Środowiskowe skutki przedsięwzięć hydrotechnicznych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej

Raport Towarzystwa na rzecz Ziemi i Polskiej Zielonej Sieci

Oświęcim – Kraków 2007

TNZ

Polska Zielona Sieć

Środowiskowe skutki przedsięwzięć hydrotechnicznych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej

Raport Towarzystwa na rzecz Ziemi i Polskiej Zielonej Sieci

Redaktorzy:

Robert Wawręty

Janusz Żelaziński

Oświęcim – Kraków 2007

Autorzy:

Jerzy Iwanicki, Adam Juchnik, Łukasz Kajtoch,
Damian Panasiuk, Marcin Pchałek, Remigiusz Pielech,
Michał Polakowski, Anna Roggenbuck,
Marcin Stoczkiewicz, Robert Wawręty,
Krzysztof Zając, Janusz Żelaziński

Współpraca:

Ewa Adamska, Paulina Adamska, Monika Broniszewska,
Ryszard Babiasz, Jarosław Krogulec,
Katarzyna Niedźwiecka, Bartosz Pikul

Projekt okładki:

Paweł Adamus

Redakcja techniczna:

Tadeusz Kuś

Wydawcy:

Towarzystwo na rzecz Ziemi
ul. Leszczyńskiej 7
32-600 Oświęcim
tel./fax: (033) 844 19 34, 842 21 20
e-mail: biuro@tnz.most.org.pl
www.tnz.most.org.pl

Polska Zielona Sieć
ul. Sławkowska 26A
31-014 Kraków
tel./fax: (012) 431 28 08
e-mail: info@zielonasiec.pl
www.zielonasiec.pl

ISBN 978-83-60106-06-8

Niniejszy dokument został opublikowany dzięki pomocy finansowej Unii Europejskiej. Za treść tego dokumentu odpowiada Towarzystwo na rzecz Ziemi. Poglądy w nim wyrażone nie odzwierciedlają w żadnym razie oficjalnego stanowiska Unii Europejskiej.

Ponadto wsparcia finansowego udzielili: Fundacja Partnerstwo dla Środowiska oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Spis treści

Od redakcji ... **5**

Przedsięwzięcia hydrotechniczne i powszechnie uznane cele ich realizacji ... **7**

Zapory, zbiorniki retencyjne, stopnie wodne ... 7
Regulacja i zabudowa potoków w terenach górskich i podgórskich oraz roboty utrzymaniowe ... 14
Budowa i utrzymywanie systemów melioracyjnych ... 16
Obwałowanie dolin rzecznych ... 17
Regulacja rzek i roboty utrzymaniowe rzek nizinnych ... 18

Przykłady przyjaznych środowisku metod ochrony przeciwpowodziowej ... **21**

Zagospodarowanie przestrzenne w mieście Rapid City, stan Płd. Dakota, USA ... 21
Polityka przestrzenna w dolinie Loary we Francji ... 21
Poldery Altenheim oraz Söllingen/Greffern w Niemczech ... 22
Suche zbiorniki w Sudetach ... 22
Przebudowa obwałowań Domaszków–Tarchalice w Polsce ... 22
Projekty renaturyzacji rzek ... 22
Zintegrowany Program Renu ... 23
Program ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Bauny ... 24
Ekologicznie zorientowana ochrona przeciwpowodziowa w Rotenburgu nad Fuldą ... 24

Unijna pomoc finansowa dla realizacji celów gospodarki wodnej w Polsce ... **25**

Programy operacyjne na lata 2004–2006 ... 25
Programy operacyjne na lata 2007–2013 ... 26

Kierunki wykorzystania funduszy unijnych w Polsce przez WZMiUW oraz RZGW ... **28**

Przyjęte kryteria oceny przedsięwzięć hydrotechnicznych ... **33**

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia ... 34
Możliwość osiągnięcia celów stawianych przez inwestycję ... 34
Wariantowe sposoby osiągnięcia celu rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia ... 35
Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia ... 35
Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia ... 38
Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia ... 39
Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim ... 39

OCENA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ ... **42**

(1) Udrożnienie koryta rzeki Biała w km 27 + 700 ÷ 29 + 072
(2) Udrożnienie koryta rzeki Biała w km 13 + 550 ÷ 19 + 540 ... **44**

Opis przedsięwzięć ... 44
Ocena przedsięwzięć ... 45
Wnioski ... 49

Renowacja koryta i wałów rzeki Błotnicy w km 0 + 000 ÷ 12 + 400 ... **50**

Opis przedsięwzięcia ... 50
Ocena przedsięwzięcia ... 50
Wnioski ... 52

(1) Regulacja rzeki Ner w granicach naturalnej linii brzegów – odbudowa w km 0 + 000 ÷ 19 + 930
(2) Tama podłużna przy ujściu rzeki Ner ... **53**
Opis przedsięwzięć ... 53
Ocena przedsięwzięć ... 54
Wnioski ... 58

Zbiornik małej retencji Suchowola na rzece Brzozówce ... **59**
Opis przedsięwzięcia ... 59
Ocena przedsięwzięcia ... 60
Wnioski ... 62

Cisek – Dzielniczka budowa lewostronnego wału rzeki Odry w km 77 + 000 ÷ 86 + 000 ... **63**
Opis przedsięwzięcia ... 63
Ocena przedsięwzięcia ... 63
Wnioski ... 66

Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego Wisły Środkowej od Koszyc do Płocka km 302–633,8 I faza ... **67**
Opis przedsięwzięcia ... 67
Ocena przedsięwzięcia ... 68
Wnioski ... 72

Zespół zbiorników Młynne na rzece Łososinie ... **73**
Opis przedsięwzięcia ... 73
Ocena przedsięwzięcia ... 74
Wnioski ... 80

Budowa zbiornika wodnego Kąty–Myscowa (Krempna) na Wisłoce ... **81**
Opis przedsięwzięcia ... 81
Ocena przedsięwzięcia ... 82
Wnioski ... 90

Zbiornik wodny Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie ... **91**
Opis przedsięwzięcia ... 91
Ocena przedsięwzięcia ... 92
Wnioski ... 98

Budowa stopnia wodnego Niepołomice na Wiśle ... **99**
Opis przedsięwzięcia ... 99
Ocena przedsięwzięcia ... 99
Wnioski ... 101

PODSUMOWANIE I WNIOSKI ... **103**

Zakres oceny i wykorzystane materiały ... **103**

Kryteria oceny ... **103**

Najważniejsze wyniki oceny ... **104**

Rekomendacje ... **105**

Literatura ... **106**

Fot. Monika Skrok

Od redakcji

Z chwilą przystąpienia do Wspólnoty Europejskiej Polska otrzymała szansę na niebywale szybki rozwój gospodarczy. Pojawiły się możliwości uzyskania bezzwrotnej pomocy finansowej na realizację szeregu przedsięwzięć, w tym z zakresu szeroko rozumianej gospodarki wodnej obejmującej m.in. ochronę przeciwpowodziową. Najważniejszymi programami operacyjnymi, umożliwiającymi finansowanie powyższych działań, były dotychczas Zintegrowany Program Rozwoju Regionalnego (ZPORR) oraz Sektorowy Program Operacyjny (SPO). Równocześnie Polska wzięła na siebie obowiązek przestrzegania dyrektyw unijnych, w tym m.in. Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Głównym celem operacyjnym RDW jest osiągnięcie do 2015 roku dobrego stanu ekologicznego wód i ekosystemów od nich zależnych. Jego priorytetowy charakter wynika co najmniej z dwóch przyczyn. Po pierwsze, dostępnością czystej, zdrowej wody zainteresowani są wszyscy, natomiast zaspokojenie innych potrzeb, takich jak np. żegluga towarowa, energetyka wodna i in. służy przede wszystkim niewielkim grupom interesów, a jednocześnie szkodzi jakości wody. Po drugie, nieosiągnięcie we wskazanym czasie wymienionego celu głównego narazi Polskę na dotkliwe kary.

Na łamach niniejszego opracowania podjęto próbę oceny środowiskowych skutków inwestycji hydrotechnicznych współfinansowanych ze środków UE. Przez środowisko rozumiemy tu nie tylko przyrodę, ale również problematykę społeczno-ekonomiczną i prawną. Jednym z głównych pytań na jakie starano udzielić się odpowiedzi brzmi: Czy realizowane i proponowane do sfinansowania przedsięwzięcia hydrotechniczne sprzyjają osiągnięciu głównego celu operacyjnego RDW? Jest to istotne pytanie, gdyż do 2015 roku pozostało tylko 8 lat, a ze środków unijnych na lata 2007–2013 planuje się zrealizować kolejnych kilkaset, nowych inwestycji hydrotechnicznych. Tym razem w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO) oraz Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW).

W celu uzyskania odpowiedzi na powyższe pytanie spośród kilkuset przedsięwzięć hydrotechnicznych (zrealizowanych i planowanych) z udziałem finansowym UE wybrano 12, które następnie poddano stosownej ocenie w oparciu o określone kryteria. W pierwszej kolejności oceniano zasadność celów stawianych przed poszczególnymi zadaniami oraz możliwość ich osiągnięcia przy zastosowaniu zaproponowanych przez inwestorów rozwiązań. To bardzo istotny problem, bowiem płatnikami tych przedsięwzięć jest ogół podatników. W związku z tym, społeczeństwo ma prawo oczekiwać, aby alokacja środków publicznych następowała w obszarach najważniejszych. W dalszej kolejności, w odniesieniu do każdego projektu zaprezentowano społeczno-ekonomiczne i przyrodnicze skutki jego realizacji. Starano się określić jaki jest stosunek kosztów poniesionych lub proponowanych na realizację przedsięwzięcia do uzyskanych korzyści. I co bardzo istotne: Jaki jest społeczny rozkład tych korzyści – czy rzeczywiście znaczące grupy społeczne są w stanie uzyskać istotne korzyści z realizacji przedsięwzięcia?

Ramowa Dyrektywa Wodna zmieniła priorytety w gospodarce wodnej. Woda nie może być nadal traktowana jako towar służący zaspokojeniu potrzeb człowieka i groźny żywioł, przed którym należy chronić się wszelkimi, możliwymi sposobami. Woda jest dziedzictwem narodowym, które państwo jest zobowiązane chronić i zachować dla przyszłych pokoleń, bowiem bez niej niemożliwa jest egzystencja oraz rozwój społeczeństwa. Równocześnie woda jest miejscem występowania szeregu organizmów żywych i równocześnie umożliwia funkcjonowanie ekosystemów lądowych od niej zależnych. Chodzi tu m.in. o siedliska i organizmy dolin rzecznych, których funkcjonowanie jest uzależnione od okresowych zalewów, jak lasy łęgowe oraz cała gama różnorodnych gatunków roślin i zwierząt. Utrzymywanie tych ekosystemów w dobrym stanie jest podstawowym warunkiem możliwości osiągnięcia i zachowania dobrego stanu ilościowego i jakościowego wód w warunkach nieuniknionej antropopresji. Dlatego, działania hydrotechniczne nie mogą powodować trwałych przeobrażeń ekosystemów dolin rzecznych. Czasowe są dopuszczone tylko wówczas, jeśli przemawia za tym prawdziwy interes społeczny. W związku z powyższym, w opracowaniu wiele miejsca poświęcono przyrodniczym skutkom realizacji inwestycji hydrotechnicznych. Zachowanie walorów przyrodniczych jest dziś nie tylko wyzwaniem naszych czasów, ale także obowiązkiem wynikającym z podstawowych aktów prawnych UE. Nie-

przestrzeganie, tych przepisów to nie tylko przejaw ignorancji wobec świata przyrody, ale również utrata szans na poprawę jakości życia całego społeczeństwa i poprawę bezpieczeństwa powodziowego. Nie należy przy tym zapominać o grożących nam z tego tytułu sankcjach i karach finansowych.

Zdajemy sobie sprawę, że przygotowany raport nie jest pozbawiony wad. Wierzymy jednak, że dla osób zainteresowanych pełną integracją z UE, a także dla tych którym bliska jest przyroda i leży na sercu dobro ogółu społeczeństwa, stanie się on ważnym narzędziem umożliwiającym dokonywanie niezbędnych zmian w myśleniu i podejściu do gospodarki wodnej. Liczymy również, że pośrednio przyczyni się on do lepszego niż dotychczas wykorzystania środków Wspólnoty Europejskiej.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Przedsięwzięcia hydrotechniczne i powszechnie uznane cele ich realizacji

W publikowanym materiale dokonano oceny wybranych budowli hydrotechnicznych oraz działań podejmowanych w korytach i dolinach rzecznych współfinansowanych i proponowanych do realizacji w ramach funduszy unijnych – odpowiednio w latach 2004–2006 oraz 2007–2013. W celu zrozumienia kryteriów, w oparciu o które dokonano analizy poszczególnych przedsięwzięć, konieczne jest omówienie wybranych obiektów hydrotechnicznych oraz zaprezentowanie powszechnie uznanych celów (ich stosowania) w gospodarce wodnej. Dlatego w dalszej części zostaną przedstawione podstawowe typy budowli hydrotechnicznych oraz inne przedsięwzięcia podejmowane w korytach i dolinach rzecznych wpływające na stan środowiska, a także zaproponowane zostaną możliwości ograniczenia ich negatywnego wpływu na przyrodę.

Zapory, zbiorniki retencyjne, stopnie wodne

Charakterystyka i cel przedsięwzięcia

Zapora, często potocznie zwana tamą, przegradza rzekę i piętrzy poziom wody powodując zalania części doliny powyżej zapory. Jeżeli ta zalana część doliny tworzy sztuczne jezioro, o pojemności pozwalającej w sposób istotny wpływać na przepływ rzeki poniżej zapory, nazywamy to jezioro zbiornikiem retencyjnym. Jeżeli pojemność jeziora jest zbyt mała, aby umożliwiać istotne oddziaływanie na przepływy rzeki poniżej zapory nazywamy ją stopniem wodnym. Mówiąc o istotnym wpływie zbiornika retencyjnego mamy na myśli możliwość znaczącego wyrównania naturalnej zmienności przepływów, w tym możliwość znaczącego oddziaływania na zjawiska ekstremalne tj. na redukcję wysokości fal powodziowych oraz podwyższenia przepływów w okresach suszy (czyli tzw. alimentację przepływów niżówkowych).

O możliwości istotnego wyrównywania (zmniejszania) naturalnej zmienności przepływów, decyduje stosunek pomiędzy wielkością i zmiennością przepływów spiętrzonej rzeki, a pojemnością zbiornika. W tym kontekście często stosowany podział na małą i dużą retencję jest nieporozumieniem. Największą pojemność w Polsce (500 mln m^3) ma zbiornik Solina na Sanie. Średni przepływ Sanu w profilu zapory wynosi ok. 10 m^3/s i zbiornik Solina pozwala bardzo istotnie regulować odpływ (redukować wysokość fal powodziowych i alimentować niżówki). Podobną do Soliny pojemność ma Jezioro Włocławskie, czyli zalew wywołany spiętrzeniem Wisły przez stopień wodny we Włocławku. Ponieważ średni przepływ Wisły we Włocławku wynosi ok. 1000 m^3/s nie ma możliwości istotnego regulowania odpływu Wisły. Możliwe jest tylko dwukrotne, w ciągu doby wypuszczanie z jeziora przez turbiny elektrowni przepływu ok. 2000 m^3/s w krótkich okresach porannego i wieczornego szczytu zapotrzebowania energetycznego oraz wielogodzinne (w okresach niżówek) gromadzenie wody przy odpływie ze zbiornika ok. 400 m^3/s. Tak więc celem stopnia wodnego jest spiętrzenie poziomu wody. Oczywiście powstaje przy tym sztuczne jezioro, często o dużej powierzchni. Jednak jego pojemność jest zbyt mała w stosunku do przepływów rzeki, aby możliwe było istotne na nie oddziaływanie poniżej stopnia.

Zapory i stopnie wodne na rzekach żeglownych wyposażone są w śluzy umożliwiające pokonywanie spiętrzenia przez statki. Jeżeli jednym z głównych celów budowy zapory jest instalacja elektrowni wodnej pracującej w reżimie szczytowym, poniżej głównej zapory budowana jest często mniejsza zapora, tworząca tzw. zbiornik wyrównawczy. Celem zbiornika wyrównawczego jest łagodzenie wahań przepływu wywołanych szczytową praca elektrowni.

Zapory i związane z nimi zbiorniki retencyjne budowane są dla osiągnięcia następujących celów:

- Ochrony przed powodzią doliny rzeki poniżej zapory. Wymaga to utrzymywania tzw. rezerwy powodziowej, czyli pustej części zbiornika wypełnianej tylko w okresie powodzi, co umożliwia redukcję wysokości szczytu fali powodziowej.
- Zaopatrzenia w wodę gospodarki komunalnej, przemysłu i rolnictwa. Jeśli zasoby wodne rzeki w okresach niżówkowych są zbyt małe w stosunku do zapotrzebowania na wodę, zbiornik retencyjny umożliwia gromadzenie wody w okresach jej nadmiaru i pobór wody w okresach jej deficytu (woda może być pobierana ze zbiornika, bądź z rzeki poniżej).
- Alimentacji rzeki w okresach niskich przepływów, np. w celu przedłużenia sezonu nawigacyjnego na rzekach żeglownych, poprawy jakości wody (rozcieńczenia ścieków).
- Produkcji energii.
- Wykorzystania rekreacyjnego zbiornika retencyjnego.

Stopnie wodne budowane są dla osiągnięcia następujących celów:

- Zwiększenia głębokości rzeki na odcinku objętym spiętrzeniem (zwanym zasięgiem cofki) dla potrzeb żeglugi.
- Produkcji energii.
- Wykorzystania rekreacyjnego zalewu powstałego powyżej stopnia.

Zbiorniki budowane w celu osiągnięcia kilku celów nazywamy zbiornikami wielozadaniowymi. Wymienione wyżej trzy zbiorniki mają charakter wielozadaniowy.

Potrzeba i możliwość osiągnięcia celów budowy zapór, zbiorników retencyjnych oraz stopni wodnych

Ochrona przeciwpowodziowa

Wielkie powodzie (takie jak np. powódź z lipca 1997 r. w dorzeczu Odry) powodują szkody ekonomiczne sięgające 2% produktu narodowego brutto (tego samego rzędu jest udział rolnictwa w tworzeniu tego produktu) oraz śmierć ludzi. Potrzeba ochrony przed powodzią jest więc oczywista. Powstaje jednak pytanie, czy budowa zbiorników retencyjnych umożliwia skuteczną ochronę? W ubiegłym roku z inicjatywy Towarzystwa na rzecz Ziemi przeprowadzono badanie oddziaływania kilku zbiorników retencyjnych na maksymalne przepływy i rzędne zwierciadła wody poniżej zapory podczas wysokich wezbrań (red. Wawręty, Żelaziński 2006). Analizą objęto:

- istniejącą zaporę Czorsztyn-Niedzica ze zbiornikiem wyrównawczym Sromowce Wyżne na Dunajcu,
- istniejącą zaporę Nysa na Nysie Kłodzkiej,
- istniejący stopień wodny Włocławek na Wiśle,
- istniejący stopień wodny Dębe na Narwi,
- realizowaną zaporę Świnna Poręba na Skawie,
- planowaną zaporę Racibórz Dolny na Odrze,
- planowaną zaporę Kąty-Myscowa (Krempna) na Wisłoce.

Badano oddziaływanie utworzonych przez zapory zbiorników i stopni na najwyższe fale powodziowe zaobserwowane w ostatnich 27 latach (1979–2006). Badania wykazały, że jedynie projektowany zbiornik Racibórz (traktowany jako suchy zbiornik), zamykający zlewnię Odry o powierzchni ponad 5000 km^2, umożliwia istotne obniżenie (rzędu od 100 do 70 cm) maksymalnych rzędnych zwierciadła wody powodzi z lipca 1997 roku na kilkusetkilometrowym odcinku rzeki poniżej Raciborza. W przypadku zbiorników Nysa i Czorsztyn oraz Świnna Poręba i Kąty–Myscowa wyniki redukcji maksymalnych stanów wody okazały się wysoce niezadowalające. Należy jeszcze podkreślić, że stopnie wodne typu istniejących we Włocławku na Wiśle i w Dębem na Narwi nie zmniejszają ryzyka powodzi i nie stawiano im takich celów. Warto o tym pamiętać, ponieważ wielokrotnie, zwłaszcza w mediach powtarzane są bałamutne stwierdzenia, że np. stopień Włocławek uchronił Gdańsk przed klęską powodzi.

Występuje sprzeczność pomiędzy ochroną przed powodzą i innymi zadaniami zbiornika. Skuteczna ochrona przed powodzią wymaga utrzymywania pustego zbiornika i wypełnianie go tylko w przypadku groźnych fal powodziowych (praktycznie raz na 10–20 lat). Energetyka wymaga utrzymywania maksymalnej wysokości piętrzenia (pełnego zbiornika). Podobnie zaopatrzenie w wodę i alimentacja przepływów wymagają utrzymywania pełnego zbiornika w oczekiwaniu na niżówkę. Rekreacja wymaga stałego poziomu zwierciadła wody w zbiorniku.

Zaopatrzenie w wodę

Deficyt zasobów wodnych, czyli okresowy lub stały brak wody dla zaopatrzenia ludności, przemysłu i rolnictwa (przy zachowaniu przepływu nienaruszalnego w ciekach i odnawialności zasobów wód podziemnych) jest zazwyczaj wynikiem błędów planowania przestrzennego. W przypadku naszego kraju to problem przede wszystkim lokalny. Typowa sytuacja to usytuowanie aglomeracji miejsko-przemysłowej na wododziale. Jako przykład mogą tu posłużyć aglomeracje śląska i łódzka. Błędy te popełniono dawno, kiedy nie uwzględniano w planowaniu przestrzennym ograniczeń wynikających z naturalnych zasobów wodnych i zagrożeń powodziowych, a szkodliwe skutki środowiskowe pokonywania tych ograniczeń przez budownictwo hydrotechniczne ignorowano. Jest zupełnie oczywiste, że miast wybudowanych w terenach zalewowych oraz wodochłonnych aglomeracji na wododziałach nie można obecnie przenieść w inne miejsce. Niestety błędy te popełniane są również aktualnie.

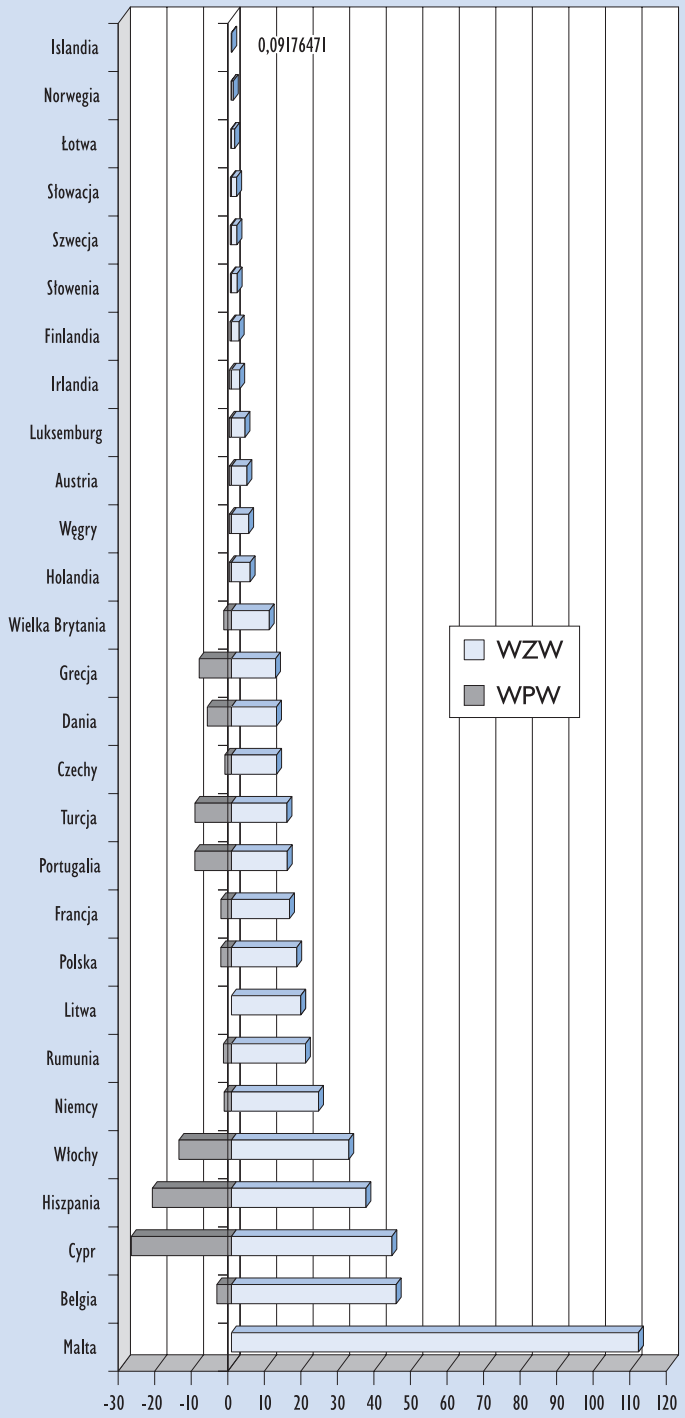
Przykładowo skrzyżowanie dwóch głównych autostrad A1 i A2 zaprojektowano w Strykowie (na płn. od Łodzi), gdzie brakuje zasobów wód podziemnych i powierzchniowych. Nie uwzględniono faktu, iż wokół tego węzła rozwinie się wodochłonna infrastruktura. Innym przykładem deficytowego obszaru jest aglomeracja krakowska, gdzie w Wiśle jest dostateczna ilość wody, ale jest ona zanieczyszczona, co uniemożliwia jej wykorzystanie. W opisanych przypadkach (i wielu innych) jedynym rozwiązaniem jest budowa zbiornika (zazwyczaj odległego od aglomeracji) oraz rurociągu. Śląsk zaopatrywany jest z systemu zbiorników na Wiśle, Sole i Przemszy, Łódź ze zbiornika Sulejów na Pilicy, zaś Kraków ze zbiornika Dobczyce na Rabie. Wymienione zbiorniki można uznać za niezbędne dla funkcjonowania ważnych ośrodków.

Natomiast nieporozumieniem jest uogólnianie powyższych problemów na obszar całego kraju i twierdzenie, że Polska jest krajem o niedostatecznych zasobach wodnych – co rzekomo implikuje konieczność budowy licznych zbiorników retencyjnych. Aktualne dane na ten temat można znaleźć na stronach internetowych Europejskiej Agencji Środowiskowej (za WWF Polska 2006). Wynika z nich, iż Polska w porównaniu z innymi krajami europejskimi jest krajem o przeciętnych zasobach wodnych i o przeciętnym zużyciu wody na mieszkańca. Podobnie jak we Francji i w Niemczech zużywamy bezpowrotnie ok. 3% krajowych zasobów wód słodkich, co sytuuje te kraje w grupie, w której nie występuje presja ilościowa na zasoby wodne (rys. 1). Poważne problemy wodne dotyczą państw, w których zużycie bezzwrotne osiąga i przekracza 10% zasobów. Należą do nich kraje, w których warunkiem istnienia rolnictwa są nawodnienia upraw zużywające bezpowrotnie ponad 80% pobranych wód.

Drugim wymagającym rewizji powszechnym przekonaniem jest pogląd jakoby rozwój rozwój społeczno-ekonomiczny spowoduje wzrost zapotrzebowania na wodę. Dane ze źródła jak wyżej pokazują, iż aktualne zużycie wody na mieszkańca jest w Polsce takie jak w Niemczech i nieco wyższe niż w Anglii, czyli w krajach o nieporównywalnie wyższym od Polski stopniu rozwoju społeczno-ekonomicznego. Równocześnie przeprowadzona przez Agencję analiza wykazuje w przypadku państw Europy Środkowej trend malejący (-30 %) generalnego zużycia wody w okresie 1990–1998 (rys. 2). Również w krajach Europy Zachodniej (części środkowej) występuje trend malejący (-15%). Natomiast w krajach Europy Zachodniej części południowej brak jest wyraźnego trendu.

Komentarza wymaga także zasadność budowy zbiorników dla zaopatrzenia rolnictwa w wodę. Warunkiem maksymalizacji zbiorów jest dostarczenie roślinom w okresie wegetacji optymalnej (właściwej dla danej uprawy) energii słonecznej i wody. W Polsce, w latach suchych ilość energii słonecznej jest wystarczająca. Natomiast dla uzyskania maksymalnych zbiorów niekiedy brakuje wody. Na ilość godzin słonecznych i na opady nie mamy wpływu. Rozbudowując systemy nawodnień rolniczych (oparte m. in. na zbiornikach retencyjnych) możemy dostarczać roślinom niezbędną wodę i uzyskiwać większe plony. Warto odpowiedzieć na pytanie: Czy aktualnie dążenie do maksymalizacji plonów (w tym poprzez nawodnienia) jest uzasadnione? Rolnictwo tworzy ok. 2% produktu narodowego brutto i funkcjonuje dzięki ogromnym dotacjom. W Europie jest nadprodukcja żywności, a krajom głodującym brakuje środków na zakup tej żywności. Rolnictwo polskie i europejskie jest więc raczej problemem socjal-

Rys. 1. Wskaźniki zużycia i poboru wody w krajach europejskich

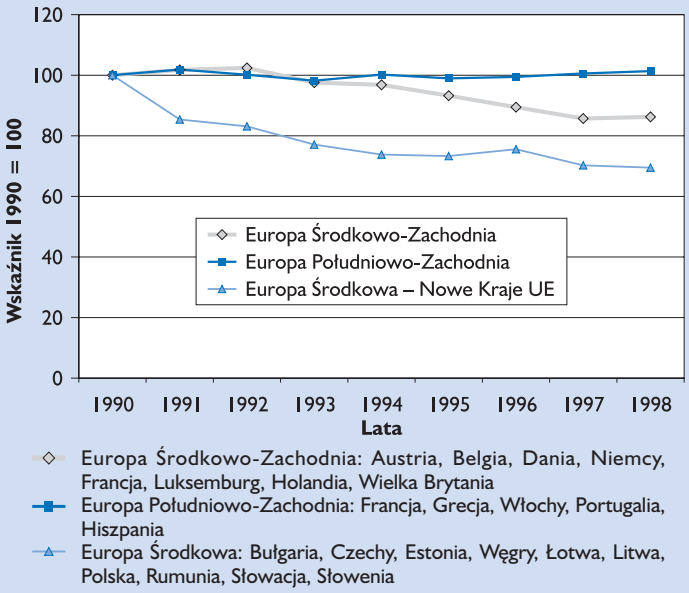


WZW – wskaźnik zużycia wody – wyrażony w procentach stosunek średniej rocznej objętości eksploatowanych wód z pominięciem wód pobieranych przez systemy chłodnicze elektrowni do średnich zasobów wodnych kraju

WPW – wskaźnik poboru wody – wyrażony w procentach stosunek całkowitego (bezzwrotnego) zużycia wody do średnich rocznych zasobów wodnych kraj.

Źródło: Strona internetowa Europejskiej Agencji Środowiska za WWF Polska 2006

Rys. 2. Trendy zużycia wody w różnych rejonach Europy



Europa Środkowo-Zachodnia: Austria, Belgia, Dania, Niemcy, Francja, Luksemburg, Holandia, Wielka Brytania
Europa Południowo-Zachodnia: Francja, Grecja, Włochy, Portugalia, Hiszpania
Europa Środkowa: Bułgaria, Czechy, Estonia, Węgry, Łotwa, Litwa, Polska, Rumunia, Słowacja, Słowenia

Źródło: Strona internetowa Europejskiej Agencji Środowiska za WWF Polska 2006

nym, a nie ekonomicznym (jeśli uznamy, co budzi zastrzeżenia konieczność dotacji). W opisanej sytuacji potrzeba inwestowania środków publicznych w rozbudowę systemów nawodnień rolniczych jest zatem wątpliwa.

Produkcja energii

Powszechne jest przekonanie, że energetyka wodna jest tania i „przyjazna środowisku". Elektrownia wodna wymaga spiętrzenia rzeki. Łączny koszt budowy zapory/stopnia oraz instalacji siłowni jest istotnie wyższy od kosztu budowy elektrowni cieplnej o porównywalnej mocy. Komercyjna energetyka jest skłonna pokryć ok. 30% kosztów takiej inwestycji – jest to warunek opłacalności nakładów (wykazały to dyskusje z energetykami prowadzone w związku z projektem stopnia wodnego Nieszawa na Wiśle). Jeżeli uwzględnimy łączne koszty zapory, zbiornika i elektrowni przekonanie o taniej energetyce wodnej staje się mitem. Możliwy do wykorzystania (ze względów technicznych) potencjał energetyczny polskich rzek pozwoliłby na pokrycie niespełna 9% zapotrzebowania na energię (Sowiński, 1994). Energetyka wodna nie jest więc sposobem na rozwiązanie przyszłych (po wyczerpaniu zasobów paliw kopalnych) problemów energetycznych kraju.

Podstawowe argumenty zwolenników energetyki wodnej to „czysta" i odnawialna energia. Prawdą jest, że hydroenergetyka chroni atmosferę (przed emisją pyłów i gazów) oraz nieodnawialne zasoby paliw. Argumenty te nie budzą większych zastrzeżeń, jeśli budowla piętrząca istnieje. W przypadku nowej zapory ceną za odnawialną i czystą energię stają się nieodwracalne oraz negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego. Tylko obiektywna analiza wszystkich zagrożeń i korzyści może rozstrzygnąć o zasadności konkretnej inwestycji w świetle zasady rozwoju zrównoważonego. Analiza musi uwzględniać również faktyczną relację pomiędzy potrzebami energetycznymi i wydajnością istniejącego systemu energetycznego.

Alimentacja rzeki w okresach niskich przepływów

Przed kilkudziesięciu laty alimentację rzeki czystą wodą ze zbiornika traktowano jako akceptowalny sposób rozcieńczenia ścieków odprowadzanych do rzeki poniżej zapory. Aktualnie, gdy obowiązuje Ramowa Dyrektywa Wodna taki sposób poprawy jakości wód należy uznać za niedopuszczalny. Pomimo to nadal w studiach wykonalności niektórych zapór jako jeden z ważnych efektów ich realizacji podaje się poprawę czystości wód. Znamienity jest tu przykład planowanego zbiornika Kąty–Myscowa na Wisłoce, gdzie obok rozcieńczenia ścieków w Wisłoce wskazuje się równocześnie na potrzebę przerzutu wody do sąsiedniej zlewni Wisłoka, m.in. w celu poprawy jej jakości. Szczególnym przypadkiem alimentacji jest sytuacja, gdy z rzeki poniżej zapory pobierana jest woda. Przykładowo ujęcie wody z Pilicy w Tomaszowie Mazowieckim alimentowane jest przez zbiornik Sulejów. Takie wykorzystanie rzeki zamiast budowy rurociągu nie budzi zastrzeżeń.

Poważne zastrzeżenia budzi natomiast zasadność alimentacji rzeki żeglownej dla poprawy warunków żeglugi. W dorzeczu górnej Odry zaprojektowano i wykonano zbiorniki, których głównym zadaniem jest alimentacja drogi wodnej. Lansowana jest idea wykorzystywania w ten sposób również projektowanego zbiornika Racibórz. Wyżej wspomniano o ewidentnej sprzeczności pomiędzy wykorzystaniem zbiornika dla ochrony przed powodzią i dla alimentacji rzeki. W przypadku Odry jest to szczególnie silny konflikt. Niżówki pojawiają się najczęściej jesienią, co wymaga utrzymywania pełnego zbiornika w miesiącach letnich, gdy występują powodzie. Ochrona przed powodzią jest ważnym obowiązkiem państwa, natomiast żegluga śródlądowa ma zaniedbywalny udział w rozwiązywaniu problemów transportowych kraju.

Towarowy transport wodny staje się opłacalnym, jeśli możliwa jest żegluga barek o zanurzeniu przekraczającym 1,6 m (w niektórych dokumentach sugeruje się jako opłacalną eksploatacje taboru o zanurzeniu 3 m) przez większość roku. W Polsce, podczas długotrwałych niżówek głębokości tranzytowe na dolnej Wiśle są rzędu 40–50 cm, a na Bugu i środkowej Wiśle jeszcze mniejsze. Ponadto rzeki zamarzają. Użeglownienie rzek polskich wymaga ich kanalizacji, czyli budowy kaskady stopni wodnych tworzących drogę wodną o wymaganej głębokości. Oznacza to wielkie koszty oraz pogorszenie stanu ekosystemów wodnych i dolinowych. W Polsce skanalizowana jest m.in. Odra od Koźla do Brzegu Dolnego. Poniżej odcinka skanalizowanego występują trudności podobne jak na Wiśle i wskutek tego powstał pomysł alimentacji Odry przez zbiorniki. Pomijając fakt, że pojemność istniejących zbiorników jest zbyt mała, by zapewnić opłacalne parametry drogi wodnej od Brzegu Dolnego do Szczecina powstaje pytanie, czy warto alimentować rzekę praktycznie rezygnując z wykorzystywania zbiorników do ochrony przed powodzią. W Republice Federalnej eksploatowane są największe drogi wodne Europy (Ren, Men, górny Dunaj, Kanał Niemiecki). Na stronie internetowej Federalnego Urzędu Statystycznego przytoczono dane o krajowych przewozach towarowych w 2005 roku (tab. 1).

Tab. 1. Struktura przewozów w Niemczech w 2005 r.

Rodzaj transportu	Procent ogólnej masy przewozów
Drogowy	90,27%
Kolejowy	6,97%
Wodny śródlądowy	1,96%
Rurociągiem	0,78%
Lotniczy	0,02%

Aktualnie w Polsce przewozi się śródlądowymi drogami wodnymi 0,6% ogólnej masy ładunków (źródło roczniki statystyczne).

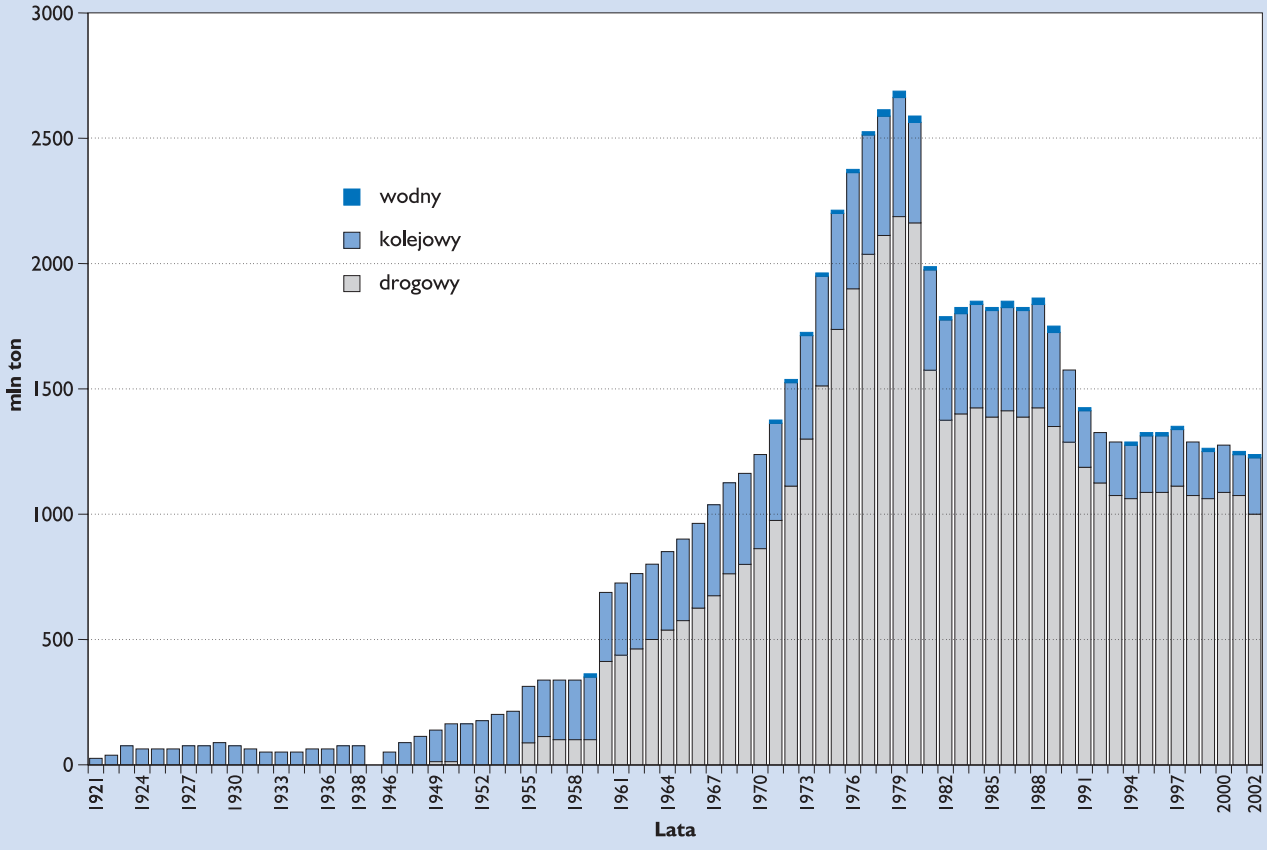
Przyjęte w 1999 roku przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów (KERM) „Założenia polityki transportowej państwa na lata 2000–2015" stwierdzają, że *„nie rysują się perspektywy rozwoju śródlądowego transportu wodnego – niezbędne inwestycje są bowiem zbyt kosztowne przy ogromnych trudnościach w konkurencji z transportem lądowym"*.

Wypada zgodzić się z tym ostatnim dokumentem. Struktura przewozów w Republice Federalnej Niemiec świadczy o marginalnym znaczeniu transportu wodnego i dominującym – transportu drogowego. Środki publiczne należy wykorzystywać do budowy dróg i autostrad oraz kierować na rozwój transportu kolejowego, a nie na kanalizację rzek i budowę zbiorników alimentujących drogi wodne.

Wykorzystanie rekreacyjne

W ubiegłych latach wykorzystanie rekreacyjne zbiornika retencyjnego, czy też zalewu powyżej stopnia wodnego traktowano jako uboczną korzyść z inwestycji. Rozwój społeczno-ekonomiczny i związany z nim wzrost zapotrzebowania na usługi turystyczne i rekreacyjne spowodował w tej dziedzinie istotne przewartościowanie. Stopień wodny Dębe na Narwi oraz stopień wodny Włocławek na Wiśle zaprojektowane były jako elementy kaskady energetyczno-żeglugowej. Z żeglugi śródlądowej w praktyce zrezygnowano (zdecydował stosunek potrzebnych nakładów do możliwych korzyści), a energetyka wodna ma marginalne znaczenie. Nie mniej stopień wodny Dębe i powstałe w wyniku spiętrzenia Jezioro Zegrzyńskie z punktu widzenia gospodarczego należy uznać za inwestycje „trafione". W pobliżu 2-milionowej aglomeracji warszawskiej powstało ogromne jezioro użytkowane intensywnie przez wędkarzy, żeglarzy, motorowodniaków, bojerowców oraz ogromną rzeszę ludzi wypoczywających nad wodą. Rozwinęła się bogata infrastruktura usług turystyczno-rekreacyjnych dająca miejsca pracy. Jezioro Zegrzyńskie stanowi ponadto ważne źródło zaopatrzenia Warszawy w wodę. Korzyści społeczne inwestycji są więc oczywiste. Miarą korzyści ekonomicznych wynikających z powstania jeziora może być np. renta położenia – wartość działek wokół jeziora ogromnie wzrosła. Z analizy przypadku Jeziora Zegrzyńskiego wypływa wniosek, że wykorzystanie rekreacyjne może być sensownym celem spiętrzenia rzeki. Musi być jednak spełnionych kilka podstawowych warunków, do których można m.in. zaliczyć:

Rys. 3. Transport towarów w Polsce w latach 1921–2002



Źródło: Jerzy Iwanicki w WWF Polska 2006

- Spiętrzenie powinno być zlokalizowane w pobliżu aglomeracji pozbawionej naturalnych, czystych jezior.
- Woda spiętrzonej rzeki powinna ze względu na jakość nadawać się do wykorzystania rekreacyjnego.
- Gospodarka wodna prowadzona na zbiorniku powinna zapewniać stabilizację poziomu wody.

Dwa pierwsze wymienione warunki nie są spełnione w przypadku stopnia Włocławek i dlatego w porównaniu z Jeziorem Zegrzyńskim, Jezioro Włocławskie jest „rekreacyjną pustynią".

Skutki społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia

Zbiorniki i stopnie wodne są inwestycjami drogimi. Ostatni duży zbiornik wybudowany w Polsce w Czorsztynie na Dunajcu (wraz ze zbiornikiem wyrównawczym Sromowce kosztował ok. 4 mld zł (w cenach aktualnych po dyskontowaniu). Wysokie koszty są jedną z przyczyn długotrwałości procesu inwestycyjnego (rzędu 30 lat), co w sposób istotny wpływa na okres zwrotu nakładów, o ile zwrot taki jest w ogóle możliwy. Budowa zbiornika zazwyczaj wymaga przesiedleń ludności i przebudowy infrastruktury. Budzi to protesty, a realizacja przesiedleń skutkuje wykorzenieniem tradycyjnych społeczności rolniczych i szeregiem patologii.

Budowa zapory/stopnia należy (oprócz zrzutu nieoczyszczonych ścieków) do inwestycji szczególnie szkodliwych dla ekosystemów wodnych i od wody zależnych. Wybitnie szkodliwe są wielkie zbiorniki retencyjne zmieniające reżim hydrologiczny na długich odcinkach rzek poniżej zapory i stanowiące przeszkodę dla przemieszczania się organizmów wodnych. „Hydrotechniczny ideał" to zbiornik o pojemności pozwalającej wyrównać odpływ do wartości średniej z wielolecia. Budowa takiego zbiornika w Polsce (na większej rzece) jest nierealna ze względów geograficznych i ekonomicznych – wymagałaby wysiedleń i przebudowy infrastruktury na wielką skalę. Niemniej w skali światowej są przykłady takich inwestycji i znane są ich skutki. Zapora wybudowana w latach 30-tych na rzece Colorado w USA spowodowała praktycznie likwidację rzeki poniżej zapory w długich okresach suszy. Cała woda wykorzystywana jest do nawodnień rolniczych. Nie negując skutków pozytywnych, takich jak bazujące na nawodnieniach wysoko wydajne rolnictwo w Arizonie oraz produkcja energii należy mieć świadomość klęski ekologicznej w dolnym biegu rzeki i wywołanej nią zagłady plemion indiańskich utrzymujących się z rybactwa w dawnej delcie Colorado. Znane są reperkusje budowy zapory w Assuanie na Nilu, czy skutki dla morza Kaspijskiego i delty Wołgi wielkich inwestycji hydrotechnicznych w ZSSR.

Oto lista głównych zagrożeń wywoływanych poprzez budowę zapory i jej eksploatację:

Wyrównanie odpływu

Powoduje zmniejszenie amplitudy wahań przepływów i poziomów wody poniżej zbiornika. Ekosystemy wodne i od wody zależne w procesie ewolucji dostosowały się do naprzemiennego występowania wezbrań i niżówek. Jednym z najcenniejszych ekosystemów europejskich dolin rzecznych są lasy łęgowe. Dla ich zachowania konieczne są okresowe zalewy. Likwidacja okresowych zalewów przez zbiornik oznacza m.in. degenerację lasów łęgowych. Wahania poziomu wody są również koniecznym warunkiem dla rozwoju wielu organizmów.

Zatrzymywanie rumowiska rzecznego

Rzeki transportują wodę i produkty erozji (piasek, żwir, kamienie i in.) zwane rumowiskiem rz. (wleczonym i unoszonym). Ponieważ w zbiornikach retencyjnych prędkości przepływu są bliskie zera, cząstki rumoszu opadają na dno zbiornika powodując jego stopniowe zamulanie. Woda wypływająca ze zbiornika jest pozbawiona rumowiska i dysponuje pewnym nadmiarem energii zużywanym w rzece swobodnie płynącej na jego transport. Ten nadmiar energii powoduje erozję dna poniżej zapory. Negatywne skutki dla ekosystemów dolinowych to przesuszenie doliny. Ponadto występuje szereg szkód gospodarczych – zagrożenie dla stabilności zapory i innych budowli zlokalizowanych w erodowanym korycie, utrudnienie dla pracy ujęć wodnych dla żeglugi i wiele innych.

Przeszkoda na trasie wędrówki ryb

Budowa zapory jest szczególnie dotkliwa w odniesieniu do gatunków ryb dwuśrodowiskowych (łososia, troci, certy, jesiotra). Przykładowo po wybudowaniu zapory we Włocławku troć i certa praktycznie wyginęły w zlewni górnej Wisły. Resztki dzisiejszej populacji utrzymują się dzięki sztucznemu zarybianiu. Straty gospodarcze spowodowane spadkiem połowów certy są szacowane na 1 mln zł rocznie. Przepławki budowane w celu udrożnienia przeszkód dla wędrówek ryb bardzo często mają bardzo małą sprawność, nie umożliwiają przemieszczania się wszystkim gatunkom występującym w rzece. Ponadto nie rozwiązują problemu migracji w dół cieku, kiedy wędrujące ryby są zabijane lub kaleczone w turbinach hydroelektrowni.

Zahamowanie procesów samooczyszczania

Turbulentny (burzliwy) przepływ i niewielka głębokość w rzece, zwiększają zawartość w wodzie rozpuszczonego tlenu. Powoduje to intensywne procesy samooczyszczania, analogiczne do zachodzących w oczyszczalniach. W stojącej, głębokiej wodzie zbiornika retencyjnego procesy te są zahamowane. Większość rzek polskich prowadzi wody silnie zanieczyszczone związkami azotu i bakteriami *Escherichia coli*. Spiętrzenie takich wód skutkuje niekorzystnymi zmianami ich jakości. Przykładowo w zbiornikach przeznaczonych do zaopatrzenia w wodę pitną, takich jak zbiornik Sulejów na Pilicy dochodzi do intensywnych zakwitów wody i pojawiania się toksycznych sinic. Wody te stają się nieprzydatne do zaopatrzenia w wodę pitną, zaś stosowane zabiegi uzdatniające są kosztowne i mało skuteczne.

Zmiana ekosystemu rzecznego na jeziorny

Różnorodność biologiczna jest ważnym wskaźnikiem jakości ekosystemu. Ekosystemy wodne i od wody zależne związane z rzekami obejmują znacznie większą liczbę wartościowych i rzadkich gatunków niż ekosystemy jezior-

ne. Spiętrzenie rzeki z reguły oznacza istotne pogorszenia jakości ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

Eksploatacja elektrowni wodnych

Zapory i stopnie wodne są zazwyczaj wykorzystywane do instalowania elektrowni wodnych. Często głównym celem tych inwestycji jest produkcja energii. Budowa elektrowni zawsze wymaga spiętrzenia, co powoduje omówione wyżej negatywne skutki środowiskowe. Ale to nie wyczerpuje problemu. Elektrownie wodne są zazwyczaj wykorzystywane do produkcji najdroższej energii szczytowej (w okresach największego zapotrzebowania). Gdy brakuje zbiornika wyrównawczego (jak w przypadkach Włocławka i Dębego) wywołuje to systematyczne, występujące dwa razy na dobę silne wahania natężenia przepływu i poziomu wody poniżej zapory. Przykładowo poniżej elektrowni we Włocławku na Wiśle, w wielomiesięcznych okresach niskich przepływów dwa razy na dobę przepływ gwałtownie wzrasta z ok. 300 m^3/s do 2100 m^3/s, zaś poziom wody podnosi się o ponad 1,5 m. Takie sztuczne gwałtowne wahania pogłębiają erozję poniżej stopnia oraz powodują cały łańcuch szkód ekologicznych i gospodarczych (np. utrudnienia w żegludze).

Możliwości osiągnięcia celów w sposób przyjazny środowisku

Ochrona przeciwpowodziowa

- Do najważniejszych działań (zwanych strategiami elementarnymi), które ograniczają szkody powodziowe a jednocześnie nie wywołują tak szerokiego spektrum negatywnych oddziaływań na środowisko należy strategia polegająca na rezygnacji z wykorzystywania terenów zalewowych w sposób powodujący szkody w przypadku zalania. Jest to jedyny, w pełni skuteczny sposób likwidacji powodzi, niestety nierealny w przypadku aglomeracji miejsko-przemysłowych i miast historycznych wybudowanych w terenach zalewowych (obwałowanych i nieobwałowanych),
- Strategia ekologiczna polegająca na przywróceniu (renaturyzacji) korytom rzek i potoków, obszarom podmokłym i dolinom rzecznym ich naturalnego charakteru, który zmieniono w wyniku regulacji rzek i potoków oraz melioracji. Do tego typu zabiegów, często bardzo skutecznych i pożytecznych dla środowiska należy likwidacja niepotrzebnych obwałowań (wiele wałów „chroni" tylko użytki zielone) lub rozszerzenie rozstawu wałów.
- Strategia edukacyjna, polegająca na szkoleniu oraz treningu decydentów, służb ratunkowych, i mieszkańców terenów zalewowych.
- Strategia oparta o system informacyjny (centralny, eksploatowany przez IMGW i lokalny tworzony przez samorządy) oraz plan operacyjny zapewniający właściwą organizację i sprawną ewakuację.
- Strategia polegająca na właściwej polityce ubezpieczeniowej.
- Strategia oparta o rozwiązania hydrotechniczne mniej szkodliwe od budowy zbiornika o stałym piętrzeniu. Przykłady takich rozwiązań to zbiorniki suche, „zbiorniki boczne" (tj. poldery wypełnione częściowo wodą z rezerwą napełnianą w czasie powodzi), kanały ulgi oraz poldery.
- Strategia polegająca na prowadzeniu i wdrażaniu wyników badań naukowych zorientowanych na zwalczanie powodzi.

Zaopatrzenie w wodę

Podobnie jak w przypadku powodzi najważniejsze jest planowanie przestrzenne. Zalecane jest unikanie lokalizacji wodochłonnych gałęzi przemysłu w obszarach wododziałowych. Kolejne zalecenie to oszczędność wody. W Polsce istnieje ogromne marnotrawstwo wody wynikające głównie z faktu, iż ceny wody są niskie. W cenie dowolnego produktu koszt zużytej wody jest zaniedbywalny. Powszechnie w energetyce stosuje się otwarte obiegi wody – przejście na obiegi zamknięte pozwala zredukować zużycie wody o 90%. W gospodarce rynkowej, zgodnie z zaleceniami Ramowej Dyrektywy wodnej Unii Europejskiej cena za wodę powinna umożliwić zwrot kosztów odtworzenia zużytych zasobów.

Produkcja energii

Poszukiwanie źródeł taniej, czystej i odnawialnej energii to wielkie wyzwanie dla cywilizacji i wydaje się, że budowa elektrowni wodnych nie jest właściwą odpowiedzią. Zastrzeżenie powyższe dotyczy również takich technik jak wykorzystywanie energii wiatru i słońca. Są to technologie drogie i nieobojętne dla środowiska, a producenci tych urządzeń utrzymują się ponieważ państwa (czyli ogół podatników) dopłacają do tej produkcji.

Alimentacja rzeki w okresach niskich przepływów

Wielkość średniego odpływu z wielolecia jest funkcją klimatu (opadów i parowania), na który nie mamy realnego wpływu. Retencja naturalna i sztuczna ogranicza zmienność przepływów, a tym samym podwyższa przepływy niżówkowe. Alternatywą dla rozwoju retencji sztucznej są działania zwiększające retencję naturalną zniszczoną w znacznym stopniu przez melioracje rolne (osuszanie obszarów podmokłych) i regulacje rzek (przyspieszenie odpływu). Zabiegi renaturyzacyjne są kosztowne i warto je podejmować w oparciu o rzetelną analizę ekonomiczną. Natomiast z pewnością należy powstrzymać się od działań ograniczających naturalną retencję i przyspieszających odpływ.

Wykorzystanie rekreacyjne

Naturalne rzeki i jeziora stanowią znakomite tereny dla rekreacji jeśli woda jest czysta, a tereny ją otaczające są atrakcyjne. Przed 50 laty warunki te spełniała Wisła w Warszawie. Woda była na tyle czysta, iż łowiono w niej łososie i inne ryby o wysokich wymaganiach siedliskowych. W korycie Wisły tworzyły się rozległe plaże nie ustępujące bałtyckim. W pogodne dni wolne od pracy nad rzeką wypoczywały dziesiątki tysięcy mieszkańców miasta, a rzeka była biała od żagli. Aktualnie w wyniku regulacji, poboru kruszywa dla budownictwa oraz silnego zanieczyszczenia rzeka płynie w kanale ograniczonym nasypami z gruzu i kamieni, brakuje plaż, międzywale to nielegalne wysypisko

śmieci, a woda nieprzyjemnie pachnie. Poprawa jakości wody oraz renaturyzacja koryta i międzywala to kosztowne, ale niezbędne przedsięwzięcia, które mogłyby przywrócić walory rekreacyjne Wiśle i innym zdewastowanym rzekom.

Regulacja i zabudowa potoków w terenach górskich i podgórskich oraz roboty utrzymaniowe

Charakterystyka i cel przedsięwzięcia

Główne cele prac hydrotechnicznych wykonywanych na potokach i rzekach górskich to zwiększenie przepustowości koryta w celu bezpiecznego przepływu wielkich wód oraz ochrona przed erozją zagrażającą budynkom, mostom, drogom i innym elementom infrastruktury. Typowe budowle hydrotechniczne wykonywane na potokach i rzekach górskich to:

- **Progi kamienne i betonowe.** Celem zabudowy progowej jest zmniejszenie spadku zwierciadła wody pomiędzy kolejnymi progami, co powoduje zmniejszenie prędkości przepływu i tym samym zmniejszenie erozji brzegów i dna. Spadek jest „wytracany" w postaci niewielkich wodospadów na progach poniżej których dno jest umocnione i nie podlega erozji. Warto zauważyć, że jest to nieudana próba technicznego naśladowania ukształtowania koryta naturalnej rzeki. Rzeka naturalna (nieuregulowana) tworzy kaskadę „plos" (odcinków o małej prędkości przepływu i znacznych głębokościach poprzedzielanych bystrzami (na rzekach nizinnych zwanych przemiałami), gdzie prędkości są wysokie, a głębokości małe. W odróżnieniu od rzeki uregulowanej na rzece naturalnej plosa i bystrza nieustannie przemieszczają się w przestrzeni. Zabudowa progowa wykonywana jest zazwyczaj w ramach regulacji cieku, czyli stabilizacji jego koryta i zwiększania przepustowości.
- **Zapory przeciwrumowiskowe kamienne i betonowe.** Celem zapory przeciwrumowiskowej jest zatrzymywanie rumowiska (żwiru i kamieni) niesionych przez ciek podczas wezbrań. W naturalnej rzece, pozbawionej zapór przeciwrumowiskowych w momencie szybkiego opadania stanów wody w końcowej fazie wezbrania rumowisko zatrzymuje się tworząc odsypiska utrudniające przepływ wody i powodujące zmiany konfiguracji koryta. Zapory przeciwrumowiskowe szybko wypełniają się rumowiskiem, co przekształca je w wysokie progi.
- **Żłoby kamienne i betonowe.** Celem zabudowy żłobowej jest całkowita stabilizacja koryta i zwiększenie jego przepustowości (możliwości bezpiecznego przepływu wielkich wód).
- **Umocnienia brzegów** w postaci pionowych lub nachylonych opasek wykonywanych z płyt betonowych i kamieni w koszach drucianych.

Ponieważ większość cieków górskich i podgórskich uregulowano i zabudowano, aktualnie prowadzi się głównie prace utrzymaniowe polegające na remontach budowli zniszczonych przez wodę oraz korektach zabudowy i regulacji w miejscach gdzie uznaje się, że jest to konieczne, ze względu na erozję i zagrożenia powodziowe.

Potrzeba i możliwość osiągnięcia celów regulacji oraz zabudowy rzek i potoków górskich, a także skutki społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia

Skutki regulacji i tak zwanej zabudowy potoków karpackich opisano w opracowaniu „Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich" (Bojarski i in. 2005). Istotne z punktu widzenia skutków środowiskowych fragmenty „Zasad..." przytoczono dalej. Należy podkreślić, że jest to krytyka udostępniona przez organizację państwową, odpowiedzialną za gospodarkę wodną. Nie są to zatem opinie organizacji pozarządowych zorientowanych na ochronę środowiska traktowane często jako bezzasadne fobie ekologiczne niekompetentnych zielonych, lecz zrównoważone opinie specjalistów.

Oto wybrane cytaty:

„W celu zmniejszenia zagrożenia powodziowego w dolinach rzek karpackich, po 1904 roku podjęto intensywne prace regulacyjne, które kontynuowano do lat 30. Regulacje objęły wówczas dolne i środkowe odcinki głównych rzek karpackich i polegały na prostowaniu koryt przekopami przecinającymi niektóre zakola, zastępowaniu odcinków wielonurtowego koryta sztucznym pojedynczym korytem, zwężaniu koryt i umacnianiu brzegów wklęsłych przed erozją kamiennymi umocnieniami. Prace regulacyjne wznowiono z końcem lat 50., obejmując nimi w tym czasie przede wszystkim środkowe i górne odcinki karpackich dopływów Wisły oraz ich beskidzkie i podhalańskie dopływy.

Efektem regulacji prowadzonych w podgórskich odcinkach rzek było skrócenie ich biegu i przede wszystkim znaczne zwężenie koryt (nawet do 40% szerokości sprzed regulacji). Natomiast w górskich biegach rzek regulacje polegały przede wszystkim na zwężaniu koryt i zastępowaniu ich wielokorytowych i wielonurtowych odcinków sztucznym jednonurtowym korytem."

„Okazało się jednak, że poziomej stabilizacji biegu rzek karpackich (uzyskanej w wyniku regulacji, przyp. autora wykładu) *towarzyszyło obniżanie się dna rzek, którego rozmiary oraz tempo w wielu odcinkach przybrały dramatyczną skalę. W posterunkach wodowskazowych zlokalizowanych w dolnych i środkowych biegach karpackich dopływów Wisły minimalne roczne stany wody obniżyły się w ciągu XX wieku o 1,3–3,8 m, przy czym w wielu przekrojach tempo pogłębiania się koryt było wyraźnie większe w drugiej połowie XX wieku. W drugiej połowie stulecia intensywne obniżanie się dna rzek zaznaczyło się także w górnym biegu niektórych karpackich dopływów Wisły i w ich beskidzkich dopływach. Rozmiary obniżenia się dna rzek sięgnęły tu nawet 2–2,5 m, doprowadzając w wielu miejscach do rozcięcia aluwialnych den dolin i całkowitego wyprzątnięcia aluwiów z koryt, a w konsekwencji do zamiany koryt aluwialnych w koryta skalne".*

Jako ważne przyczyny obniżania się poziomu dna wymieniono m.in. następujące roboty hydrotechniczne:

a) *„przeciwerozyjną zabudowę brzegów koryt i wytyczanie tras regulacyjnych rzek tak, aby uniemożliwić podcinanie zboczy dolin, stożków napływowych dopływów i progów wyższych teras*

b) *wznoszenie zapór przeciwrumowiskowych na potokach górskich i obudowę ich brzegów, a niekiedy całych koryt (żłoby kamienne)*

c) *przegradzanie rzek głębokimi zbiornikami zaporowymi przechwytującymi całość rumowiska dennego dostarczanego z ich wyższych odcinków"...*

„Próbę rozwiązania problemów wynikających ze zwiększenia zdolności transportowej rzek i potoków wskutek prostowania ich biegu i zwężania koryt stanowiło wznoszenie stopni piętrzących, powodujące lokalne zmniejszenie spadku koryta. To rozwiązanie, zadowalające z punktu widzenia stabilności dna cieku w danym miejscu rzeki, miało jednak istotne wady:

– *nie likwidowało przyspieszonego odpływu wód wezbraniowych wyprostowanym korytem*

– *zwiększona akumulacja materiału dennego za budowlami piętrzącymi przyczyniała się do jego niedoboru w niższym odcinku rzeki*

– *w przypadku stopni o znacznej wysokości ich obecność powodowała drastyczne przerwanie możliwości komunikacji organizmów wodnych wzdłuż biegu cieku."*

Bezpośrednie skutki ekologiczne regulacji opisano następująco:

„To gwałtowne wcięcie się rzek karpackich w XX wieku spowodowało ujawnienie się w ich korytach i w dnach dolin szeregu zjawisk niekorzystnych dla gospodarki i środowiska przyrodniczego, takich jak:

– *odsłonięcie i podmywanie budowli regulacyjnych i filarów mostów, w ślad za czym podejmowane są kosztowne naprawy, a często całkowita przebudowa tych obiektów technicznych;*

– *wynurzenie brzegowych ujęć wody ponad zasięg niskich stanów, co powoduje konieczność wznoszenia kosztownych stopni piętrzących w celu zachowania działania ujęć wody;*

– *obniżanie się zwierciadła wód gruntowych w dnach dolin powodujące:*

  i. drenowanie do koryt wód retencjonowanych dotychczas w żwirach i radykalne obniżenie zasobności aluwialnych zbiorników wód podziemnych,

  ii. przesuszanie gruntów uprawnych i spadek plonów upraw prowadzonych w dnach dolin,

  iii. wysychanie starorzeczy i ubożenie roślinnych i zwierzęcych zbiorowisk nadrzecznych ekosystemów;

d) *obniżenie się stanów wezbraniowych w rzekach poniżej gęstej strefy korzeniowej roślinności nadrzecznej ułatwiające podmywanie brzegów i szybkie ich cofanie".*

„Głębokie wcięcie się rzek i potoków karpackich w XX wieku oraz szereg praktyk gospodarki wodnej na tych ciekach stanowi także istotne zagrożenie dla świata organicznego cieków i ich terenów nadrzecznych.

Doliny rzeczne stanowią swoiste naturalne liniowe struktury przyrodnicze i są łącznikiem między ekosystemami rozciągającymi się poprzecznie do nich. Z tego punktu widzenia stanowią najbogatszą i najbardziej uniwersalną formę korytarza ekologicznego. Dla wszelkich organizmów zwierzęcych zachowanie możliwości komunikacji wzdłuż cieku jest niezwykle istotne. Wymagają one podczas wzrostu różnych warunków w różnych stadiach rozwoju. Zapewnienie możliwości aktywnego poszukiwania przez te organizmy najkorzystniejszego środowiska warunkuje możliwość ich przeżycia. Brak odpowiednich miejsc dla którejkolwiek fazy wzrostu zwierząt, spowodowany chociażby przez pozbawienie organizmów szansy dotarcia do nich, eliminuje możliwość ich efektywnego rozwoju w danej czasoprzestrzeni.

Dla zespołu zwierząt charakterystycznych dla rzek żwirowych istotne jest też, aby okresowo wykorzystywać przestrzenie między ziarnami żwiru. Zamulenie tych przestrzeni, wybetonowanie dna lub wcięcie się koryta do podłoża skalnego wyklucza możliwość ich przetrwania.

Obecność nie zamulonego żwiru jest konieczna m.in.:

- *dla przemieszczania się bezkręgowców wodnych,*
- *dla ustabilizowania wahań temperatury wody w zimie i w lecie,*
- *dla odbycia tarła ryb prądolubnych oraz*
- *dla skutecznego przezimowania ryb pod lodem.*

Wymiana wód gruntowych i powierzchniowych pomiędzy terasą zalewową a płynącą wodą w korycie jest uznawana za podstawowy czynnik wymiany biogenów w dolinie. Fala wezbraniowa jako zjawisko działające w poprzek koryta rzeki sprawia, że zmiany poziomu wód w rzece pozwalają wykorzystywać tereny zalane przez organizmy wodne, a tereny odsłonięte w korycie przez organizmy lądowe. Brak fali wezbraniowej rozlewającej się poza koryto niskiej wody prowadzi do drastycznego ograniczenia składu i różnorodności gatunków roślin i zwierząt. Obudowa koryt szczelnymi żłobami kamienno-betonowymi oraz uformowanie się przegłębionych koryt, których brzegi mogą być zatapiane przez wody wezbraniowe jedynie przy bardzo dużych, bardzo rzadko występujących przepływach, wywierają zatem zdecydowanie niekorzystny wpływ na ekosystemy rzek i den dolin."

„Ważnym elementem zapewnienia bioróżnorodności w dolinie rzecznej jest umożliwienie dostępu zwierząt do rzeki. Stosowane często skarpowanie brzegów o nachyleniu większym niż 1:2, z ich obrukowaniem praktycznie uniemożliwia skorzystanie z wodopoju lub przekraczanie rzeki przez większe zwierzęta".

Przytoczone obszerne fragmenty „Zasad..." (Bojarski i in. 2005) przekonująco dokumentują następujące fakty:

- W wyniku prowadzonych robót istotnie zwiększyły się zagrożenia powodziowe, zwłaszcza poniżej długich odcinków zabudowanych, ponieważ przyspieszenie odpływu wody zawsze skutkuje zwiększeniem intensywności maksymalnych przepływów powodziowych.
- Paradoksalnie działania podejmowane w celu zahamowania erozji w sposób groźny zwiększyły jej intensywność.
- Kosztowne prace prowadzone w celu ograniczenia szkód powodowanych przez powodzie i erozję zwiększyły te szkody.
- Tradycyjna zabudowa i regulacja, a zwłaszcza zabudowa żłobowa powoduje katastrofalne pogorszenie się stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

Możliwości osiągnięcia celów w sposób przyjazny środowisku

Podobnie jak w przypadku większości robót hydrotechnicznych potrzeba regulacji i zabudowy cieków górskich wynika z zagospodarowania przestrzennego. W obszarach górskich naturalnymi szlakami komunikacyjnymi były dna dolin. Drogi prowadzono więc w pobliżu cieków, co ze względu na konfiguracje terenu zmuszało do budowy przepraw. Wokół dróg rozwijało się osadnictwo i użytkowanie rolnicze żyznych terenów zalewowych. Powodzie i związana z nimi erozja niszczyła drogi, mosty, budynki oraz tereny uprawne. Opisywane w cytowanych wyżej „Zasadach...” (Bojarski i in. 2005) działania techniczne okazały się w większości przypadków nieskutecznymi. Budowle hydrotechniczne są niszczone przez kolejne wezbrania, a ich naprawy „roboty utrzymaniowe” są kosztowne – średnio, po 25 latach koszty napraw są równe początkowym kosztom inwestycyjnym. W „Zasadach...” zaproponowano szeroką gamę działań (również technicznych) alternatywnych w stosunku do tradycyjnych metod regulacji i zabudowy. Propozycje sformułowane w „Zasadach...” zostały odrzucone przez większość konserwatywnych hydrotechników i metody te nie są stosowane. Najważniejsze są jednak następujące konkluzje:

- Nie należy skracać rzek prostując ich koryta, bowiem zwiększa to zagrożenia powodziowe i erozję.
- Ze względu na wzrost zagrożenia powodziowego oraz zagładę ekosystemów wodnych i zależnych od wody należy całkowicie zaniechać zabudowy żłobowej.
- Ze względu na silną erozję poniżej budowli należy zaniechać budowy zapór przeciwrumowiskowych.
- Zamiast progów stabilizujących koryto należy wykonywać bystrza (bystrotoki/rampy) wykorzystując głazy. Dobrze zaprojektowane bystrza nie stanowią przeszkody dla ryb i mają wygląd naturalny (nie szpecą krajobrazu).
- Należy popierać działania renaturyzacyjne, które w wielu przypadkach pozwolą odwrócić negatywne skutki tradycyjnej zabudowy i regulacji.
- Należy zakazać wykorzystywania koryt małych cieków leśnych do zrywki drewna. Jest to w zalesionych częściach Beskidów i Sudetów powszechna praktyka, która doprowadziła do przekształcenia koryt w gładkie rynny skalne. Spływ wód powodziowych w takich rynnach jest wielokrotnie szybszy niż spływ w korytach naturalnych, pełnych głazów i zwalonych drzew hamujących spływ. Praktyki te doprowadziły do wzrostu zagrożeń powodziowych i nasilenia erozji.

Budowa i utrzymywanie systemów melioracyjnych

Charakterystyka i cel przedsięwzięcia, zasadność celu oraz możliwości jego osiągnięcia

Historycznie, znaczne obszary nizinnej części Polski stanowiły tereny podmokłe, bagna i torfowiska. Traktowano je jako nieużytki i siedliska malarii. Ponieważ jeszcze nie dawno rolnictwo było ważnym elementem gospodarki narodowej (popularne hasło głosiło: „każdy kłos na wagę złota”) zrozumiała była tendencja, aby tereny podmokłe przekształcić w sposób umożliwiający użytkowanie rolnicze. Można to było osiągnąć poprzez odwadniające melioracje. Podobna sytuacja istniała w podmokłych lasach. Ponieważ lasy te były mało wartościowe z punktu widzenia produkcji drewna (m.in. ze względu na utrudnienia transportu) również w ich obrębie wykonywano melioracje odwadniające. Deklarowanym celem melioracji jest regulowanie stosunków wodnych w glebie dla stworzenia optymalnych warunków produkcji roślinnej. Z opisanych wyżej względów sprowadzało się to do działań powodujących obniżenie poziomu wód gruntowych poprzez ułatwienie i przyspieszenie odpływu wód opadowych. Aby to osiągnąć, regulowano cieki powierzchniowe prostując, pogłębiając i nadając ich korytom kształty trapezowe. Dla ułatwienia i przyspieszenia odpływu wód gruntowych do uregulowanych cieków instalowano sieci drenarskie.

Poprawnie zaprojektowane systemy melioracji rolnych i leśnych pozwalają osiągnąć stawiane im cele, tj. zwiększenie produkcji żywności i drewna. Wymaga to jednak prawidłowej eksploatacji i konserwacji tych systemów wykonywanej systematycznie przez kompetentne służby. Warunek ten nie jest w Polsce spełniony, wskutek braku zainteresowania rolników oraz finansową mizerię administratorów tych systemów – Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych (WZMIUW).

Skutki społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia, sposoby ograniczania szkodliwych oddziaływań środowiskowych

Budowa i eksploatacja systemów melioracyjnych jest kosztowna. Ponieważ rolnictwo i leśnictwo utrzymywane jest dzięki dotacjom nie wydaje się zasadnym, aby aktualnie melioracje były finansowane ze środków publicznych. Podejmując decyzję o finansowaniu przez państwo budowy nowych i remontowaniu, względnie renaturyzacji istniejących systemów melioracyjnych, należy rozważyć następujące problemy:

- Skutki społeczne. W warunkach polskich znaczny procent ludności utrzymuje się z pracy w rolnictwie i leśnictwie.
- Skutki środowiskowe. Tym ostatnim poświęcimy nieco więcej uwagi.

Środowisko przyrodnicze Polski jest całkowicie przekształcone przez działalność człowieka w stosunku do stanu naturalnego, właściwego dla tej strefy klimatycznej i warunków glebowych. Jest to głównie wynikiem przekształcenia lasów i bagien w użytki rolne oraz osadnictwa

w dolinach rzek. Zmiany te trwały tysiące lat i spowodowały powstanie ekosystemów, które nie są naturalne, lecz aktualnie uznajemy je za wartościowe i godne ochrony (np. łąki kośne, mozaikowaty krajobraz i in.). Lansując renaturyzację musimy więc zdecydować, który ze stanów środowiska istniejących w przeszłości uznajemy za wartościowy i godny nakładów potrzebnych na przywrócenie dawnego stanu. Zaniechanie działalności rolnictwa i gospodarki leśnej oraz przeniesienie osadnictwa w obszary niezagrożone powodzią jest w większej skali niemożliwe. Musimy więc przede wszystkim chronić to, co uznajemy za najcenniejsze i nie dopuszczać do dalszej degradacji środowiska. W kontekście rozważanych melioracji oznacza to w szczególności konieczność unikania następujących działań:

- **Tworzenia systemów przyspieszających spływ wód wezbraniowych** (większość polskich systemów melioracyjnych ma taki charakter). Tego typu systemy w sposób istotny zwiększają zagrożenie powodzią i suszą.
- **Regulacji cieków poprzez prostowanie meandrów, tworzenie koryt o trapezowym przekroju i pogłębianie dna.** Działania te prowadzone na wielką skalę np. na Kurpiowszczyźnie doprowadziły do stanu, gdy brak małych cieków naturalnych, a istnieją tylko rowy melioracyjne o piaszczystym dnie w których brakuje ryb i raków obficie niegdyś tu występujących.
- **Obniżania poziomu wód podziemnych w torfach.** Przesuszone torfy mineralizują się emitując do środowiska wodnego ładunki azotu porównywalne do powstających w wyniku zrzutu nieoczyszczonych ścieków komunalnych. Ponadto suche torfy ulegają pożarom. Znane są przypadki gdy przesuszenie torfów spowodowało z czasem zamianę bogatych środowisk błotno-łąkowych w piaszczyste pustynie.

Ponieważ większości istniejących systemów melioracyjnych nie można zlikwidować w dającej się przewidzieć przyszłości, szczególną uwagę należy poświęcić możliwości wykorzystania ich jako systemów retencjonowania wody alternatywnych w stosunku do zbiorników retencyjnych. Badania IMUZ (za Mioduszewski 1999) wykazały, że w istniejących, polskich systemach melioracyjnych można zgromadzić do 7 mld m^3 wody – jest to liczba imponująca w zestawieniu z największym zbiornikiem retencyjnym Solina o pojemności 0,5 mld m^3.

Obwałowanie dolin rzecznych

Charakterystyka i cel przedsięwzięcia, zasadność celu oraz możliwości jego osiągnięcia

Wał przeciwpowodziowy to inwestycja powszechnie stosowana od wieków, której cel określono w nazwie. Potrzeba ochrony przed powodzią jest oczywista. W Polsce obwałowano większość rzek tworzących zagrożenia powodziowe. W tym kontekście zasadne jest pytanie: czy wał jest skutecznym sposobem minimalizacji szkód powodziowych oraz ochrony życia ludzi. Analiza raportów byłych komitetów przeciwpowodziowych różnych szczebli (gminnych, powiatowych, wojewódzkich i Głównego KP) oraz opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej z okresu 1946–2003 wykazała, że w okresie 55 lat:

- Wystąpiło ogółem 590 przypadków powodzi, czyli zalań terenu wywołujących szkody (średnio ponad 10 powodzi rocznie).
- 15 powodzi zakwalifikowano do kategorii powodzi katastrofalnych, ze względu na śmierć ludzi i wielkie szkody społeczno-ekonomiczne (średnio co 3-4 lata występowała powódź katastrofalna w skutkach).
- 94 powodzie miało zasięg regionalny (obszar jednego lub kilku aktualnych województw) lub ogólno krajowy (średnio blisko dwie powodzie o zasięgu krajowym lub regionalnym rocznie).

Szkody powodowane przez największe powodzie osiągały 1–2% PKB (udział resortu rolnictwa w PKB jest tego samego rzędu). Należy dodać, iż w znakomitej większości przypadków szkody powodziowe oraz śmierć ludzi były skutkiem awarii wału. Zważywszy na przytoczone liczby oraz fakt, iż poniesiono ogromne koszty budując i konserwując wały (w tym niebagatelne koszty środowiskowe) można uznać, iż wały są nieskuteczne. Teza mówiąca, że przyczyną dużych strat materialnych podczas powodzi były niedostateczne nakłady na wały i inne techniczne środki ochrony (lansowana przez środowisko hydrotechników) stała się trudna do obrony, bowiem rok rocznie powodzie pustoszą doliny najbogatszych krajów świata (USA 1993, Niemcy 1993, 1995 i 2002, Szwajcaria i Anglia 2000, Francja 2003 i wiele innych), gdzie wydatkowano ogromne sumy na techniczne środki ochrony i budowle te wykonano według najwyższych standardów technicznych. W świetle tych doświadczeń przekonanie, o możliwości likwidacji powodzi poprzez technikę okazało się technokratycznym mitem.

Budowa wałów (i zbiorników) tworzy ponadto złudne poczucie bezpieczeństwa i powoduje rozwój infrastruktury na terenach zalewowych. Kolejna wielka powódź niszczy wały, zbiorniki zawodzą, powstają wielkie szkody. Presja społeczna powoduje zwiększenie nakładów na wały i zbiorniki, a następnie dalszą zabudowę terenów zalewowych i cykl powtarza się. Cykl ten nazywamy „błędnym kołem ochrony przeciwpowodziowej".

Silnie podkreślić należy, iż obwałowanie powoduje zazwyczaj istotne podniesienie rzędnych zwierciadła wody jak również zwiększenie przepływów maksymalnych oraz przyspieszenie przemieszczania się fali powodziowej. Badania prowadzone w dorzeczu Renu wykazały, iż wskutek wywołanego obwałowaniem i regulacją zmniejszenia retencji dolinowej powódź o powtarzalności ocenianej na początku XX wieku na 100 lat w stuleciu tym wystąpiła 6-krotnie. W Polsce potwierdziły to zjawisko badania przeprowadzone dla Odry i Bugu.

Warto jeszcze odpowiedzieć na pytanie czy można wybudować wały zapewniające 100% bezpieczeństwo. Otóż z punktu widzenia technicznego jest to możliwe, ale stanowi absurd ekonomiczny. Zazwyczaj byłyby one jednak znacznie droższe od wartości chronionego mienia, natomiast życie ludzi można i należy chronić wykorzystując środki tańsze niż monstrualne wały.

Ostatniego stwierdzenia nie należy traktować fundamentalistycznie postulując np. likwidację wałów. Wielkie aglomeracje miejsko-przemysłowe i miasta historyczne powstały w dolinach zalewowych i funkcjonują wyłącznie dzięki obwałowaniom. W Polsce jest to przykładowo Kraków, Warszawa, Gdańsk, Wrocław, Opole i wiele innych. Miasta te oczywiście trzeba chronić, a odpowiedź na proponowane współcześnie metody ochrony (również obwałowania) zawiera m.in. Dyrektywa Powodziowa Unii Europejskiej. Należy natomiast z wielką rezerwą traktować propozycję budowy nowych obwałowań rzek dotychczas nieobwałowanych, bowiem wywoła to zjawisko błędnego koła ochrony przeciwpowodziowej.

Skutki społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia

Wał odcina teren zalewowy od rzeki. Nieobwałowane tereny zalewowe, zgodnie ze swą nazwą są zalewane podczas wezbrań. Jednym z najcenniejszych ekosystemów w Europie są lasy łęgowe dolin rzecznych. Dla ich zachowania konieczne są okresowe zalewy. Likwidacja zalewów przez obwałowanie oznacza dla nich zagładę. Jedną z głównych przyczyn praktycznego zaniku lasów łęgowych w Polsce i Europie Zachodniej jest obwałowanie terenów zalewowych. Obwałowane tereny zalewowe są zazwyczaj zasiedlane i użytkowane rolniczo. Zamiana wskutek obwałowania ekosystemu lasu łęgowego na miasto, czy też użytki rolne to dramatyczne pogorszenie stanu ekosystemu zależnego od wody.

Możliwości redukcji zagrożeń powodziowych w sposób przyjazny środowisku

Przytoczymy jedynie najważniejsze konkluzje wynikające z polskich i światowych doświadczeń:

- Całkowita likwidacja powodzi (czyli szkód materialnych i społecznych wywoływanych wezbraniami) jest niemożliwa.
- Musimy nauczyć się żyć z powodziami w sposób minimalizujący ich skutki.
- Osiągnąć to można stosując optymalną kombinację różnych działań technicznych i nietechnicznych. Wiele z nich wykazuje w określonych sytuacjach skuteczność większą niż obwałowania przy istotnie mniejszych kosztach ekonomicznych i środowiskowych.

Regulacja rzek i roboty utrzymaniowe rzek nizinnych

Charakterystyka i cel przedsięwzięcia, zasadność celu oraz możliwości jego osiągnięcia

Duże rzeki regulowane były głównie dla ułatwienia żeglugi oraz odpływu wód i lodów, a także dla ochrony brzegów przed erozją. W regulacji małych rzek nizinnych chodziło zazwyczaj o ułatwienie odpływu wód i lodów oraz ochronę brzegów przed erozją. Regulacja polegała zazwyczaj na skracaniu biegu rzeki (wyprostowaniu meandrów), zawężaniu koryta oraz umacnianiu brzegów zapobiegającym erozji. Dla skrócenia biegu rzeki (likwidacji meandrów) wykonywano przekopy. Koncentrację nurtu rzecznego uzyskiwano budując tamy poprzeczne i podłużne oraz przetamowując starorzecza. Brzegi chroniono opaskami i bulwarami. Wykorzystywano zarówno materiały naturalne (faszynę i kamień) jak i sztuczne (beton, gruz budowlany).

Regulacja dla żeglugi straciła aktualność – uzasadniono to wyżej. Ułatwienie odpływu wód jest celem problematycznym, bowiem zwiększa zagrożenia powodziowe poniżej. Ochrona brzegów przed erozją ma sens jeśli erozja zagraża wałom przeciwpowodziowym, budynkom i innym elementom infrastruktury i wystarczają tu prace wyłącznie punktowe. Problemem są zatory lodowe i wywoływane nimi powodzie. Hydrotechnicy twierdzą, że brak katastrofalnych zatorów w ostatnim okresie to wynik regulacji i prac utrzymaniowych (wyjątek stanowi zator w styczniu 1982 roku, ale ten był wywołany przez stopień Włocławek na Wiśle). Z drugiej strony, w ostatnich kilkudziesięciu latach obserwuje się małą intensywność zjawisk lodowych na rzekach w wyniku ocieplenia klimatu i silnego zanieczyszczenia wód. Ponadto powstaje pytanie: Dlaczego realne zagrożenia zatorowe występują na Dolnej Wiśle, którą obustronnie uregulowano jeszcze przed pierwszą wojną światową (zagrożenia te powodują konieczność utrzymywania kosztownej floty lodołamaczy)? Pomimo powyższych zastrzeżeń problem zatorów lodowych jest otwarty i wymaga badań.

Skutki środowiskowe regulacji to zubożenie tarlisk ryb, likwidacja siedlisk łęgowych ptaków siewkowatych (łach piaszczystych i wysp) oraz przyspieszona erozja dna. Porównanie nieuregulowanego koryta Wisły Środkowej powyżej Warszawy z miejskim odcinkiem uregulowanym („gorsetem warszawskim") jest dobitną ilustracją tych skutków. Odcinek nieuregulowany to łańcuch wysp i łach piaszczystych, których walory spowodowały m.in. ustanowienie kilkunastu rezerwatów. „Gorset warszawski" to monotonny kanał obramowany nasypami gruzu i kamieni. Zwężenie koryta w ramach gorsetu to jedna z głównych przyczyn katastrofalnej erozji – obniżenia się poziomu dna o 2,5 m w ciągu kilkudziesięciu lat. Ogromne nakłady poniesione w ciągu wielu lat dla użeglownienia rzeki nie przyniosły efektów. Nawet na uregulowanych odcinkach Dolnej Wisły w wielomiesięcznych okresach niskich przepływów tak zwane głębokości tranzytowe są mniejsze od jednego metra, co wyklucza ekonomiczną sensowność żeglugi.

Działania te (regulacja i roboty utrzymaniowe) powodują znaczne przyspieszenia spływu wód powodziowych, bowiem regulacja skraca bieg rzeki i ułatwia odpływ. Jest intuicyjnie rzeczą oczywistą, że jeżeli ta sama objętość wody przepłynie w krótszym czasie, to spowoduje większe natężenie przepływu. W opracowaniu „Ocena wybranych robót hydrotechnicznych finansowanych z pożyczki Europejskiego Banku Inwestycyjnego" (red. Żelaziński, Wawręty 2005) wykazano, że jeśli poprzez regulację o 10% przyspieszymy spływ wód powodziowych i jednocześnie o 10% skrócimy długość cieku to można oczekiwać wzrostu natężenia maksymalnego przepływu fali powodziowej o 38%, co oznacza bardzo poważny wzrost zagrożenia powodziowego.

Skutki społeczno-ekonomiczne i środowiskowe regulacji oraz prac utrzymaniowych, zalecane działania przyjazne środowisku

Ze względu na chroniczny brak środków oraz szereg zastrzeżeń natury ekonomicznej i ekologicznej, pełna obustronna regulacja nie jest w tej chwili wykonywana na większą skalę. Prowadzone są natomiast prace utrzymaniowe. Ich skutki najlepiej prześledzić na przykładzie warszawskiego odcinka Wisły, który został całkowicie uregulowany i gdzie prace te wywołują nieustanne konflikty (ten odcinek rzeki znajduje się w granicach obszaru Natura 2000).

Deklarowanym celem prac utrzymaniowych na warszawskim odcinku Wisły jest:

- Ochrona i obiektów hydrotechnicznych (wałów przeciwpowodziowych, mostów ujęć wody, kolektorów kanalizacyjnych, portów, bulwarów i nabrzeży) zagrożonych przez procesy erozji i sedymentacji.
- Zapewnienie przepustowości koryta umożliwiającej swobodny spływ wód wielkich i lodów.
- Zapewnienie dostatecznych głębokości drogi wodnej.

Główne zadania wykonywane w ramach prac utrzymaniowych to:

- Odbudowa zniszczonych budowli regulacyjnych.
- Wykonywanie dodatkowych budowli regulacyjnych w miejscach, gdzie pojawiają się nowe zagrożenia (nie jest to systematyczna regulacja).
- Wycinka w międzywalu roślinności utrudniającej spływ wód wielkich i lodów.
- Usuwanie przemiałów utrudniających żeglugę i spływ lodów (w ramach tej działalności pobierane są z koryta rzeki znaczne ilości kruszywa, tj. piasku i żwiru).

Znaczną część miasta zbudowano w obszarach terenu zalewowego Wisły, które funkcjonują wyłącznie dzięki wałom przeciwpowodziowym. Dzielnic zlokalizowanych na terenie zalewowym nie przeniesiemy w miejsce bezpieczne, a zatem poza dyskusją jest konieczność ochrony miasta przed powodzią. W tym celu niezbędne jest m.in. utrzymanie i wzmocnienie obwałowań odcinka warszawskiego. Nie można również dopuścić do istotnego zmniejszenia przepustowości koryta skutkującego zwiększeniem zagrożenia powodziowego. Zatem wykluczyć trzeba zmniejszanie przekroju poprzecznego koryta i doliny poprzez składowanie w międzywalu gruzu i ziemi z wykopów, jak również poprzez nieograniczony rozwój roślinności w międzywalu.

W tym miejscu należy zauważyć, iż jeśli roślinność w międzywalu piętrzy poziomy wód powodziowych w stopniu zwiększającym istotnie zagrożenie powodziowe, zawsze istnieje rozwiązanie alternatywne w stosunku do wycinki polegające na podwyższeniu rzędnych korony obwałowań.

Przed kilkudziesięciu laty Wisła w Warszawie (powyżej kolektora odprowadzającego ścieki z kanalizacji miejskiej) prowadziła wody nadające się do kąpieli – z plaż i kąpielisk korzystały dziesiątki tysięcy warszawiaków. W Wiśle bytowały gatunki ryb wymagające czystej wody. W okolicach Żerania działała spółdzielnia rybacka zajmująca się m.in. połowem łososia. Aktualnie, wskutek zanieczyszczenia wód ściekami przemysłowymi, komunalnymi i rolniczymi wody wiślane nie nadają się do kąpieli, a ryby wymagające czystej wody wyginęły (oprócz zanieczyszczeń wody zagładę gatunków wędrownych takich jak łosoś, certa, troć spowodował stopień Włocławek). Konieczność przywrócenia dobrego stanu ekosystemów wodnych wynika z obowiązującego ustawodawstwa europejskiego. Ramowa Dyrektywa Wodna Unii Europejskiej (RDW) zakłada konieczność osiągnięcia dobrego stanu ekosystemów wodnych do 2015 roku. Można więc zakładać, iż w ciągu najbliższych lat woda w Wiśle spełni europejskie normy i będzie nadawała się do kąpieli, a także stanie się atrakcyjna dla wędkarzy. Warto w tym miejscu podkreślić, że usługi na rzecz rekreacji i turystyki są aktualnie branżą o największym przyroście miejsc pracy nieporównywalnym pod względem dynamiki rozwoju z niszowymi branżami takimi jak np. śródlądowa żegluga towarowa.

Oto najważniejsze (obok złej jakości wody) szkody wywołane regulacją i robotami utrzymaniowymi:

- Likwidacja roztokowego charakteru koryta, a w szczególności likwidacja wysp i plaż stanowiących kilkadziesiąt lat temu o atrakcyjności rekreacyjnej rzeki również na odcinku miejskim. Wyspy i łachy piaszczyste stanowią siedliska lęgowe licznych gatunków ptaków, a ich obecność poza „gorsetem warszawskim" była główną przyczyną objęcia doliny Wisły różnymi formami ochrony. Główną przyczyną likwidacji roztokowego charakteru rzeki jest obustronna regulacja dla potrzeb żeglugi.
- Pogłębienie koryta – aktualnie przy przepływach średnich rzędne zwierciadła wody są o ok. 2,5 m niższe w porównaniu z rzędnymi przed 50 laty. Opisana erozja jest faktem z niezrozumiałych względów kwestionowanym przez wielu hydrotechników. Dowód uzyskano m.in. w ramach badań wykonanych z wykorzystaniem wszystkich dostępnych danych oraz zaawansowanych modeli symulacyjnych (Żelaziński i in. 2005). Badania te wykazały, że przyczyną ok. 60% ogólnego obniżenia dna jest pobór kruszywa (wykonywany w ramach „usuwania przemiałów"), zaś przyczyną ok. 40% obniżenia jest regulacja koryta w obrębie „gorsetu". Skutki erozji to m.in.: likwidacja plaż, wypłycenie portów oraz bujny rozwój roślinności w międzywalu (przed laty roślinność niszczył pochód lodów). Paradoksalnie obniżenie dna spowodowało wzrost maksymalnych stanów powodziowych. Wynika to z faktu, iż w wyniku tak zwanego załądowania (osadzania rumowiska na terenach zalewowych) podniósł się poziom terenu zalewowego, a żyzne osady spowodowały bujny rozwój roślinności. Skutkiem opisanych procesów jest zmniejszenie przepustowości koryta dla wielkich wód i wzrost zagrożeń powodziowych. Podobne zjawisko zaobserwowano na Loarze. W efekcie m.in. zakazano poboru kruszywa z koryta rzeki.

- Niszczenie resztek cennych siedlisk przyrodniczych w międzywalu np. lasów łęgowych – jednego z najbogatszych pod względem różnorodności europejskich ekosystemów. Obwałowania rzeki, melioracje oraz urbanizacja zniszczyły znakomitą większość tych siedlisk.

Jako wynik powyższych rozważań można zaproponować następujący kompromis w odniesieniu do odcinka Wisły w Warszawie, a tym samym do wielu podobnych miejsc w Polsce:

- Konieczne jest utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych oraz budowli regulacyjnych chroniących wały przeciwpowodziowe, jak również inne elementy infrastruktury technicznej, których funkcjonowanie jest niezbędne i którym zagrażają procesy erozji i sedymentacji.
- Niezbędne jest utrzymywanie dostatecznej przepustowości koryta i międzywala poprzez likwidację, płotów, budynków, wysypisk śmieci i gruzu, jak również niedopuszczanie do dalszego rozwoju roślinności w stopniu istotnie zmniejszającym przepustowość.
- Niepotrzebne jest utrzymywanie (naprawy i remonty) budowli regulacyjnych, których jedyne zadanie to koncentracja nurtu dla żeglugi.
- Niepotrzebny i szkodliwy jest nadmierny pobór kruszywa z koryta rzeki dokonywany pod pretekstem likwidowania przemiałów utrudniających żeglugę.
- Jednym z najważniejszych aktualnie celów środowiskowych jest poprawa jakości wody (spełnienie europejskich normatywów dla wody nadającej się do kąpieli i bytowania ryb łososiowatych, restytucja gatunków ryb wędrownych). Stanu tego nie można osiągnąć w ramach prac utrzymaniowych – wymagane są działania w skali zlewni i na takie działania należy przeznaczyć większość środków.
- Celem równie ważnym jest utrzymanie roztokowego charakteru koryta tam, gdzie stan ten zachował się oraz przywrócenie roztokowego charakteru na odcinku miejskim zniszczonym w wyniku regulacji. Niezwykle ważna jest ochrona łach piaszczystych i wysp decydujących o wysokich walorach krajobrazowych oraz stanowiących siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. Zachowanie istniejących i przywrócenie zniszczonych plaż ma kapitalne znaczenie dla podniesienia rekreacyjnych walorów rzeki. Wymaga to zaniechania wykonywania budowli regulacyjnych zwężających koryto oraz rozbiórkę takich budowli jeśli nie służą one ochronie wałów i innych ważnych elementów infrastruktury.
- Ważnym celem środowiskowym w odniesieniu do międzywala (terenu zalewowego) jest ochrona istniejących i reintrodukcja nowych płatów lasów łęgowych. Wymaga to szczególnej ostrożności w podejmowaniu wycinki drzew i krzewów w międzywalu, tj. jej ograniczenie do przypadków, gdy dalszy rozwój roślinności w sposób istotny zwiększa zagrożenie powodziowe.

Przykłady przyjaznych środowisku metod ochrony przeciwpowodziowej

W państwach wysokouprzemysłowionych realizuje się szereg przedsięwzięć z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, które z powodzeniem można określić mianem przyjaznych środowisku (red. Żelaziński, Wawręty 2005). Pomimo niewątpliwych sukcesów w tej dynamicznie rozwijającej się dziedzinie, w Polsce można wskazać zaledwie kilka, godnych naśladowania przykładów. Jeśli już uda się je odnaleźć, to ich realizacja niekoniecznie wynika ze zlewniowego i kompleksowego podejścia do gospodarki wodnej. Są one przede wszystkim poprawnie wykonanymi rozwiązaniami i dobrym przykładem, że można chronić się przed powodzią niekoniecznie wchodząc w konflikt z przyrodą.

Zagospodarowanie przestrzenne w mieście Rapid City, stan Płd. Dakota, USA

Miasteczko w 1945 roku liczyło 10000 mieszkańców. Tarasy zalewowe nad rzeką Rapid Creek były wykorzystane rolniczo – głównie jako łąki i pastwiska. Po zakończeniu wojny nastąpił szybki rozwój miasta: liczba mieszkańców wzrosła do 45000 w 1972 roku. Nastąpiła zabudowa terenów przybrzeżnych: domy mieszkalne, przemysł, domy handlowe, szpital i inne obiekty. Tereny rolnicze zostały przekształcone w miejskie, o gęstej zabudowie. Zagrożenie powodziowe miał likwidować zbiornik o znacznej rezerwie powodziowej, wybudowany w zlewni górskiej rzeki Rapid Creek, ok. 29 km od miasta w górę rzeki.

W nocy, 9 czerwca 1972 roku w górskiej zlewni rzeki Rapid Creek w ciągu 8 godzin spadło od 300 do 430 mm deszczu. Największe natężenie opadu zaobserwowano w części zlewni leżącej poniżej zbiornika, który w tej sytuacji nie mógł przechwycić ani zredukować kulminacji fali powodziowej. Fala o olbrzymiej sile niszczącej w ciągu kilku godzin dotarła do miasta: zginęło 239 osób, zniszczonych lub uszkodzonych zostało 1500 domów mieszkalnych oraz kilkaset obiektów przemysłowych, handlowych i komunalnych. Wiele osób uznano za zaginione i nigdy ich nie odnaleziono. Tysiące osób pozostało bez dachu nad głową.

Po katastrofie podjęto decyzję wykupienia gruntów w terenie zalewowym, przesiedlenia mieszkańców i przeniesienia przedsiębiorstw. Zniszczone domy rozebrano, zdatne do użytku – przeniesiono na nowe, położone wyżej miejsca. Ogółem zmieniło lokalizację 1100 domów mieszkalnych i 157 przedsiębiorstw. Oczyszczono obszar długości 8 km wzdłuż rzeki i szeroki na 4 ulice poprzedniej zabudowy w zasięgu zalewu wody stuletniej. Powstał na tym terenie park, boiska sportowe, ścieżki rowerowe i ścieżki dla pieszych. Zaniechano wznoszenia jakichkolwiek budynków mogących stanowić przeszkodę dla przepływu wielkiej wody.

Polityka przestrzenna w dolinie Loary we Francji

Obwałowywanie doliny Loary rozpoczęto w XII wieku, a następnie na przestrzeni stuleci wały podnoszono i wzmacniano. Sprzyjało to postępującej urbanizacji doliny, nie zapobiegło jednak stratom powstającym podczas większych powodzi. Wskutek urbanizacji i zabudowy wzrastała podatność na straty powodziowe. Komisja rządowa powołana po katastrofalnej powodzi w 1856 roku uznała, iż główną przyczyną coraz wyższych poziomów wezbrań było zwężenie doliny przez obwałowania. Pomimo to urbanizacja postępowała, a straty powodziowe wzrastały. Dopiero w końcu lat osiemdziesiątych obecnego stulecia władze uświadomiły sobie konieczność zasadniczej zmiany polityki w dziedzinie urbanizacji i zagospodarowania dolin rzecznych.

Zamiarem autorów nowej polityki jest wyjście z błędnego koła: ochrona przeciwpowodziowa – urbanizacja – zwiększona ochrona przeciwpowodziowa. Zagrożenie powodziowe składa się z dwóch nierozłącznych elementów: ryzyka (wielkość powodzi) oraz podatności (wrażliwości) na straty powodziowe wynikającej ze stanu zabudowy i zainwestowania w dolinie zalewowej.

Regulacje prawne zmierzają do wprowadzenia zakazu zabudowy na terenach o najwyższym zagrożeniu i ograniczenia zabudowy terenów o mniejszym zagrożeniu. Po-

nadto zapewniona musi być przepustowość dolin wielkiej wody oraz ochrona środowiska i zachowanie walorów krajobrazu w strefie małych wezbrań.

Przyjęto zasadę nie zwiększania podatności na straty. Dla spełnienia tej zasady przygotowano informację dla władz i społeczności lokalnych o ryzyku zalania przy powodzi. Informację opracowano w postaci „Atlasu terenów zalewowych w dolinie Loary". Atlas składa się z map 1:25 000 pokrywających całą dolinę Loary do ujścia w m. Nantes. Informacja zawarta w Atlasie przeznaczona jest do uwzględnienia przy zagospodarowaniu terenów zagrożonych ryzykiem powodzi. Służy też przy podejmowaniu decyzji przez władze oraz podmioty gospodarcze.

Poldery Altenheim oraz Söllingen/Greffern w Niemczech

Poldery to wydzielone części dolin rzek obwałowanych, otoczone ze wszystkich stron wałem. Zalewanie takiego zbiornika może odbywać się poprzez przepust wlotowy wykonany w koronie wału. Następnie, z pewnym opóźnieniem czasowym, woda wpływa z powrotem do rzeki przez przepust wylotowy, zlokalizowany na dalszym odcinku wału. Wpisane w kompleksową strategię ochrony przeciwpowodziowej zlewni, poldery skutecznie ograniczają skutki powodzi.

Do jednych z ciekawszych tego typu budowli można zaliczyć funkcjonujące już w ramach Zintegrowanego Programu Renu w Niemczech poldery Altenheim oraz poldery Söllingen/Greffern. Służą one ochronie terenów wzdłuż Renu od Bazylei do Mannheim, na obszarze Badenii-Wirtembergii. Poldery te, porośnięte cennymi lasami łęgowymi są zalewane nie tylko w czasie wysokich wezbrań, ale również przy mniejszym poziomie wody w rzece, w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania siedlisk nadrzecznych. Zalania całej powierzchni z reguły nie trwają dłużej niż kilka dni w roku. Moment, w którym przystępuje się do zalania polderu, czas trwania zalewu oraz jego wysokość są zależne od aktualnego stanu wody w Renie. Tym sposobem uzyskuje się zbliżone do naturalnych warunki zalewania takie, jakie panowały przed budową zapór, co pozwala na wykształcenie się i zachowanie naturalnych obszarów łęgowych.

Widok na poldery Altenheim.
Źródło: The Integrated Rhine Programm. Flood control and restoration of former flood plains on the Upper Rhine. Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 1997

Suche zbiorniki w Sudetach

Suche zbiorniki powstają w wyniku budowy zapory na rzece. Zapora zbiornika suchego zaprojektowana jest w taki sposób, że nie pozwala na piętrzenie wody przy przeciętnych poziomach przepływu w rzece i przy niewielkich wezbraniach. Obszar zbiornika pozostaje suchy przez znaczną część okresu eksploatacji. Pozwala to na rolnicze/leśne użytkowanie jego powierzchni z wykluczeniem zabudowy. Natomiast podczas wysokich wezbrań, samoczynnie lub poprzez świadome sterowanie, następuje w nim spiętrzenie wody pozwalające złagodzić ich przebieg. W odróżnieniu od zbiorników o stałym piętrzeniu („mokrych"), zbiorniki suche nie przerywają ciągłości rzeki i nie stanowią przeszkody dla ryb. Zlokalizowane w miejscach o małych walorach przyrodniczych można z powodzeniem zaliczyć do przyjaznych środowisku obiektów ochrony przeciwpowodziowej. W Polsce w dorzeczu Odry, w Sudetach jest ich kilkanaście o łącznej pojemności 28,58 mln m^3.

Suche zbiorniki stanowią skuteczną ochronę przed powodzią i zarazem są mało inwazyjne dla przyrody.
Fot. KPN/Andrzej Raj

Przebudowa obwałowań Domaszków–Tarchalice w Polsce

Przykładem działań na rzecz przywracania rzece jej naturalnych obszarów zalewowych jest planowany przez WWF Polska i WWF-Auen-Institut projekt „Domaszków–Tarchalice" zakładający odsunięcie 7,5 km obwałowania w dolinie środkowej Odry. Sygnałem do podjęcia prac projektowych stało się przerwanie wału w okolicach Domaszkowa w trakcie powodzi w 1997 roku. Efektem projektu będzie odzyskanie 670 ha powierzchni naturalnej retencji oraz stworzenie dogodnych warunków dla regeneracji lasów łęgowych. Bazę wyjściową dla realizacji projektu stanowi opracowany po powodzi w 1997 roku przez WWF „Atlas obszarów zalewowych Odry". Przedstawiony na mapach Atlasu aktualny stan zachowania ekosystemów doliny odrzańskiej, granice obszarów zalewowych i zasięg powodzi z 1997 roku, pozwalają w dużym stopniu na określenie kierunków wykorzystania terenów zalewowych przez gminy graniczące bezpośrednio z rzeką.

Projekty renaturyzacji rzek

Renaturyzacja jest kompleksowym zespołem procedur, działań, przekształceń, zabiegów wykonawczych i pielęgnacyjnych oraz samoczynnych procesów przyrodniczych ma-

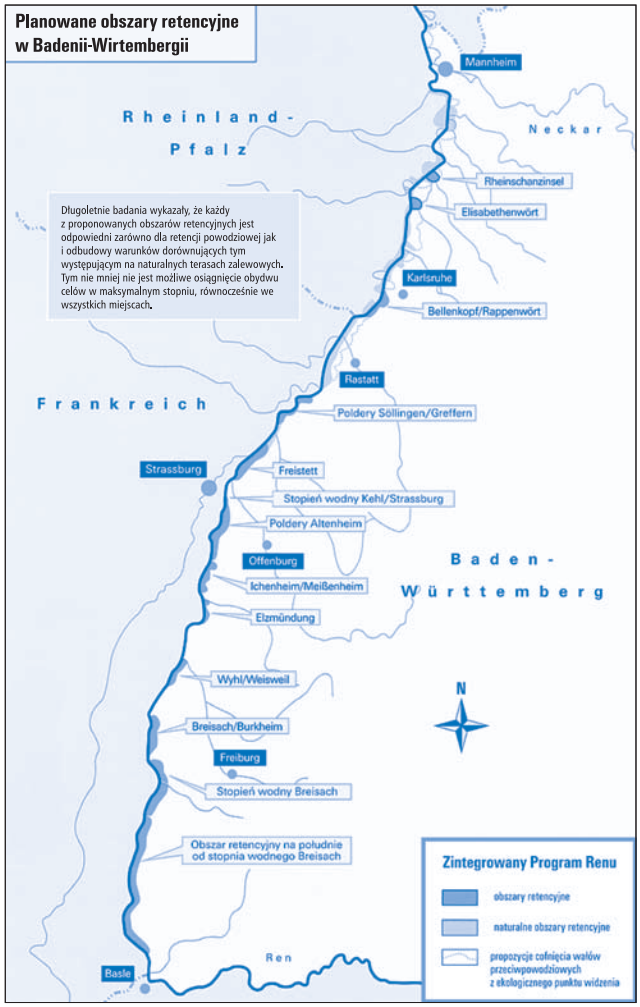
jących na celu przynajmniej częściowe przywrócenie rzece jej stanu naturalnego lub gdy jest to nieosiągalne stworzenie (w ramach istniejących ograniczeń) korzystnych dla fauny i flory warunków życia. Jednym z wielu efektów jaki można otrzymać zwłaszcza na terenach górskich w wyniku zabiegów renaturyzacyjnych jest poprawa bezpieczeństwa powodziowego. Stąd w wielu przypadkach działania te stanowią jedno z wielu zadań w ramach zintegrowanych programów ochrony przeciwpowodziowej. Aktualnie projekty takie są wykonywane m.in. w Szwajcarii (ok. 628 odcinków rzek), Anglii i Walii (ok. 60) oraz Niemczech (brak danych) (Żelazo, Żbikowski 1996).

W terenie prace polegają m.in. na usuwaniu sztucznych umocnień (np. betonowych rynien i kostek), kształtowaniu nieregularnych brzegów i dna cieku. Nieregularne linie brzegowe ze zróżnicowanymi i mniejszymi spadkami (zmiany spadków z 1:2 do 1:4 i 1:5) powiększają strefy kontaktu między podłożem a wodą. Często tak jak np. w przypadku rzeki Enz, usypywane są żwirowe wyspy. W innych przypadkach np. na cieku Pfettrach istniejące odcinki zostają częściowo zachowane jako starorzecza. Oprócz tego odtwarza się dalsze, dawne odnogi. Wykonywane w ciekach wyspy żwirowe oraz wprowadzone do potoku głazy zaburzają przepływ, zmieniają nurt oraz powodują tworzenie się turbulencji. Równocześnie w trakcie prac renaturyzacyjnych dokonywane są nasadzenia roślinności o różnym stopniu zwartości. Począwszy od roślinności drzewiastej i krzewiastej, a skończywszy na roślinności szuwarowej i wodnej. Najczęściej jako materiał do nasadzeń i siewów stosuje się wierzby, trawy m.in. trzcinę, które równocześnie pełnią funkcje wzmacniające linię brzegową. Do utworzonych starorzeczy wprowadzany jest m.in. grążel. Szczególną uwagę przywiązuje się do tego, aby materiały roślinne były pochodzenia rodzimego. Nie obsadzone miejsca pozostawia się zaś spontanicznej sukcesji. Rzeka na nowo zostaje przywrócona naturze, a w ślad z nią różnorodny świat roślin i zwierząt.

Zintegrowany Program Renu

W latach 1928 do 1977 uregulowano górny odcinek biegu Renu od Bazylei do Iffezheim i zbudowano na nim 10 stopni energetycznych. Na skutek związanej z tym utraty terenów łęgowych znacznie zmniejszyła się bezpieczeństwo przeciwpowodziowe dla obszaru na północ od zapory Iffezheim. Miasta, które przed 1955 rokiem były zagrożone powodzią występującą raz na 200 lat, są obecnie zagrożone powodzią nawet co 50 lat. Dzięki pracom, prowadzonym w ramach Zintegrowanego Programu Renu, zamierza się osiągnąć stan bezpieczeństwa powodziowego jaki na tym obszarze istniał przed budową stopni wodnych. Jednocześnie planuje się pełne zachowanie i przywrócenie stanu naturalnego łęgów nadreńskich. W tym celu, na terenie Niemiec i Francji przewidziano odzyskanie 6800 ha powierzchni, umożliwiającej przyjęcie 260 mln m^3 wody, z czego aż 170 mln m^3 przypada na obszar Badenii-Wirtembergii. Uzyskanie tego efektu będzie możliwe głównie dzięki budowie szeregu polderów, odsunięciu obwałowań od rzeki oraz pełniejszemu wykorzystaniu retencji na istniejących stopniach energetycznych. Wszystkie działania zwiększające retencję po niemieckiej stronie obejmują 13 miejsc nad Renem.

Jednymi z dwóch pierwszymi współdziałających, w ramach Zintegrowanego Programu Renu, ze sobą obiektów hydrotechnicznych były stopień Kehl/Strassburg oraz poldery Altenheim. Na powierzchni całkowitej 1220 ha jest do dyspozycji 55 mln m^3 pojemności retencyjnej. Stanowi to poważny udział w planie odtworzenia pierwotnej zdolności zatrzymywania wody obszaru górnego Renu w celu stworzenia odpowiednio wydajnej, zrównoważonej ochrony przeciwpowodziowej. Dzięki uruchomieniu stopnia Kehl/Strassburg i polderów Altenheim, w przypadkach nadejścia fali powodziowej, znacznie zredukowano zagrożenie powodziami na terenach poniżej miasta Iffezheim. Na obszarze retencyjnym tego stopnia można spiętrzyć wodę do wysokości 6 m na powierzchni 700 ha, co daje możliwość zatrzymania do 37 mln m^3 wody podczas powodzi. W obszarze obu polderów Altenheim jest do dyspozycji w sumie 520 ha powierzchni retencyjnej, zdolnej do przechwycenia ok. 18 mln m^3 wody. W 2005 roku ukończono poldery Söllingen/Greffern o powierzchni 580 ha mogące pomieścić 12 mln m^3, które stały się integralną częścią ZPR, zwiększając tym samym jego efektywność przeciwpowodziową.



Rys. 4. Planowane powierzchnie retencyjne w Badenii-Wirtembergii będą mogły docelowo przejąć wielką wodę o okresie powtarzalności 200–220 lat.
Źródło: The Integrated Rhine Programm. Flood control and restoration of former flood plains on the Upper Rhine. Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 1997

Obok odzyskiwania retencji w ramach ZPR poprzez odsuwanie obwałowań od rzeki, interesującym przedsięwzięciem jest również metoda zwiększenia zdolności do zatrzymywania wody w okolicach Breisach. Zaplanowane prace obejmują poszerzenie terasy zalewowej na prawym brzegu górnego Renu. Dla uzyskania ok. 25 mln m^3 pojemności retencyjnej, na powierzchni ok. 500 ha przewiduje się wybranie ok. 28 mln m^3 żwiru. Rozwiązanie to pokazuje, że retencję można również uzyskiwać niekoniecznie budując nowe obiekty hydrotechniczne.

Program ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Bauny

Program ekologicznej ochrony przeciwpowodziowej jest wspólnym przedsięwzięciem miejscowości Baunatal i gminy Schauenburg. Realizację programu rozpoczęto po powodzi w 1992 roku, kiedy największe spustoszenie spowodował potok Bauna. Największe straty (13 mln DM) wystąpiły na terenie miasta Baunatal i gminy Schauenburg. Powódź uświadomiła mieszkańcom, że tradycyjne prostowanie i betonowanie rzek przynosi odwrotne do zamierzonych skutki. W efekcie uregulowania Bauny fale powodziowe stały się bardziej strome i wzrosła ich kulminacja. Początkowo po powodzi planowano budowę dużej zapory, jednak na skutek oporu społeczności lokalnych rozpoczęto realizację programu przyjaznego środowisku. W ramach kompleksowych działań zaplanowano przywrócenie rzek do stanu bliskiego naturze (renaturyzację) oraz odtwarzanie lasów łęgowych i obszarów podmokłych. W uzasadnionych przypadkach przewidziano budowę małych zbiorników retencyjnych i polderów, zamianę istniejących, nieprzepuszczalnych pokryć gruntów na bardziej przepuszczalne oraz wykonanie basenów w celu gromadzenia wód deszczowych.

Najważniejszymi przedsięwzięciami, służącymi ochronie przeciwpowodziowej centrum miasta Baunatal, było m.in. wykonanie suchego polderu Schefferfeld oraz renaturyzacja fragmentu potoku Bauna. W efekcie utworzono polder o powierzchni ok. 8 ha i maksymalnej pojemności 234 tys. m^3, który jest w stanie ochronić Baunatal przed wodą stuletnią. Obiekt jest całkowicie zautomatyzowany i zaczyna się napełniać w momencie, kiedy przepływ w Baunie osiąga wartość powyżej 15 m^3/s. Ponieważ przez większą część roku pozostaje suchy i w przeciwieństwie do polderów nadreńskich nie jest porośnięty łęgami, dopuszcza się na nim prowadzenie użytkowania rolniczego.

Renaturyzacja potoku Bauna obejmowała zerwane betonowych rynien oraz przekształcenie trapezoidalnego przekroju koryta w kierunku zbliżonym do naturalnego. Ponadto usunięto dwa progi betonowe. W trakcie robót renaturyzacyjnych wykonano dodatkowo terasę zalewową o powierzchni 2500 m^2 i odtworzono na niej zbiorowiska łęgowe. Ukształtowanie terasy zalewowej stało się możliwe dzięki usunięciu materiału ziemnego, który kiedyś posłużył do podwyższenia terenu wzdłuż potoku. W efekcie wykonanych prac aktualnie obserwuje się występowanie różnych gatunków płazów, ryb oraz owadów, których wcześniej od wielu dziesiątków lat nie odnotowywano. Dzięki poszerzeniu terasy zalewowej powstała dodatkowa powierzchnia retencyjna umożliwiająca przechwycenie części fali powodziowej. Równocześnie w trakcie realizacji programu podniesiono kładkę dla pieszych o 50 cm, w celu ułatwienia odpływu wody.

Ekologicznie zorientowana ochrona przeciwpowodziowa w Rotenburgu nad Fuldą

Program ochrony został opracowany pod wpływem katastrofalnych powodzi jakie nawiedziły Rotenburg nad Fuldą w latach 1984 i 1995. Założeniem projektu jest realizacja działań nie powodujących zwiększonego ryzyka powodziowego w dolnej części rzeki i prowadzenie ich w zgodzie z przyrodą (Wacker 2006).

Począwszy od XVII wieku, koryto Fuldy było przekształcane w wyniku meliorowania i regulacji brzegów w celu dostosowywania ich do warunków żeglugi. Część starych odnóg rzeki zostało zasypanych w związku z budową linii kolejowej w 1840 roku. W okresie powojennym zaczęto wydobywać żwir, a brzegi rzeki stale podnosiły się z powodu nagromadzonej ziemi. Do lat 70-tych zasypano praktycznie wszystkie pozostałe odnogi i starorzecza. Brzegi rzeki stawały się coraz węższe do tego stopnia, że koryto Fuldy nie było w stanie przyjąć rocznych wylewów bez zalewania zamieszkanych terenów. Regulacja rzeki trwała praktycznie do lat 80-tych.

Widok na Fuldę w miejscu wykonanego poszerzenia.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

W ramach programu ekologicznej ochrony przeciwpowodziowej spośród 4 rozpatrywanych wariantów wybrano ten, który polegał na odtworzeniu poniżej terenów zurbanizowanych dwóch odnóg rzeki o całkowitej długości 2,2 km. Na terasie zalewowej o powierzchni 60 ha stworzono dogodne warunki siedliskowe dla gatunków roślin i zwierząt. W efekcie powstało ok. 20 ha płycizn, 20 ha terenów bagiennych oraz ok. 20 ha lasów łęgowych. Równocześnie w celu skutecznego obniżenia poziomu wód na terenie zurbanizowanym zaplanowano poszerzenie sztucznego koryta rzeki wewnątrz miasta na odcinku około 500 m do szerokości 60–70 m przy zachowaniu jego naturalnego charakteru. Wymagało to przeniesienia ścieżek rowerowych i terenów sportowych. Oszacowano, że realizacja wszystkich zaplanowanych działań pozwoli na obniżenie wysokości fali powodziowej z 1995 r. o ok. 60 cm wewnątrz miasta, a dla mniejszych wezbrań efekt ten będzie znacznie większy.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Unijna pomoc finansowa dla realizacji celów gospodarki wodnej w Polsce

Bezzwrotna pomoc finansowa na przedsięwzięcia z zakresu gospodarki wodnej realizowana jest w Polsce poprzez szereg unijnych programów operacyjnych określających cele wydatkowania funduszy. W ramach programów na lata 2004–2006 gospodarka wodna uzyskała dofinansowanie z Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego i Rozwój Obszarów Wiejskich, Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego oraz Sektorowego Programu Operacyjnego Rybołówstwo i Przetwórstwo Ryb. Dla funduszy na lata 2007–2013 współfinansowanie gospodarki wodnej przewidziano głównie z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, a także Regionalnych Programów Operacyjnych obejmujących 16 województw.

Programy operacyjne na lata 2004–2006

Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego i Rozwój Obszarów Wiejskich

Celem strategicznym Sektorowego Programu Operacyjnego – Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego i Rozwój Obszarów Wiejskich była poprawa konkurencyjności gospodarki rolno-żywnościowej oraz zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. W ramach tego Programu gospodarka wodna finansowana była poprzez realizację następujących działań i przedsięwzięć:

- **Odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego** – obejmująca zagospodarowanie zbiorników i cieków wodnych w obrębie miejscowości, gdzie całkowity koszt działania wyniósł łącznie 112,5 mln euro. Jako beneficjentów przewidziano tu gminy oraz samorządowe instytucje kultury.
- **Rozwój i ulepszanie infrastruktury technicznej związanej z rolnictwem** – obejmujący budowę urządzeń do zaopatrzenia w wodę, urządzenia do oczyszczania ścieków z całkowitym kosztem 40,71 mln euro. Beneficjentami były osoby fizyczne lub osoby prawne prowadzące działalność rolniczą.
- **Gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi** – obejmujące projekty z zakresu melioracji szczegółowych i podstawowych oraz kształtowania przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta cieku naturalnego, wykraczające poza działania związane z utrzymaniem wód, pod warunkiem, że służą one regulacji stosunków wodnych w glebie, ułatwieniu jej uprawy oraz ochronie użytków rolnych przed powodziami. Projekty mogły liczyć na wsparcie łącznie w wysokości 132 mln euro. Jedynym beneficjentem tego działania są Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego

Celem strategicznym ZPORR było tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałania marginalizacji niektórych obszarów w taki sposób, aby sprzyjały długofalowemu rozwojowi gospodarczemu kraju, jego spójności ekonomicznej, społecznej i terytorialnej oraz integracji z Unią Europejską. Gospodarka wodna finansowana była tu poprzez realizację następujących działań i przedsięwzięć:

- **Infrastruktura ochrony środowiska** obejmująca przedsięwzięcia z zakresu zaopatrzenia w wodę, pobór wody i oczyszczanie ścieków (sieci wodociągowe i kanalizacyjne, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków, budowa zbiorników), zapobieganie powodziom

poprzez regulację cieków wodnych, tworzenie polderów, budowę wałów przeciwpowodziowych budowę zbiorników retencyjnych i stopni wodnych, ochrona brzegów morskich. W ramach wsparcia zarządzania ochroną środowiska możliwe było pozyskanie funduszy na opracowanie baz danych dotyczących jakości wód, utworzenie sieci stacji kontrolnych i ostrzegawczych w zakresie jakości wód, tworzenie map terenów zalewowych oraz tworzenie systemów informacji przeciwpowodziowej. Beneficjentami mogły tu być: gminy, powiaty, województwa, związki, porozumienia i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego, w których 100%: udziałów lub akcji posiada samorząd gminny, powiatowy lub wojewódzki, podmioty, wykonujące usługi publiczne na podstawie obowiązującej umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego na świadczenie usług z zakresu ochrony środowiska oraz jednostki administracji rządowej w województwach. Całe działanie otrzymało wsparcie w wysokości 409,9 mln Euro.

- **Obszary wiejskie** gdzie przewidziano przedsięwzięcia, które mają wpływ na zwiększenie atrakcyjności gospodarczej i inwestycyjnej obszaru objętego projektem oraz tworzą warunki dla wzrostu zatrudnienia. W ramach działania kwalifikowano następujące typy przedsięwzięć: budowa lub modernizacja sieci kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków, urządzenia do zaopatrzenia w wodę i poboru wody, budowa urządzeń do produkcji energii wodnej oraz przedsięwzięcia zaliczone do chroniących przed powodzią takie jak: regulacja cieków wodnych, pogłębianie, zapory, stabilizacja brzegów, remonty koryt, budowa polderów i wałów przeciwpowodziowych oraz „mała retencja". Beneficjentami mogły być: gminy, powiaty, województwa, związki, porozumienia i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego, w których 100%: udziałów lub akcji posiada samorząd gminny, powiatowy lub wojewódzki, podmioty, wykonujące usługi publiczne na podstawie obowiązującej umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego na świadczenie usług z zakresu ochrony środowiska, jednostki administracji rządowej w województwach oraz organizacje pozarządowe działające non-profit. Wszystkie projekty w ramach powyższego priorytetu mogły liczyć na wsparcie w wysokości 467,6 mln euro.
- **Obszary podlegające restrukturyzacji** obejmujące projekty, które mają wpływ na zwiększenie atrakcyjności gospodarczej i inwestycyjnej obszaru restrukturyzowanego (wysoka stopa bezrobocia z dużym udziałem zatrudnionych z przemyśle i dużym spadku zatrudnienia w przemyśle) objętego projektem oraz tworzą warunki dla wzrostu zatrudnienia. W ramach tego działania przewidziano budowę lub modernizację urządzeń do odprowadzania i oczyszczania ścieków, urządzeń zaopatrzenia w wodę oraz urządzeń do produkcji energii z wody. Ze pomocy mogli korzystać beneficjenci jw. Na realizację całości działań zaplanowano łącznie 145,2 mln euro.
- **Zdegradowane obszary miejskie, poprzemysłowe i powojskowe,** którego celem było zachęcanie do rozwijania nowych form aktywności gospodarczej generujących miejsca pracy, poprzez oferowanie infrastruktury do prowadzenia działalności dostosowanej do potrzeb nowych przedsiębiorstw, przy równoczesnej trosce o ochronę stanu środowiska naturalnego warunkującego zrównoważony rozwój gospodarczo-społeczny. Tutaj przewidziano przedsięwzięcia z zakresu budowy oraz modernizacji sieci kanalizacyjnych i sieci wodociągowych, urządzeń służących do gromadzenia i uzdatniania wody a także urządzeń regulujących ciśnienie wody. Wsparcie mogło być udzielone: gminom, miastom na prawach powiatu, powiatom lub działającym w ich imieniu jednostkom organizacyjnym, związkom, porozumieniom i stowarzyszeniom jednostek samorządu terytorialnego, innym podmiotom, których projekt został ujęty w Lokalnym Programie Rewitalizacji. Całkowity koszt działania wyniósł 125,1 mln euro.

Sektorowy Program Operacyjny Rybołówstwo i Przetwórstwo Ryb

Celem programu była racjonalna gospodarka zasobami wód i poprawa efektywności sektora rybackiego oraz podniesienie konkurencyjności polskiego rybołówstwa i przetwórstwa rybnego. W ramach działania pn. **Ochrona i rozwój zasobów wodnych** przewidziano możliwość otrzymania wsparcia na budowę urządzeń w celu ochrony i rozwoju zasobów wodnych, np. budowę albo odbudowę, rozbudowę, przebudowę lub montaż urządzenia lub zespołu urządzeń umożliwiających wędrówkę ryb dwuśrodowiskowych; adaptację, remont, wymianę, naprawę lub techniczne wyposażenie urządzenia lub zespołu urządzeń umożliwiających wędrówkę ryb dwuśrodowiskowych, dokonane w celu poprawy efektywności ich działania lub poprawy bezpieczeństwa wędrówki ryb dwuśrodowiskowych; budowę sztucznych raf w polskich obszarach morskich; przeprowadzenie naukowego monitoringu stanu zasobów ryb w wodach związanych z realizacją projektu, po przystąpieniu do użytkowania powyższego urządzenia lub zespołu urządzeń. Jako beneficjentów przewidziano: samorządy wojewódzkie i jednostki organizacyjne im podległe, Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej, jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej oraz osoby prawne i fizyczne. Na realizację działania przeznaczono w sumie 28,7 mln euro.

Programy operacyjne na lata 2007–2013

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Głównym celem Programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Jednym

z dwóch celów horyzontalnych jest budowa oraz modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej, mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski. Cel ten ma być wspierany głównie przez duże inwestycje z zakresu rozbudowy sieci transportowej, ochrony środowiska, infrastruktury energetycznej, zwiększenia potencjału kulturowego, szkolnictwa wyższego i ochrony zdrowia. Finansowanie gospodarki wodnej przewidują łącznie dwa poniższe priorytety:

- **Gospodarka wodno-ściekowa,** która zakłada finansowanie: systemów do zbierania i oczyszczania ścieków komunalnych w aglomeracjach, eliminowanie ze ścieków niektórych substancji niebezpiecznych, zaopatrzenie w wodę oraz budowę kanalizacji deszczowych. Beneficjentami działań byłyby: jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz podmioty świadczące usługi wodno-kanalizacyjne. Koszt priorytetu szacuje się na ok. 3,2 mld euro.
- **Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,** którego celem jest zapewnienie odpowiedniej ilości zasobów wodnych na potrzeby ludności i gospodarki kraju oraz minimalizacja skutków negatywnych zjawisk naturalnych, przeciwdziałanie poważnym awariom, zapewnienie dobrego stanu wód przybrzeżnych oraz wzmocnienie procesów decyzyjnych poprzez zapewnienie wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Priorytet będzie realizowany przez: retencjonowanie wody, przeciwdziałanie nadmiernej erozji oraz akumulacji rzek i potoków, kształtowanie ich koryt, zwiększanie naturalnej retencji dolin rzecznych, budowę i konserwację wałów przeciwpowodziowych, polderów i suchych zbiorników, poprawę bezpieczeństwa technicznego istniejących zbiorników i stopni, budowę i modernizację infrastruktury służącej oczyszczaniu oraz odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych, zwiększanie ochrony przed skutkami zagrożeń naturalnych, przeciwdziałanie awariom, wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem, usprawnienie monitoringu stanu środowiska oraz opracowanie dokumentów planistycznych, w tym programów zarządzania środowiskiem. Beneficjantami priorytetu są: Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej, Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych, Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, samorząd terytorialny, PGL Lasy Państwowe, Państwowa Straż Pożarna, Główny Inspektor Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska. Przewidywany całkowity koszt priorytetu wynosi aktualnie ok. 641 mln euro.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

Poprawianie i rozwijanie infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowaniem rolnictwa i leśnictwa – zakłada działania w ramach gospodarowania rolniczymi zasobami wodnymi, czyli budowę i remont urządzeń melioracji wodnych, budowę lub remont systemów nawodnień grawitacyjnych, budowa lub remont urządzeń doprowadzających i odprowadzających wodę, projekty służące poprawie warunków korzystania z wód dla potrzeb rolnictwa, projekty z zakresu poprawy ochrony przeciwpowodziowej użytków rolnych. Jedynymi beneficjentami są tu Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych, które mogą liczyć na łączne wsparcie w wys. 440 mln euro.

Regionalne Programy Operacyjne

Regionalne Programy Operacyjne obok programów operacyjnych opracowanych na poziomie kraju, jednym z podstawowych narzędzi umożliwiających konsumpcję środków ze Wspólnoty Europejskiej. Każde z szesnastu województw będzie realizowało własny program operacyjny, który został dostosowany do indywidualnej specyfiki województwa. W ramach zagadnień gospodarki wodnej strategiczne miejsce zajmują tradycyjne projekty hydrotechniczne. W 4 województwach przewidziano finansowanie działań ukierunkowanych na renaturyzację ekosystemów wodnych, takich jak udrażnianie rzek (w tym budowa przepławek) oraz odtwarzanie i utrzymanie obszarów wodno-błotnych. Udział wparcia finansowego tych działań w odniesieniu do pozostałych jest jednak marginalny (Wiśniewska, Babicz 2006).

Fot. TnZ/Robert Wawręty

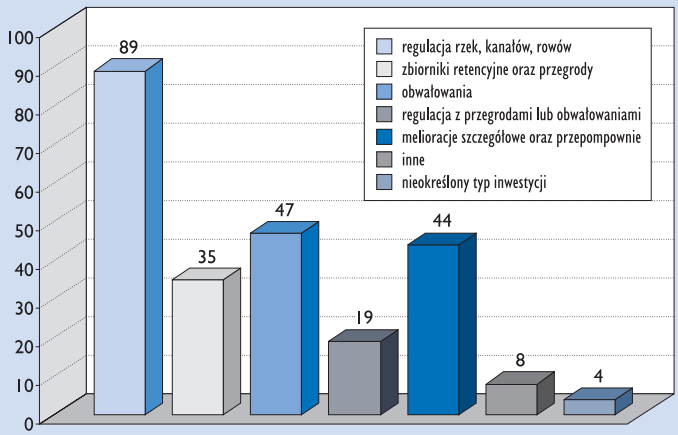
Kierunki wykorzystania funduszy unijnych w Polsce przez WZMiUW oraz RZGW

Instytucjami realizującymi zadania gospodarki wodnej w Polsce są Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej (7) oraz Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych (16). Jednocześnie to główni beneficjenci funduszy unijnych przeznaczonych na ochronę przeciwpowodziową, rozwój retencji oraz szereg innych zadań wpływających na bilans wodny kraju. To od nich zależy jakiego rodzaju inwestycje realizowane są w terenie: czy są to projekty tradycyjne, przyjazne środowisku, czy być może stwarzające pozory bliskich naturze. Bo jak inaczej określić tę ostatnią grupę skoro wykonuje się je równocześnie w powiązaniu z ciężką zabudową hydrotechniczną rzek i potoków? Typy wykonywanych i planowanych przez zarządy wodne przedsięwzięć są odzwierciedleniem funkcjonujących w Polsce trendów i jednocześnie wskazówką o możliwości osiągnięcia głównego celu Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest uzyskanie dobrego stanu ekologicznego wód i ekosystemów od nich zależnych do 2015 roku.

Tradycyjnie rozwiązania hydrotechniczne jak regulacja, budowa wszelkiego rodzaju przegród (zapory, stopnie, jazy itp.) oraz obwałowań, a także remonty i utrzymanie tych obiektów, w sytuacjach kiedy cele dla których były one kiedyś wykonywane stały się obecnie nieaktualne, są działaniami niepożądanymi i z reguły szkodliwymi dla przyrody. Tym samym, zamiast przybliżać nas do osiągnięcia głównego celu RDW, coraz bardziej zaczynają nas od niego oddalać. Jednocześnie, kiedy przedsięwzięcia te wchodzą w kolizję z obszarami Natura 2000, mogą z dużym prawdopodobieństwem na nie negatywnie oddziaływać. Dotyczy to w szczególności, z uwagi na ich charakter, przedsięwzięć z zakresu regulacji oraz budowy zbiorników zaporowych. Co za tym idzie naraża się nasz kraj na poważne sankcje finansowe w przypadku ukrywania tego faktu i spowodowania strat w siedliskach bądź gatunkach, dla których obszary Natura 2000 zostały utworzone. Oczywiście każdorazowo wymaga to przeprowadzenia szczegółowych studiów i analiz w ramach ocen oddziaływania na środowisko.

W ramach funduszy operacyjnych przyznanych na lata 2004–2006 (ZPORR, SPO) wsparcie otrzymało dotychczas **246** inwestycji (ankietyzacja w marcu 2007). Wśród przedsięwzięć dominowały zadania z zakresu regulacji rzek, kanałów i rowów, których wykonano łącznie **89**. Na drugim miejscu pod względem liczebności znalazły się

Rys. 5. Typy przedsięwzięć realizowanych przez 16 WZMiUW w Polsce z programów operacyjnych UE na lata 2004–2006

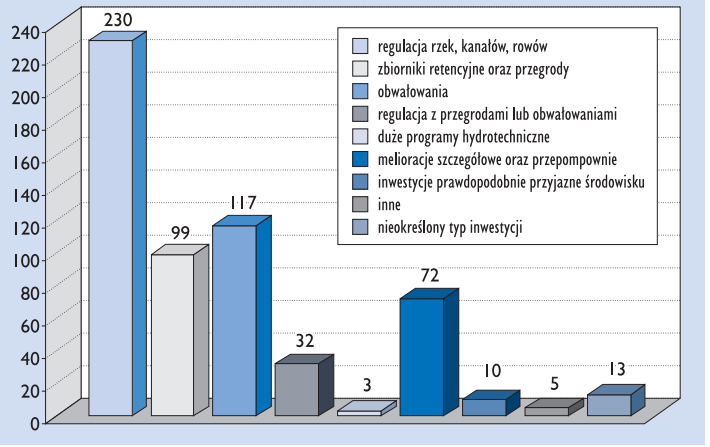


Rys. Robert Wawręty

prace z zakresu remontów lub budowy wałów i związanych z nimi urządzeń, których łącznie zrealizowano **47**. Trzecia grupa przedsięwzięć finansowanych z ww. środków to inwestycje obejmujące budowę lub remonty zbiorników retencyjnych, a także innych przegród (jazy, zapory przeciwrumowiskowe, progi itp.). Łącznie przyznano fundusze **35** tego typu projektom, z czego część stanowią zupełnie nowe zbiorniki. Wśród nich znalazł się co najmniej jeden (Suchowola na Brzozówce), który ze względów technicznych możnaby uznać za rozwiązanie przyjazne środowisku, pod warunkiem wykonania przepławki na jazie spiętrzającym wodę w celu jego napełnienia. Ponadto, co najmniej **19** inwestycji obejmowało prace regulacyjne realizowane równocześnie z budową i modernizacją obwałowań lub budowlami poprzecznymi. 44 projekty to zadania z zakresu melioracji szczegółowych oraz głównie remontów przepompowni. Na podstawie dostarczonych danych nie było możliwości zaklasyfikowania 4 inwestycji, a 8 nie należało do żadnej z ww. grup.

Lista typów inwestycji proponowanych przez WZMiUW z funduszy operacyjnych na lata 2007–2013 (PROW, RPO) praktycznie niewiele różni się od dotychczas realizowanych. 13 WZMiUW (nie uzyskano informacji od WZMiUW w Olsztynie, Włocławku i Zielonej Górze) na **581** zadań planuje wykonanie **230** regulacji rzek, kanałów i rowów, modernizację lub budowę **117** obwałowań wraz z towarzyszącymi im urządzeniami, a także **99** zbiorników oraz innych przegród, a także co najmniej **32** zadania obejmujące regulację z obwałowaniami lub budowlami poprzecznymi. Ponadto proponuje się 72 zadania z zakresu melioracji szczegółowych oraz głównie remontów bądź rozbudowy przepompowni. Wśród planowanych przedsięwzięć znajdują się **3** duże programy hydrotechniczne proponowane przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku nastawione głównie na zabudowę hydrotechniczną rzek, budowę obwałowań, a także zbiorników retencyjnych. **Tylko 10** projektów to zadania prawdopodobnie przyjazne środowisku, czyli sprzyjające osiągnięciu dobrego stanu ekologicznego wód. Nie można jednak wykluczyć, iż wśród proponowanych zbiorników retencyjnych jest kilka bocznych (zlokalizowanych obok koryta rzeki), które wykonane w powiązaniu z dobrze zaprojektowaną przepławką można byłoby również zaliczyć do tej grupy. Nie udało się natomiast określić typów 13 zadań, a 5 nie należy do żadnych z ww. kategorii.

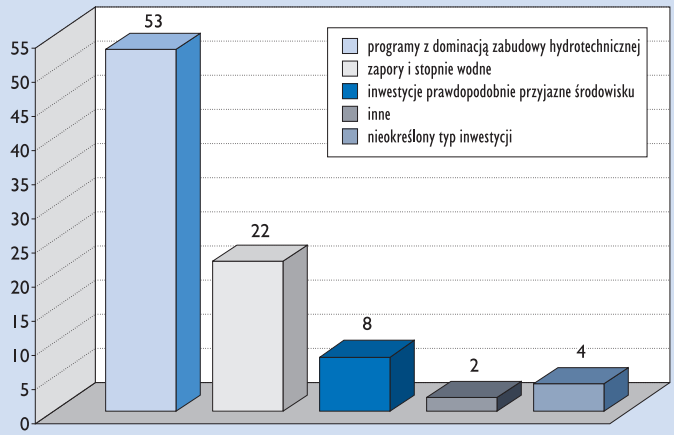
Rys. 6. Typy przedsięwzięć proponowanych do realizacji przez 13 WZMiUW w Polsce z programów operacyjnych UE na lata 2007–2013



Rys. Robert Wawręty

Podobnie wygląda sytuacja w odniesieniu do propozycji przygotowanych przez Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej. Przy czym, na razie udało się od nich uzyskać tylko listy inwestycji proponowanych do realizacji w ramach dużych, krajowych projektów zaplanowanych dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ). Niewykluczone, że pojawią się również kolejne propozycje w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych. Na **89** proponowanych dotychczas zadań (stan z początku września 2007) RZGW przewidywały realizację **53** dużych programów, w których dominuje tradycyjna zabudowa hydrotechniczna rzek i potoków. Ponadto **22** zadania to prace związane z remontem istniejących przegród (zapór, stopni, jazów, progów itp.) bądź budową dużych zbiorników zaporowych oraz stopni wodnych.

Rys. 7. Typy przedsięwzięć proponowanych do realizacji przez RZGW w Polsce z programów operacyjnych UE na lata 2007–2013

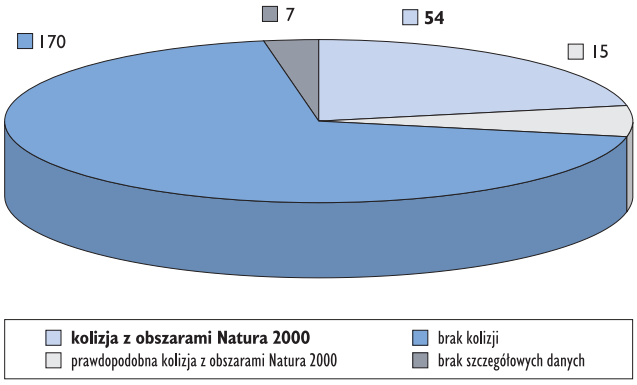


Rys. Robert Wawręty

Wśród planowanych przedsięwzięć **tylko 8** to zadania prawdopodobnie przyjazne środowisku. Godne uwagi wydaje się tu przedsięwzięcie RZGW Kraków pn. „Zrównoważony rozwój gospodarczy zlewni rzeki Nidy w związku z obszarami Natura 2000", oparte w dużej części m.in. na renaturyzacji fragmentu Nidy, budowie polderów i suchego zbiornika, a także przesunięciu obwałowania. W 4 przypadkach nie udało się ustalić typu projektów, natomiast 2 nie należą do żadnych z wyżej wymienionych kategorii. Największą liczbę inwestycji proponuje krakowskie RZGW, bo aż 34. Obok budowy 4 nowych zapór, stopnia wodnego, planuje na szeroko zakrojoną skalę ciężką zabudowę hydrotechniczną 26 zlewni m.in. takich rzek jak: Biała Tarnowska, Biały Dunajec, Łososina, Soła, Skawa, Wisłok, Wisłoka, Ropa oraz Raba.

Spośród **246** zadań realizowanych przez WZMiUW, które dotychczas otrzymały wsparcie ze środków unijnych na lata 2004–2006, **54** wchodzą w kolizję z obszarami Natura 2000, a **15** prawdopodobnie. W odniesieniu do 7 projektów nie udało się jej określić z uwagi na brak dokładniejszych danych lokalizacyjnych.

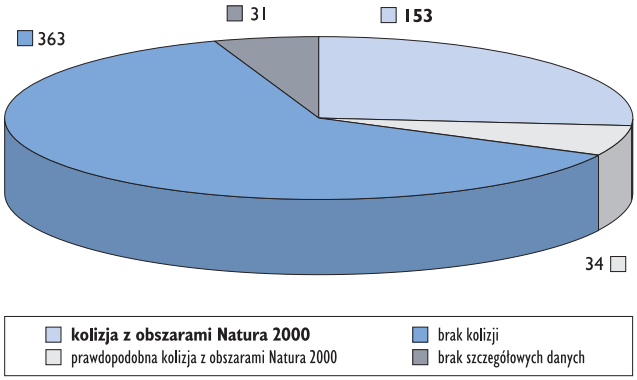
Rys. 8. Przedsięwzięcia 16 WZMiUW współfinansowane ze środków UE na lata 2004–2006 kolidujące z ostojami Natura 2000



Rys. Krzysztof Zając

W przypadku **581** projektów proponowanych przez zarządy melioracji na lata 2007–2013 – **153** kolidują z obszarami Natura 2000, a **34** prawdopodobnie. Dla 31 inwestycji nie było możliwości jej określenia.

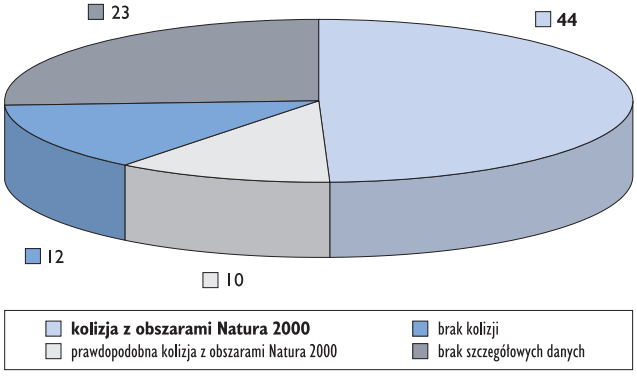
Rys. 9. Kolizyjność z ostojami Natura 2000 przedsięwzięć proponowanych do realizacji przez 13 WZMiUW z programów operacyjnych UE na lata 2007–2013



Rys. Krzysztof Zając

Spośród **89** zaś projektów proponowanych przez RZGW blisko połowa, czyli **44** koliduje z obszarami Natura 2000, a w przypadku **10** kolizja jest prawdopodobna. Dla 23 zadań nie udało się ustalić ich dokładnej lokalizacji.

Rys. 10. Kolizyjność z ostojami Natura 2000 przedsięwzięć proponowanych do realizacji przez RZGW w Polsce z programów operacyjnych UE na lata 2007–2013



Rys. Krzysztof Zając

Przyjęte kryteria oceny przedsięwzięć hydrotechnicznych

Ocenie poddano 12 przedsięwzięć hydrotechnicznych współfinansowanych bądź planowanych do realizacji ze środków UE wybranych spośród kilkuset inwestycji. Głównymi kryteriami wyboru była możliwość ich potencjalnej kolizji z obszarami Natura 2000, rodzaj i skala przedsięwzięcia, lokalizacja oraz stopień zaawansowania prac. Za wyjątkiem jednego przypadku preferowano więc zadania kolidujące z obszarami Natura 2000, co miało na celu prześledzenie spełnienia szczególnej procedury prawnej przewidzianej dla tego typu inwestycji. Wybierano przedsięwzięcia w różnych punktach Polski, mając równocześnie na uwadze zakres wykonywanych prac: w przypadku inwestycji liniowych starano się wyselekcjonować inwestycje najdłuższe. Ponadto dokonywano wyboru zadań rozpoczętych bądź już zakończonych, a także tych planowanych w najbliższych latach.

Rys. 11. Rozmieszczenie analizowanych przedsięwzięć hydrotechnicznych

W opracowaniu dokonano oceny następujących przedsięwzięć:

- prace polegające głównie na regulacji i odmulaniu odcinków 3 rzek: Białej (pow. janowski), Błotnicy (pow. kołobrzeski), Ner (pow. kolski),
- zrealizowany zbiornik małej retencji Suchowola na Brzozówce (pow. sokólski),
- planowane obwałowanie 8-kilometrowego odcinka Odry w Cisku (pow. kędzierzyńsko-kozielski),
- planowane przedsięwzięcie pn. Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego Wisły Środkowej od Koszyc do Płocka km 302–633,8 I faza,
- 3 planowane, wielozadaniowe zbiorniki retencyjne: Młynne na Łososinie (pow. limanowski), Kąty–Myscowa na Wisłoce (pow. jasielski), Wielowieś Klasztorna na Prośnie (pow. ostrowski),
- planowany stopień wodny Niepołomice na Górnej Wiśle (pow. wielicki).

Ze względu na lokalizację ww. inwestycji na terenie całej Polski oraz ich zróżnicowany charakter można uznać, iż są one reprezentatywną próbą działań inwestycyjnych gospodarki wodnej realizowanych aktualnie lub przewidzianych do wykonania w Polsce z udziałem finansowym UE.

Przeprowadzono ocenę w oparciu o następujące kryteria:

- *kryterium zasadności celów stawianych przed inwestycją* (czy inwestycja wynika z konieczności realizacji ważnych celów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych),
- *kryterium możliwości osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją* (czy oceniane przedsięwzięcie pozwoli uzyskać zakładany efekt, czy wybór sposobu osiągnięcia jest trafny),
- *kryterium adekwatności wybranego przez inwestora sposobu osiągnięcia celów* (czy analizowano wszystkie możliwe wariantowe sposoby osiągnięcia celów i czy wybrano wariant najlepszy w świetle równorzędnie traktowanych kryteriów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych),
- *kryterium skutków społeczno-ekonomicznych realizacji przedsięwzięcia*,
- *kryterium skutków przyrodniczych realizacji przedsięwzięcia*,
- *kryterium możliwości wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami*,
- *kryterium zgodności z ustawodawstwem europejskim*, a w szczególności z następującymi dyrektywami:
  - Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (zwaną Ramową Dyrektywą Wodną – RDW),
  - Dyrektywą Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.),
  - Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Na początku opracowania przeprowadzono dyskusję celów stawianych przed przedsięwzięciami hydrotechnicznymi oraz analizę zasadności angażowania środków publicznych w osiągnięcie tych celów. Zwrócono również uwagę na poważne wątpliwości związane z angażowaniem środków publicznych w przedsięwzięcia służące towarowej żegludze śródlądowej, energetyce wodnej (wyjątek to instalacja turbin przy istniejących spiętrzeniach) oraz melioracjom odwadniającym. Podstawowe pytanie wynikające z dyskutowanego kryterium brzmi: Czy przedsięwzięcie realizuje istotny i aktualny cel? Pytanie to należy do niezwykle ważnych, ponieważ (red. Żelaziński, Wawręty 2005):

- Zmieniły się całkowicie poglądy na cele gospodarki wodnej. Porównanie celów sformułowanych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (cel główny – poprawa/utrzymanie dobrego stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych), z anachronicznymi celami wymienionymi w ustawie prawo wodne (m.in. tworzenie warunków dla żeglugi i energetyki wodnej) jest miarą zmiany priorytetów.
- Istniejące, jak również wiele obecnie realizowanych i planowanych inwestycji hydrotechnicznych projektowano w oparciu o prognozy rozwoju społeczno-gospodarczego całkowicie nieaktualne. Przykładowo realizowane aktualnie zbiorniki retencyjne Świnna Poręba na Skawie i Wióry na Świślinie projektowano wykorzystując prognozę potrzeb wodnych na 2000 rok. Prognozowane zużycie wód miało wynosić 46 mld m^3 rocznie. Faktyczne zużycie wody w ostatnich latach jest rzędu 8 mld m^3 rocznie, przy czym przeważa zużycie zwrotne w otwartych obiegach chłodniczych elektrowni wodnych.
- Standardy projektowe ulegają istotnej zmianie. Wyrazem tej zmiany jest krytyka dotychczasowych i propozycja nowych standardów projektowania przeprowadzona profesjonalnie w odniesieniu do zabudowy hydrotechnicznej potoków górskich (Bojarski i in. 2005).

Zasadniczo, negatywna odpowiedź na powyższe pytanie eliminuje potrzebę dalszych rozważań.

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przez inwestycję

W odniesieniu do poszczególnych inwestycji starano się odpowiedzieć na pytanie: Czy dane rozwiązanie umożliwia osiągnięcie celu stawianego przed inwestycją i czy jest ono właściwe? W tym celu dokonywano oceny dokumentacji technicznej, studiów wykonalności, operatów wodnoprawnych (w przypadku projektów już przygotowanych), a także przeprowadzono wizję terenową i w zależności od typu inwestycji wywiady z mieszkańcami.

W przypadku wielozadaniowych zbiorników zaporowych ocenę możliwości osiągnięcia poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego (najczęściej zakładany cel) planowano dokonać poprzez określenie możliwości redukcji fali powodziowej przez zaporę i ocenę jej zasięgu. Oceny takiej dokonuje się przy wykorzystaniu symulacji komputerowych badając możliwość obniżenia dwóch powiązanych ze sobą wielkości: maksymalnego natężenia przepływu wysokich wezbrań Q_{max} oraz maksymalnego poziomu wody podczas wysokich wezbrań H_{max} w profilu podłużnym rzeki poniżej zapory. Do tego potrzebne są m.in. geodezyjne przekroje poprzeczne koryta i doliny. Niestety w odniesieniu do zbiornika Młynne na rzece Łososinie oraz zb. Wielowieś Klasztorna na Prośnie odpowiednio **RZGW Kraków oraz RZGW Poznań odmówiły ich udostępnienia.** Pomimo to podjęto próbę symulacyjnego zbadania efektów redukcji maksymalnych rzędnych zwierciadła przez zaporę na Łososinie (Kadłubowski i in. 2007). Wykorzystano dane zawarte w Studium Neokartu GIS (2004), gdzie podano m.in. profil podłużny maksymalnych przepływów i rzędnych zwierciadła wody (o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia pomiędzy przekrojem projektowanego zbiornika, a ujściem Łososiny do zbiornika Czchów). Umożliwiło to przybliżoną ocenę parametrów geometrycznych i hydraulicznych koryta w strefie wielkich wód. Symulowano modelem hydrodynamicznym (opartym na równaniach Saint – Venanta) wpływ sterowania zbiornikiem na kulminacyjne rzędne zwierciadła wody. Jako wejście do modelu hydrodynamicznego wykorzystano hydrogramy fali z lipca 1997 roku według „Studium koncepcyjnego zbiornika" (Hydroprojekt Warszawa 1999b):

- Hydrogram zaobserwowany w profilu zapory (ściślej hydrogram w profilu zapory oszacowany w cytowanym opracowaniu na podstawie obserwacji z przekroju wodowskazowego Jakubkowice).
- Hydrogram odpływu ze zbiornika Młynne uzyskany w cytowanym opracowaniu poprzez symulację sterowania zbiornikiem Młynne.

Przyjęto przy tym, iż wpływ zbiornika praktycznie zanika, gdy redukcja H_{max} staje się mniejsza od 10 cm, zaś redukcja Q_{max} jest mniejsza od 10% tej wartości. Uzyskane ww. wartości pozwoliły określić liczbę domów mieszkalnych, które ochroniłaby zapora, gdyby na Łososinie pojawiła się fala z lipca 1997 r. (Sasim 2007). W tym celu przeprowadzono wcześniej kilkaset wywiadów z właścicielami zalanych podczas powodzi obiektów. W przypadku zbiornika Kąty–Myscowa wykorzystano wyniki redukcji maksymalnych przepływów oraz stanów wody przygotowane na potrzeby opracowania „Zapory a powodzie" (red. Wawręty, Żelaziński 2006). Jednocześnie przeprowadzono weryfikację liczby zalanych domów nad Wisłoką. W obecnych rozważaniach uwzględniono m.in. budynki, dla których w poprzednim roku nie udało się uzyskać informacji o wysokości ich zalania. Natomiast w odniesieniu do Wielowsi Klasztornej możliwa była wyłącznie ocena osiągnięcia możliwości redukcji strat materialnych założonych przez inwestora i przedstawionych w studium wykonalności tej inwestycji.

Ocenę pozostałych celów zakładanych przez zbiorniki dokonywano wyłącznie w oparciu o dostępną dokumentację, a zwłaszcza studia wykonalności i koncepcje programowo-przestrzenne. W przypadku pozostałych inwestycji (regulacji cieków, obwałowania w Cisku, przedsięwzięcia realizowanego nad Wisłą Środkową, zbiornika Suchowola, a także stopnia Niepołomice) ocena możliwości osiągnięcia celów była dokonywana również w oparciu o udostępnioną przez inwestora dokumentację, którą weryfikowano w oparciu o dotychczasowe liczne doświadczenia polskie i zagraniczne oraz przeprowadzone wizje terenowe.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celu rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

Cele stawiane przedsięwzięciom hydrotechnicznym można zazwyczaj osiągnąć stosując różne sposoby działania (lub kombinacje różnych sposobów) często tańsze, bardziej efektywne i mniej szkodliwe dla środowiska. W szczególności zalecanym środkiem jest właściwe planowanie przestrzenne (np. unikanie lokalizacji wodochłonnego przemysłu w obszarach o niskich zasobach wodnych, zakaz zabudowy terenów zalewowych). Ochrona przeciwpowodziowa jest przykładem możliwości i konieczności wykorzystania szczególnie bogatego repertuaru działań. Projekt nie poprzedzony analizą wariantową, czyli rozważeniem wszystkich, możliwych sposobów osiągnięcia celu przedsięwzięcia nie kwalifikuje się do realizacji. W związku z powyższym podstawowe pytanie jakie należy zadać: Czy w opisanych przypadkach przeprowadzono analizę wariantową i wybrano rozwiązanie najlepsze z punktu widzenia skuteczności osiągnięcia celów oraz minimalizacji sumarycznych kosztów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych? W dwóch przypadkach (budowa lewostronnego wału rzeki Odry, a także przedsięwzięcie pn. Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego Wisły Środkowej) zaprezentowano uzyskane wyniki badań (Kadłubowski i in. 2007) dot. możliwości rozwiązań wariantowych (alternatywnych w stosunku do zaproponowanych przez inwestorów). Analiza taka została zaniechana przez inwestora co prowadzi do określonych skutków społeczno-ekonomicznych. Do badań, analogicznie jak w przypadku oceny możliwości redukcji fal powodziowych przez zbiorniki, użyto hydrodynamicznego modelu przepływu nieustalonego. W przypadku Odry badano zmiany wielkości przepływów maksymalnych oraz maksymalnych stanów wody w odniesieniu do fali z lipca 1997 roku wykorzystując przekroje poprzeczne Odry pomierzone w ramach Projektu Banku Światowego. Podobnie w przypadku Wisły Środkowej, oceniono wpływ polderów na falę powodziową z 1962 roku, wykorzystując przekroje poprzeczne Wisły pomierzone jw.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Oceniając inwestycje finansowane ze środków publicznych należy szczególną uwagę poświęcić analizie zasadności ich wydatkowania (red. Wawręty, Żelaziński 2006). Ponieważ koszty obciążają ogół podatników to zasadne

jest żądanie, aby odnosił on z tych wydatków korzyści nie mniejsze od poniesionych nakładów. Szkody powodziowe w Polsce z mocy prawa rekompensuje państwo (czyli ogół podatników). Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne środków ochrony przeciwpowodziowej nie powinny być więc większe od oczekiwanej redukcji szkód powodziowych. Warto więc przyjrzeć się jakie są skutki społeczno-ekonomiczne przedsięwzięć hydrotechnicznych. Jakie są koszty i korzyści związane z ich realizacją i jaki jest ich społeczny rozkład. Temu celowi służy profesjonalnie przeprowadzona analiza kosztów i korzyści.

Analiza kosztów i korzyści (*cost-benefit analysis – CBA*) jest jedną z metod oceny opłacalności inwestycji. Opiera się ona na porównaniu sumy oczekiwanych korzyści przedsięwzięcia z sumą przewidywanych kosztów, przy uwzględnieniu rozkładu czasowego korzyści i kosztów za pomocą stopy dyskontowej. Wynik może być przedstawiony w postaci wartości bieżącej netto (NPV – różnica między korzyściami i kosztami przy danej stopie dyskontowej) lub wewnętrznej stopy zwrotu (IRR – stopa dyskontowej przy której korzyści zrównują się z kosztami).

Stopa dyskontowa pozwala uwzględnić zjawisko, że ludzie wyżej oceniają zyski i straty uzyskiwane w bliższych niż w dalszych latach. Na przykład przy stopie dyskontowej 10% kwota 1000 zł, którą mamy otrzymać za 1 rok ma dla nas bieżącą wartość 909,10 zł. Natomiast ta sama kwota, którą otrzymamy za 5 lat, ma bieżącą wartość już tylko 620,90 zł.

Inwestycje hydrotechniczne, a w szczególności duże zbiorniki zaporowe generują koszty natychmiast, zaś na korzyści trzeba nieraz poczekać wiele lat. Dzięki pomnożeniu oczekiwanych przyszłych korzyści przez współczynnik dyskontowy otrzymujemy ich realną niższą wartość dla społeczeństwa.

Powstanie zapory powoduje wiele efektów środowiskowych wraz z ich konsekwencjami ekonomicznymi, co pokazano w tabeli 2.

Tab. 2. Wzajemne oddziaływania na siebie środowiska, zapory i zbiornika retencyjnego oraz ich wycena ekonomiczna

Efekty oddziaływania	Ekonomiczny wpływ	Korzyści (B) lub koszty (C)	Typowa technika wyceny
Oddziaływanie środowiska na zaporę			
Erozja gleby w dorzeczu i zamulanie zbiornika	Zmniejszona pojemność zbiornika, zmiany jakości wody, straty w produkcji energii	C	– efekty produkcyjne – nakłady prewencyjne – koszty odtworzenia
Oddziaływanie zapory na środowisko			
Zmiany jakości wód – w zbiorniku i rzece poniżej	Zwiększone/zmniejszone koszty oczyszczania wód, zmniejszony odłów ryb	B, C	– nakłady prewencyjne – efekty produkcyjne
Erozja dna poniżej zbiornika	Obniżenie poziomu wód w rzece oraz wód gruntowych	C	– nakłady prewencyjne – koszty utraconych możliwości i walorów obszarów nadrzecznych
Rybołówstwo – wpływ na wędrówkę i tarło ryb	Jednoczesne straty i wzrost w produkcji różnych gatunków ryb	B, C	– efekty produkcyjne – nakłady prewencyjne
Rekreacja – w zbiorniku wodnym i w rzece	Uzyskane lub utracone możliwości rekreacji	B, C	– metoda kosztów podróży – metoda cen hedonicznych
Dzika przyroda i bioróżnorodność	Pojawienie się lub wyginięcie gatunków, zmiany zasobów siedlisk i genetycznych	B, C	– koszty utraconych możliwości – utrata wartości turystycznych – koszty odtworzenia
Przesiedlenia ludności	Koszty nowej infrastruktury, koszty społeczne	C	– koszty odtworzenia – „koszty społeczne” – koszty przesiedlenia
Wahania roczne i dobowe odpływu	Zniszczenia flory i fauny oraz ograniczenie użytkowania terenu przez mieszkańców, zatopienie terenów, problemy rolnictwa	C	– koszty przesiedlenia – efekty produkcyjne
Ograniczenie powodzi	Ograniczenie nawożenia poprzez wylewy powodziowe, ograniczenie strat powodziowych	B, C	– efekty produkcyjne – redukcja strat powodziowych

Na podstawie: J.A.Dixon, L.M.Talbot i G.J.-M.Le Moigne, *Dams and the environment. Considerations in World Bank Projects*, World Bank Technical Paper nr 110, The World Bank, Washington 1989

W celu przeprowadzenia analizy kosztów i korzyści projektu budowy zapory wodnej należy oszacować w miarę możliwości wszystkie koszty oraz korzyści wynikające z jej realizacji.

Najłatwiej jest określić planowane korzyści energetyczne i koszty budowy. Natomiast w celu dokonania oceny korzyści przeciwpowodziowych należy przeprowadzić bardzo szczegółową analizę hydrologiczną przy użyciu specjalistycznych modeli matematycznych. Warto w tym miejscu podkreślić, że przy ocenie korzyści przeciwpowodziowych należy kierować się zasadą, że najważniejsza jest ochrona życia ludzkiego. Dlatego uzasadnione wydaje się skoncentrowanie szczególnej uwagi na określeniu zagrożonych powodzią budynków mieszkalnych, a także obiektów, których zalanie może prowadzić do skażenia środowiska. W dotychczasowej polskiej praktyce hydrotechnicznej szczególną uwagę zwracano na straty powodziowe wynikające z zalania pól uprawnych, łąk i pastwisk szukając w tym uzasadnienia dla budowy zapór. Trudno zgodzić się z takim podejściem, mając na uwadze znaczenie tych obszarów właśnie w ochronie przeciwpowodziowej, z uwagi na ich możliwości retencyjne. Tereny takie, w większości przypadków powinny być raczej traktowane jako jeden z elementów ochrony przeciwpowodziowej, a nie jako miejsce strat powodziowych.

Korzyści z ochrony przed powodzią równają się wielkości unikniętych strat powodziowych (w porównaniu z sytuacją, gdyby nie powstałby zbiornik). Jednak powodzie charakteryzują się różnymi częstotliwościami występowania i stąd zwykle operuje się wartością oczekiwaną unikniętych strat. Wysokość strat pojedynczego zdarzenia powodziowego zależy od wielkości przepływu kulminacyjnego, objętości fali powodziowej oraz czasu trwania powodzi.

Wiarygodną wartość redukcji strat powodziowych przez zaporę można określić jedynie za pomocą następującej procedury:

- określenie stref zalewowych dla największych znanych powodzi historycznych jakie dotychczas występowały na analizowanym terenie,
- określenie rozmiarów potencjalnych strat,
- określenie wartości oczekiwanej strat na podstawie częstotliwości występowania powodzi,
- porównanie oczekiwanej wartości strat dla sytuacji braku i istnienia zapory.

Można pokusić się również o określenie stref zalewowych przy różnym prawdopodobieństwie występowania powodzi pamiętając jednak, że są to metody obarczone poważnym błędem. Należy dodatkowo uwzględnić współczynnik wzrostu strat powodziowych w związku z rozwojem zainwestowania na terenach chronionych przez zbiornik.

Budowa obiektów hydrotechnicznych wiąże się z koniecznością przesiedleń ludności. Koszty restytucji substancji mieszkaniowej można określić za pomocą metody kosztów odtworzenia. Trudniej jest jednak oszacować koszty społeczne przesiedleń, objawiające się niekiedy wzrostem alkoholizmu lub przestępczości.

Poważnym problemem związanym z funkcjonowaniem zbiornika wodnego jest zamulanie. Poza zmniejszaniem się pojemności zbiornika, zamulenie wody wpływa także na działanie turbin i innych urządzeń powodując, że pracują one nieefektywnie i wymagają częstszych napraw. Ochrona dorzecza przed erozją powinna być postrzegana jako integralna część projektu hydrotechnicznego, a wydatki na nią również zaliczane do kosztów inwestycji.

Zatrzymywanie zawiesiny przez zaporę pozbawia tereny położone poniżej substancji użyźniających glebę. Straty wywołane utratą możliwości naturalnego nawożenia mogą być oszacowane za pomocą metody kosztów odtworzenia. Oblicza się obserwowany koszt bardziej intensywnego sztucznego nawożenia terenów poniżej (co może prowadzić do pojawienia się nowych strat środowiskowych).

Obiekty hydrotechniczne dwojako wpływają na rybołówstwo. Z jednej strony, powstanie nowego zbiornika wodnego może prowadzić do wzrostu dochodów z rybołówstwa. Z drugiej strony, występują utrudnienia w wędrówce ryb i zmiany w ich składzie gatunkowym. Wyceny tych problemów można dokonać oceniając efekty produkcyjne.

W przypadku turystyki oraz rekreacji również, jednocześnie występują korzyści i koszty. Powstanie sztucznego jeziora służącego masowej rekreacji oraz nowy krajobraz przyciągają dodatkowych turystów. Jednak zostają zniszczone pierwotne środowisko naturalne i dziedzictwo kulturowe, które dotychczas przyciągały inne grupy turystów. Wartość zagrożonego środowiska można określić za pomocą metody wyceny warunkowej (CVM) lub metody kosztów podróży (TCM).

Największym z reguły nie dostrzeganym przez projektantów problemem, jest generowanie kosztów w związku z obniżeniem dna koryta (erozją denną) poniżej zapory. Dobitnym przykładem skali tego zjawiska jest próba jego rozwiązania na Wiśle poniżej Włocławka, na Odrze poniżej Brzegu Dolnego, czy np. na Dunajcu poniżej Rożnowa. Erozja denna poniżej tych obiektów objęła swym zasięgiem długość od kilku do kilkudziesięciu kilometrów i osiągnęła głębokość od 3,5 do 4 m (Babiński 2002, 2006, Parzonka 2002). Aktualnie w ramach zahamowania tego procesu buduje się już stopień wodny w Malczycach, planuje się wykonanie stopnia wodnego w Nieszawie oraz budowę stopni hydroenergetycznych na Dunajcu. Oczywiście na dłuższą metę zabiegi te nie rozwiążą problemu erozji, ponieważ po wybudowaniu jednych stopni będzie trzeba realizować następne.

Metody wyceny środowiska obarczone są pewną niedoskonałością polegającą na tym, że wynik uzależniony od dochodów gospodarstw domowych oraz poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa. Jednakże i inne elementy analizy kosztów oraz korzyści są odzwierciedleniem zamożności i poziomu cen. Wraz ze wzrostem dochodu narodowego można spodziewać się zarówno wzrostu wartości użytkowej środowiska, jak i wartości dóbr oraz usług uzyskiwanych dzięki realizacji obiektów gospodarki wodnej.

Po oszacowaniu wszystkich kosztów i korzyści związanych z projektem hydrotechnicznym można przeprowadzić ocenę opłacalności inwestycji.

W Polsce dotychczas nie przeprowadzono w pełni kompleksowej analizy kosztów i korzyści budowy zapór oraz stopni wodnych. W dokonywanych ocenach opłacalności inwestycji w ogóle pomijano koszty środowiskowe, uwzględniając efekty środowiskowe tylko w ujęciu rzeczowym. Nie mogąc porównać korzyści i kosztów ekonomicznych oraz efektów środowiskowych za pomocą jednej miary, rozpatrywano zatem jedynie wartości pieniężne. Przy zastosowaniu pełnej CBA część z tych inwestycji prawdopodobnie nie zostałaby zrealizowana ze względu na ich nieefektywność ekonomiczną.

Podobny problem dot. pozostałych, liniowych przedsięwzięć hydrotechnicznych. Jedynymi uwzględnianymi dotychczas w praktyce kosztami są bezpośrednie nakłady inwestycyjne. Natomiast ocena korzyści ogranicza się wyłącznie do formy deklaratywnej potencjalnych korzyści – z reguły przeciwpowodziowych. Nie podejmuje się nawet próby porównania nakładów finansowych planowanych do poniesienia na realizację przedsięwzięcia w stosunku do wartości terenu (często pastwisk, pól i innych użytków zielonych), który rzekomo ma podlegać ochronie.

Ze względu na złożoność zagadnienia, oceny skutków społeczno-ekonomicznych analizowanych zapór dokonano poprzez porównanie zakładanych celów ich budowy z uzyskanymi lub planowanymi do osiągnięcia korzyściami.

Szczególną uwagę poświęcono także problematyce wysiedleń ludności z terenów przeznaczonych pod zalew. Dla przybliżenia kosztów społecznych dla zbiorników Kąty–Myscowa oraz Młynne dokonano zestawienia liczby domów potencjalnie chronionych przez zapory z obiektami mieszkalnymi przeznaczonymi pod przyszły zalew. W przypadku inwestycji liniowych, zrealizowanego małego zbiornika retencyjnego, a także planowanego stopnia wodnego skoncentrowano się przede wszystkim na społecznym rozkładzie korzyści. Zagadnienie to również jest poruszane podczas analizy zbiorników zaporowych.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Działania hydrotechniczne w znacznym stopniu oddziałują na ekosystemy dolin rzecznych. W dużej części mają one wpływ negatywny. Zmiany dokonujące się wskutek prowadzonych prac mogą mieć dwojaki charakter. Po pierwsze, prowadzą do bezpośredniego zniszczenia siedlisk oraz związanych z nimi gatunków flory i fauny w granicach prowadzonej inwestycji. Po drugie, skutki przyrodnicze tych przedsięwzięć są niejednokrotnie odczuwalne na obszarach znacznie oddalonych od miejsca wykonywanych prac. Podstawowe pytanie, na które starano się udzielić odpowiedzi brzmi: Jakie są krótkoterminowe i długoterminowe skutki realizacji inwestycji w odniesieniu do wybranych komponentów przyrody ożywionej? Ponadto: Ile faktycznie obszarów Natura 2000 znajduje się w zasięgu oddziaływania inwestycji?

W przypadku wszystkich ocenianych przedsięwzięć analiza oddziaływania poprzedzona była zebraniem informacji o walorach przyrodniczych obszaru, na którym realizowano lub planuje się wykonać poszczególne prace. W szczególności zwracano uwagę na obecność siedlisk i gatunków chronionych na mocy Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej oraz zagrożonych przedstawicieli fauny i flory wymienionych na krajowych czerwonych listach. Opierano się zarówno na istniejącej dokumentacji dotyczącej przyrody danego obszaru, dostępnej w formie publikacji oraz materiałów niepublikowanych, jak również na danych zebranych podczas wizji terenowych. Te informacje stanowiły punkt wyjścia do przeprowadzenia analizy oddziaływania inwestycji. Obejmowała ona zarówno bezpośredni wpływ prac na siedliska i gatunki występujące w miejscu ich prowadzenia, jak również zmiany w środowisku przyrodniczym powstałe pośrednio, w efekcie ich realizacji. Niekiedy mocno utrudniona była analiza przedsięwzięć już zakończonych, bądź znacznie zaawansowanych, ponieważ większość z nich nie miała opracowanych zgodnie z kanonami sztuki ocen oddziaływania na środowisko. Nie znając stanu przyrody przed rozpoczęciem inwestycji (takie informacje zawsze powinien zawierać OOŚ) nie było możliwości oceny komponentów przyrodniczych, które zostały już zniszczone. Równie bardzo ogólnie potraktowano budowę obwałowania w Cisku z uwagi na znikome oddziaływanie tej inwestycji.

Skutki bezpośrednie wpływu inwestycji hydrotechnicznych na środowisko, są szczególnie widoczne w przypadku zbiorników zaporowych (red. Wawręty, Żelaziński 2006). Związane jest to z dużą powierzchnią obszarów zalanych wskutek przegrodzenia rzeki. Na tym jednak nie kończy się ich oddziaływanie. Wpływ zapory dostrzegalny jest również w odniesieniu do ekosystemów zlokalizowanych w znacznej odległości od niej. W wyniku zmian w przestrzennym i czasowym rozkładzie przepływu wody w korycie rzecznym poniżej obiektu ustają coroczne wylewy na tereny do niego przyległe. Prowadzi to do ustępowania uzależnionych od nich siedlisk oraz związanych z nimi roślin i zwierząt. Ich realizacja prowadzi również do znacznego przekształcenia morfologicznego koryta poniżej zbiornika. Monotonizacja rzeki, objawiająca się zanikiem lub ograniczeniem wysp, piaszczystych łach, płycizn, zagłębień oraz miejsc bezprądowych, prowadzi do spadku różnorodności gatunkowej wśród licznych bezkręgowców i kręgowców w związku z zanikiem mikrosiedlisk stwarzających im dogodne schronienia oraz miejsca rozrodu. Przechwytywanie przez zapory i stopnie wodne całości lub znacznej większości rumowiska dennego uruchamia proces erozji wgłębnej poniżej tych obiektów. Jej wynikiem jest stopniowe obniżenie dna koryta rzeki, prowadzące bezpośrednio do obniżenia zwierciadła wód gruntowych w dolinach, a w konsekwencji do degradacji licznych cennych siedlisk (np. lasów łęgowych, starorzeczy, czy wilgotnych łąk) oraz zaniku związanych z nimi gatunków zwierząt i roślin.

Zbiorniki zaporowe i stopnie wodne stanowią równocześnie fizyczną barierę na trasie migracji organizmów wodnych, szczególnie ryb wędrownych. Nawet niewielkie, źle zaprojektowane spiętrzenia mogą być istotną przeszkodą również dla gatunków niewędrownych, ograniczając swobodne przemieszczanie się osobników (szczególnie młodocianych) wzdłuż systemu rzecznego. Obok oceny oddziaływania na

gatunki obecnie zasiedlające wody, w opracowaniu zwraca się także uwagę na możliwość wpływu przegród na gatunki objęte prowadzonymi lub planowanymi programami restytucji ryb dwuśrodowiskowych.

Znaczna część z wyżej zasygnalizowanych oddziaływań dotyczy również innych rodzajów analizowanych przedsięwzięć. Zabudowa hydrotechniczna koryt rzecznych prowadzi do szeregu zmian ich morfologii, a także (choć w mniejszej skali) zaburzeń naturalnego reżimu hydrologicznego. Procesy te w efekcie skutkują przekształceniem licznych siedlisk, a w wielu przypadkach całkowitym ich zniszczeniem. W konsekwencji dochodzi do wycofywania się cennych gatunków flory i fauny (w tym gatunków prawnie chronionych i zagrożonych). Często towarzyszące tym pracom mechaniczne usuwanie roślinności prowadzi do zmniejszenia różnorodności środowiska rzecznego. Sprzyja to szybszemu nagrzewaniu się wody, spadkowi zawartości tlenu i w konsekwencji wycofywaniu się szeregu zasiedlających rzekę organizmów. Budowa zaś obwałowań m.in. odcina od zalewów zależne od nich ekosystemy i powoduje znaczne przekształcenia środowiska w miejscu prowadzonych prac. Niejednokrotnie ten wpływ jest odczuwalny również na terenach usytuowanych powyżej i poniżej inwestycji.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Często (zwłaszcza w projektach związanych z ochroną przeciwpowodziową) proponowane działania mogą w paradoksalny sposób prowadzić do skutków sprzecznych z zakładanymi (np. zwiększenia ryzyka powodzi). Oto przykłady:

- Obwałowanie terenu dotychczas nieobwałowanego tworzy iluzję pełnego bezpieczeństwa, co powoduje zabudowę terenu chronionego nowym wałem w sposób wrażliwy na skutki zalania. Awaria wału (zawsze możliwa) skutkuje stratami wielokrotnie wyższymi, niż te które wystąpiłyby w przypadku zaniechania jego budowy.
- Powiększenie przepustowości koryta cieku poprzez regulację może lokalnie zmniejszyć zagrożenie powodziowe, ale zwiększa je istotnie poniżej odcinka objętego pracami.
- Budowa zbiornika retencyjnego dla zaopatrzenia w wodę pitną często prowadzi do istotnego pogorszenia jakości wody uniemożliwiającego jej wykorzystanie – przykład zbiornik Sulejów na Pilicy.
- Zwężenie koryta cieku w celu ograniczenia ryzyka zatoru lodowego (grożącego powodzią), powodować może zmniejszenie przepustowości koryta w strefie przepływów najwyższych i tym samym zwiększać ryzyko powodzi.
- Kanalizacja rzeki (zabudowa stopniami umożliwiającymi żeglugę i produkcję energii) proponowana jest zazwyczaj pod hasłem taniego i przyjaznego środowisku transportu oraz taniej, odnawialnej i czystej energii. Faktycznie kosztem wielkich nakładów niszczy się ekosystem rzeki i doliny uzyskując wątpliwe korzyści (w sensie stosunku nakładu kosztów do korzyści).

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

W ramach niniejszego kryterium dokonano oceny zgodności z trzema wybranymi i wskazanymi poniżej dyrektywami unijnymi.

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

- **Zgodność zakresu raportu OOŚ z postanowieniami art. 3 i 5 oraz Aneksu IV dyrektywy**

Dyrektywa wymaga, aby ocena wpływu na środowisko określała, opisywała i oceniała we właściwy sposób (dla każdego indywidualnego przypadku) bezpośrednie i pośrednie skutki przedsięwzięcia dla następujących elementów: 1) istot ludzkich, fauny i flory; 2) gleby, wód, powietrza, klimatu i krajobrazu; 3) dóbr materialnych i dziedzictwa kultury. Ocena określać ma również wzajemne oddziaływania pomiędzy powyższymi elementami. Art. 5 ust. 1 odsyła z kolei do Aneksu IV dyrektywy, określającego szczegółowy zakres informacji, do przedstawienia których zobowiązany jest inwestor. Są to: 1) Opis przedsięwzięcia; 2) Zarys głównych alternatywnych rozwiązań rozpatrzonych przez wykonawcę; 3) Opis aspektów środowiska, na które może w znaczący sposób oddziaływać przedsięwzięcie; 4) Opis możliwych znaczących skutków środowiskowych przedsięwzięcia; 5) Opis środków przewidzianych w celu zapobiegania, zmniejszenia oraz tam gdzie to możliwe kompensowania znaczących, szkodliwych skutków wywieranych na środowisko; 6) Nietechniczne podsumowanie powyższych informacji; 7) Wskazanie trudności, które wykonawca napotkał przy opracowywaniu wymaganych informacji.

- **Zasadność podejmowania przedsięwzięcia w kontekście wymogu analizy wariantów alternatywnych**

Dyrektywa w brzmieniu pierwotnym przewidywała wymóg analizy wariantowej, ale pod warunkiem, że przeprowadzenie jej „było stosowne" – z ang. „where appropriate" (art. 5 ust. 1). Zwrot „gdy to stosowne" został usunięty dyrektywą 97/11/WE. Co więcej w art. 5 ust. 3 do minimalnego zakresu informacji przedkładanych przez developera włączono – zarys zasadniczych alternatywnych rozwiązań rozważanych przez wykonawcę, łącznie ze wskazaniem głównych powodów dokonanego przez niego wyboru, uwzględniającego skutki środowiskowe. Wskazanie głównych powodów dokonanego wyboru, uwzględniającego skutki środowiskowe, polegać ma na uzasadnieniu, dlaczego inwestor nie poddał ocenie określonych istniejących rozwiązań (z uwzględnieniem wariantu zerowego) oraz dlaczego zdecydował się na dany wybór.

- **Jakość raportu OOŚ jako kluczowego materiału dowodowego postępowania OOŚ**

Raport OOŚ może być analizowany pod kątem dobrych praktyk ocen środowiskowych (podejście szerokie) oraz/lub, biorąc pod uwagę kompletność raportu, w świetle wymogów legislacji wspólnotowej oraz krajowej (podejście wąskie).

W podejściu szerokim przegląd dokumentacji sprowadza się do tzw. „testu potrójnego A" (z ang. „triple A-test") czyli testu trafności („appropriateness") – objęcie zakresem raportu kluczowych zagadnień i oddziaływań, testu adekwatności („adequacy") analizy oddziaływań, oraz testu stosowalności („actionability") – czy raport dostarcza informacji niezbędnej dla procesu decyzyjnego. Szerokie podejście wymaga aby raport, poza odniesieniem się do spełnienia wymogów prawnych co do zakresu informacji środowiskowej, weryfikował również następujące kryteria:

– czy scharakteryzowany został kontekst polityczny/planistyczny propozycji,
– czy przedstawiono uzasadnienie istotności oddziaływania,
– czy źródła danych zostały odpowiednio zreferowane,
– czy raport posiada jasną strukturę i logiczny porządek,
– czy wyjaśniono charakter postępowania w sprawie zgody na realizację przedsięwzięcia oraz znaczenie oceny OOŚ dla tego postępowania,
– czy raport jest zwięzły, wyczerpujący, obiektywny i bezstronny,
– czy właściwie wyjaśniono skomplikowane zagadnienia,
– czy oddziaływania środowiskowe potraktowano odpowiednio do ich istotności.

- **Faktyczna rola OOŚ w procesie decyzyjnym**

Wartość postępowania OOŚ uzależniona jest od stopnia znaczenia oceny dla procesu decyzyjnego, przy czym postać i warunki finalnego rozstrzygnięcia wiążą się m.in. z wyważeniem interesów środowiskowych, społecznych i ekonomicznych. W praktyce nie mniejszą rolę odgrywają jednak uwarunkowania polityczne. Ocena środowiskowa może przynosić różnego charakteru korzyści bezpośrednie i pośrednie. Do korzyści bezpośrednich zalicza się:

1) Odrzucenie propozycji o negatywnych skutkach dla środowiska. Tego typu decyzja oznacza jednocześnie nieskuteczność innych aspektów oceny (łagodzenie, kompensacja), a także brak uzasadnienia realizacji przedsięwzięcia z tytułu nadrzędnych wymogów interesu publicznego.
2) Modyfikacje propozycji w celu poprawy parametrów środowiskowych w zakresie wyboru wariantów alternatywnych, łagodzenia oddziaływania, działań kompensacyjnych.

Rezultaty postępowania OOŚ muszą w świetle przepisów dyrektywy zostać uwzględnione w procedurze zezwolenia na inwestycję.

- **Kwalifikacja przedsięwzięcia do pełnego postępowania OOŚ (z raportem) w kontekście wymogów art. 4 w związku z postanowieniami Aneksu III dyrektywy**

Screening (rozpoznanie, selekcja) jest pierwszym etapem procedury ustanowionej dyrektywą EIA, zmierzającym do wydania decyzji w przedmiocie obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W świetle art. 4 ust. 1 dyrektywy przedsięwzięcia wymienione w Aneksie I podlegają obligatoryjnie ocenie przeprowadzanej zgodnie z art. 5–10 dyrektywy. Państwa członkowskie muszą zatem zagwarantować, że regulacje krajowe przewidują stosowny obowiązek dla wszelkich przedsięwzięć z Aneksu I (Aneks I dyrektywy EIA obejmuje 21 kategorii przedsięwzięć). Aneks II określa z kolei rodzaje przedsięwzięć, dla których procedura OOŚ jest fakultatywna, a art. 4 ust. 2 oraz Aneks III dyrektywy precyzują obecną metodologię screeningu w tym zakresie (Aneks II dyrektywy EIA obejmuje 80 kategorii przedsięwzięć). Metodologia ta opiera się na badaniu indywidualnym albo na przyporządkowaniu przedsięwzięcia progom lub kryteriom ustalonym przez państwo członkowskie, albo na łącznym zastosowaniu obydwu procedur. Co istotne, w trakcie przeprowadzania badania indywidualnego lub ustalania wartości progowych bądź kryteriów, należy uwzględnić odpowiednie kryteria selekcji wymienione w Aneksie III. Art. 4 ust. 4 dyrektywy zobowiązuje państwa członkowskie do zapewnienia, że wynik rozpoznania udostępniony zostanie opinii publicznej.

- **Praktyka dzielenia przedsięwzięć (*salami slicing*)**

Wymóg przeprowadzenia EIA bywa w praktyce omijany poprzez realizację projektów metodą *„salami – slicing"*. *„Salami – slicing"* polega na dzieleniu przedsięwzięć na dwie lub więcej części, tak aby każda z nich nie wymagała oceny i w efekcie całe przedsięwzięcie również jej uniknęło (zob. zastrzeżenia Komisji Europejskiej odnośnie dzielenia przedsięwzięć drogowych w Hiszpanii – Rapid Press Releases: IP/06/1395, 13 X 2006 r.). Pojęcie to odnosi się również do sytuacji, w których inwestor uzyskuje zezwolenie dla inwestycji w wartościach podprogowych, a następnie usiłuje je stosownie do potrzeb rozbudować. Niektóre z państw wprowadzają w związku z tego typu praktykami wyjątkowo niskie wartości progowe, inne natomiast ustanawiają wymogi odnośnie badania powiązań funkcjonalnych przedsięwzięć.

- **Stopień uwzględnienia uwag i wniosków zgłoszonych w ramach udziału społecznego (w tym forma ustosunkowania się do nich) w kontekście wymogów art. 8 i 9 ust. 1 dyrektywy**

W świetle przepisów dyrektywy rezultaty konsultacji muszą zostać uwzględnione w procedurze zgody na realizację przedsięwzięcia. Właściwa władza lub władze informują społeczeństwo o decyzji przyznającej lub odmawiającej wydania zezwolenia na inwestycję. Kompetentne organy zobowiązane są podać do wiadomości m.in. (przebadawszy troski i opinie wyrażone przez zainteresowaną społeczność) główne przyczyny i rozważania, na których oparta jest decyzja, włączając informacje dotyczące udziału społeczeństwa.

Stosując wykładnię celowościową dyrektywy organ w uzasadnieniu decyzji powinien szczegółowo wskazać, w jaki sposób zostały uwzględnione rozpatrzone uwagi i wnioski, przy czym termin „uwzględnienie" obejmuje zarówno akceptację jak i odrzucenie wniosków. W efekcie organ zobowiązany jest wskazać zarówno warunki decyzji transponujące postulaty zainteresowanej społeczności, jak i podać powody, ze względu na które nie zostały one przyjęte. W praktyce za konieczny element niniejszej informacji uznaje się także formę przeprowadzonych konsultacji oraz ich harmonogram.

- **Kwalifikacja prac regulacyjnych do postępowania OOŚ**

Wyrok Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości w sprawie C-72/95 Dutch Dykes ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia kwalifikacji do postępowania OOŚ prac kanalizacyjnych i przeciwpowodziowych (grupa II). ETS stwierdził, że przepisy art. 1 (2), 2 (1) oraz 3 dyrektywy wskazują na to, że ma ona szeroki zakres oraz rozległe cele. Już ten argument wystarczył do interpretacji pkt. 10 (f) Aneksu II jako obejmującego wszelkie prace przeciwpowodziowe. W zakres tych przedsięwzięć wchodzą zatem m.in. regulacje i umocnienia brzegów (np. opaski brzegowe). Obowiązek oceny dotyczy zdaniem Trybunału również wszelkich zmian/remontów jeżeli z uwagi na swój charakter, rozmiar czy lokalizację mogą prawdopodobnie znacząco oddziaływać na środowisko. Nie ma przy tym znaczenia, czy zmiany/remonty polegają na wzmocnieniu, poszerzeniu, przeniesieniu w inne miejsce, zastąpieniu starego obiektu nowym, czy też są kombinacją tych działań. Obowiązek oceny powstaje zawsze gdy przedsięwzięcie z uwagi na kryteria z Aneksu III dyrektywy może znacząco oddziaływać na środowisko.

Obecnie w świetle Aneksu II Dyrektywy EIA, oceny oddziaływania na środowisko mogą wyraźnie wymagać wszelkie zmiany bądź rozbudowy już zatwierdzonych, zrealizowanych lub będących w trakcie realizacji przedsięwzięć wymienionych w Aneksie I lub II, mogące znacząco niekorzystnie oddziaływać na środowisko naturalne (chodzi o zmiany lub rozbudowy nie zawarte w Aneksie I). Przepis ten został wprowadzony do dyrektywy równolegle do toczącej się sprawy Dutch Dykes.

- **Przeprowadzenie w uzasadnionych przypadkach OOŚ na etapie pozwolenia na budowę**

Pojęcie „zezwolenia na inwestycję" dotyczy decyzji (wydawanej w jednym lub wielu etapach) umożliwiającej wykonawcy rozpoczęcie prac w celu wykonania przedsięwzięcia (zob. sprawa C-290/03 Barker, [2005] ECR I-3949, par. 45).

Jeśli oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie można określić w pełni na wczesnym etapie, ocenę tego oddziaływania należy przeprowadzić w trakcie etapu późniejszego (zob. sprawa C-508/03, Commission v United Kingdom, [2006] ECR I-3969, par. 104). W sprawie C-290/03 Trybunał analogicznie stwierdził, iż jeżeli postępowanie jest wieloetapowym postępowaniem w sprawie wydania zezwolenia, w którym jedna z wydanych decyzji jest decyzją główną, a druga decyzją wykonawczą, nie mogącą wykraczać poza zakres ustaleń decyzji głównej, to właściwa władza ma w danym przypadku obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko także po wydaniu decyzji głównej. Ocena ta musi mieć charakter całościowy i dotyczyć wszystkich aspektów przedsięwzięcia, które nie zostały jeszcze poddane ocenie lub które wymagają ponownej oceny (zob. sprawa C-290/03 Barker, [2005] ECR I-3949, par. 48-49).

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

- **Podjęcie oceny z art. 6 (3) i (4) dyrektywy**

W przypadku, gdy przedsięwzięcie lub plan (PP) nie jest bezpośrednio związany lub niezbędny do zarządzania ochroną przyrody obszaru, należy ocenić czy może mieć prawdopodobnie istotne oddziaływania na obszar. Jeżeli tak, to trzeba oszacować skutki jego realizacji dla celów ochrony obszaru i określić czy PP może niekorzystnie oddziaływać na integralność obszaru. Gdy integralność jest zagrożona należy przeanalizować rozwiązania alternatywne i stosownie do wyników analizy zmodyfikować projekt PP. W przypadku stwierdzenia wystąpienia negatywnego oddziaływania, PP może zostać zrealizowany z uwagi na konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego przy zapewnieniu odpowiednich środków kompensacyjnych. W sytuacji występowania na obszarze gatunku lub siedliska o znaczeniu priorytetowym zezwolenie może zostać wydane, ze względów dotyczących zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi lub ważnych korzyści dla środowiska albo z uwagi na inne konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

Art. 6 (3) i (4) dyrektywy siedliskowej wymaga od organu prowadzącego postępowanie podporządkowania oceny oddziaływania zasadzie przezorności, w świetle której cele ochrony obszaru Natura 2000 muszą zostać uznane za nadrzędne, jeżeli zachodzi jakaś niepewność.

- **Jakość oceny z art. 6 (3) i (4) dyrektywy, w tym rzetelność rozpoznania i uzasadnienia konieczności zabudowy hydrotechnicznej w kontekście analizy wariantów alternatywnych oraz wymogów nadrzędnego interesu społeczno gospodarczego**

W świetle orzeczenia ETS w sprawie C-72/95 Dutch Dykes nawet gdy w sposób należyty zostanie wykazany brak rozwiązań alternatywnych (jak poważną wagę należy przyłożyć do analizy wariantowej ilustruje wyrok ETS w sprawie C-239/04 Castro Verde) to wszelkie przeciwpowodziowe prace budowlane obejmujące m.in. wykonywanie grobli przeciwpowodziowych i wzmacnianie struktur brzegowych muszą zostać ograniczone do minimum.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej

- **Zasadność podejmowania przedsięwzięcia w kontekście wymogu osiągnięcia/utrzymania dobrego stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych (analiza wariantów alternatywnych osiągnięcia celów przedsięwzięcia, w tym uzasadnienie celów przedsięwzięcia)**

Przepisy Ramowej Dyrektywy Wodnej nie są precyzyjne jeżeli chodzi o materialne warunki dopuszczalności przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wodne, a co za tym idzie trudne jest wywodzenie bezpośredniej skuteczności jej przepisów w omawianym zakresie. Nie mniej jednak można poddać ocenie konkretne przedsięwzięcia inwestycyjne w kontekście celu jakim jest osiągnięcie/utrzymanie dobrego stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych, który to cel nie będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku nadmiernej kumulacji negatywnych oddziaływań wynikających w szczególności z podejmowania przedsięwzięć nieuzasadnionych społecznie i środowiskowo.

OCENA
POSZCZEGÓLNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ

Fot. TnZ/Robert Wawręty

(1) Udrożnienie koryta rzeki Biała w km 27 + 700 ÷ 29 + 072

(2) Udrożnienie koryta rzeki Biała w km 13 + 550 ÷ 19 + 540

Inwestor:

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie

Koszty inwestycji:

Biała (1): 444 204,72 zł w tym SPO 336 518 zł
Biała (2): 1 197 738,38 zł w tym SPO 901 558 zł

Opis przedsięwzięć

Obydwa omawiane przedsięwzięcia opisano łącznie, ponieważ dotyczą odcinków tej samej rzeki, w granicach tego samego powiatu, służą temu samemu celowi – ochronie przed erozją i przed podtopieniami oraz wzajemnie na siebie oddziałują. Rozłączne potraktowanie tych inwestycji (podejście zastosowane przez inwestora) jest niewłaściwe, zwłaszcza z punktu widzenia ustawodawstwa europejskiego. W październiku 2007 r. stwierdzono znaczne zaawansowanie robót na Białej (2), natomiast prace na górnym odcinku Białej (1) były już zakończone.

Zakres prac

Biała (1)

Regulacją objęto odcinek źródłowy rzeki Biała na terenie miejscowości Godziszów I; II i III w powiecie Janów Lubelski, która obejmowała (Rejonowy Związek Spółek Wodnych 2005):

- nadanie korytu rzeki regularnego przekroju trapezowego,
- umocnienie koryta (ubezpieczenie stopy skarp kiszką faszynową; umocnienie skarp darnią),
- redukcję spadku poprzez wykonanie 3 bystrotoków w postaci narzutu kamiennego,
- wykonanie przepustów skrzynkowych na drogach dojazdowych do posesji,
- narzut kamienny w płocie faszynowym na włókninie w miejscach wysięków,
- wycinkę drzew i usunięcie pni kolidujących z zaprojektowanym kształtem koryta.

Założone parametry uregulowanego koryta:

- szerokość w dnie: 2,0 m w km 27 + 700 ÷ 2 + 890; 1,5 m w km 27 + 890 ÷ 28 + 910; 1,0 m w km 28 + 910 ÷ 29 + 072,
- nachylenie skarp 1:2,
- średnia głębokość 1,82 m (min. 1,20 m, maks. 2,62 m); są to głębokości w stosunku do górnych krawędzi trapezowego koryta, a nie głębokości wody w cieku.

Zakres robót oznaczał faktycznie wybudowanie nowej rzeki, różniącej się w sposób dramatyczny od rzeki naturalnej.

Biała (2)

Regulacją określoną w dokumentacji projektu „udrożnieniem" objęto odcinek rzeki Biała w miejscowościach: Biała II, Biała Poduchowska, Janów Lubelski oraz Ruda (Rejonowy Związek Spółek Wodnych 2005). W ramach robót przewidziano:

- odmulenie koryta rzeki i „przywrócenie mu parametrów zapewniających swobodny spływ wód niskich i wielkich",
- zabezpieczenie koryta i skarp przed erozją,
- usunięcie pniaków znajdujących się w korycie rzeki,
- wykonanie umocnień pod istniejącymi budowlami komunikacyjnymi,
- wykonanie modernizacji i remont budowli komunikacyjnych,
- zabudowę koryta budowlami korygującymi spadek dna do 1 promila, tj. 7 bystrotoków o wysokości od 0,52 do 0,85 m,
- wycinkę drzew.

Do umocnień brzegów zaplanowano wykorzystanie: opasek faszynowych, darninę lub biowłókninę oraz palisady drewniane. Pod mostami przewidziano umocnienia z narzutu kamiennego i płyt żelbetowych.

Cel przedsięwzięć

W przypadku obydwu odcinków cele robót są takie same:

- Ochrona dróg, budynków i użytków rolnych, przed podtopieniami w okresach wezbrań. Celowo użyto określenia „podtopienia", a nie „powodzie". Rozmowy ze starszymi mieszkańcami doliny cieku przeprowadzone podczas wizji terenowej wykazały, że powodzi rozumianej jako wydarzenie powodujące znaczne straty

i zagrożenie życia ludzi nigdy nie było. Budynki zlokalizowane są powyżej zasięgu wylewów. Sporadycznie podtapiane były na odcinku (2) komórki zbudowane poniżej budynków mieszkalnych, co przykładowo skutkowało utopieniem się kilku sztuk drobiu.

- Ochrona dróg, mostów, kładek i przepustów wykorzystywanych do przejścia i przejazdu przez rzekę przed skutkami erozji.

Ocena przedsięwzięć

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięć

Wymienione cele należy uznać za częściowo uzasadnione. Wątpliwości budzi przede wszystkim trafność zastosowanych rozwiązań, a także ich zakres. Konieczna jest ochrona dróg, mostów, kładek i przepustów przed skutkami erozji oraz zwiększenie ich przepustowości. Dziwią natomiast prace regulacyjne na odcinkach, gdzie nie ma bezpośredniego zagrożenia infrastruktury. Przykładowo, prace prowadzone w górnej części odcinka rzeki Białej w Janowie Lubelskim, na wysokości fragmentu lasu łęgowego, funkcjonującego dzięki „podtopieniom" są bezzasadne. Brakuje również dowodów, jakoby na znacznej części Białej w Godziszowie były podtapiane budynki i użytki rolne.

Charakter rzeki Białej w górnym odcinku przed regulacją.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Można odnieść wrażenie, że za główny problem podtopień uznano m.in. wylewy wody na terasę usuniętego już lasu łęgowego. Tezę tą potwierdza opis fotografii łęgów zaprezentowanych w projekcie budowlano-wykonawczym (Rejonowy Związek Spółek Wodnych 2005) na str. 29. Dwie fotografie obrazujące las łęgowy, przez który przepływa potok (prawdopodobnie w okresie wezbrania) opisano następująco: „*Na skarpach rzeki występują liczne wysiąki, co jest przyczyną erozji*". Procesy erozji występują w każdym, naturalnym korycie. Nie oznacza to jednak, że należy natychmiast je ograniczać, jeśli nie wywołują zagrożenia dla infrastruktury. Same zaś „wysiąki" decydują o prawidłowym rozwoju zbiorowisk roślinnych od nich zależnych. Za bezzasadną należy również uznać część inwestycji zaplanowanej na wysokości użytków zielonych zlokalizowanych poniżej Janowa Lubelskiego.

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycjami

Oceniane przedsięwzięcie umożliwia osiągnięcie postawionych celów, jednak niewłaściwy jest wybór i zakres rozwiązań. Cele inwestycji można osiągnąć w sposób mniej inwazyjny dla środowiska i prawdopodobnie dzięki mniejszym nakładom finansowym.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięć

Nie badano wariantowych sposobów osiągnięcia założonych celów.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięć

Inwestycje są w dużej części przykładem marnotrawstwa publicznych pieniędzy. Za kwotę 1,64 mln zł realizuje się prace uzasadnione wyłącznie częściowo. Konieczną ochronę przed podtopieniami i skutkami erozji można osiągnąć przy znacznie mniejszych nakładach finansowych i szkodach środowiskowych. Jest to problem pilnego opracowania zasad dobrych praktyk dla tego typu robót oraz zakaz stosowania anachronicznych, kosztownych i szkodliwych dla środowiska rozwiązań. Przeznaczenie środków pieniężnych na przedsięwzięcia nietrafne i ekonomicznie trudne do obrony pozbawiają możliwości skierowania ich w obszary, gdzie występuje rzeczywiste zagrożenie powodziowe. Również dyskusyjny jest społeczny rozkład korzyści. Znaczna część prac realizowanych na dolnym odcinku Białej jest prowadzona na wysokości pól uprawnych. Tak więc pomimo, że za przedsięwzięcie płaci ogół podatników to korzyści odnosi niewielka grupa rolników.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięć

Prace związane z udrożnieniem rzeki Białej docelowo obejmą łącznie 7,4-kilometrowy odcinek rzeki. Do października 2007 r. wykonano w całości prace w górnej części Białej w miejscowości Godziszów, natomiast w dolnej – uregulowano niecałe 3 km znajdujące się w granicach

Biała w Godziszowie po regulacji w miejscu byłego łęgu jesionowo-olchowego.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Janowa Lubelskiego. W obrębie dotychczas wykonanych robót, w drastycznym stopniu zniszczono już siedliska nadrzeczne oraz występujący tutaj w przeszłości ekosystem rzeczny, przekształcając koryto rzeki w kanał o trapezowym kształcie. Szczególnie dotkliwych przekształceń dokonano w górnej części Białej, na blisko 1,4-kilometrowym odcinku.

Jednym ze skutków prac hydrotechnicznych, które już można zaobserwować są zmiany reżimu hydrologicznego rzeki, silnie oddziałujące na całość związanych z nią ekosystemów. Rzeka ta charakteryzuje się znacznymi różnicami przepływów między najniższymi, a najwyższymi stanami wód. Drastyczne pogłębienie i poszerzenie koryta spowodowało, że przy stanach niżówkowych poziom wody uregulowanego górnego odcinka Białej obniżył się do zaledwie kilku centymetrów. Równocześnie nastąpiło obniżenie zwierciadła wód gruntowych na terenach przyległych do rzeki, prowadzące do nadmiernego przesuszenia doliny.

Ujednolicenie koryta rzeki w istotny sposób odbije się na licznych przedstawicielach fauny wodnej, w wyniku utraty zasiedlanych przez nie mikrosiedlisk dostarczających schronienia, bazy żerowiskowej i miejsc rozrodu. Badania Czachorowskiego i in. (2000) przeprowadzone przed realizacją inwestycji wykazały w Białej obecność 10 gatunków chruścików, w głównej mierze należących do gatunków reofilnych, czyli prądolubnych. Oprócz zmian hydrologicznych, istotne znaczenie dla tej grupy oraz innych organizmów wodnych miała również przeprowadzona wycinka drzew i krzewów rosnących na brzegach. Spowodowała ona znaczną ekspozycję rzeki na światło słoneczne, co dla stadiów narybkowych wielu gatunków ichtiofauny jest zjawiskiem niekorzystnym. Dodatkowo, zabieg ten przyczynia się do podniesienia temperatury wody. Może to prowadzić do znaczących zmian w faunie wodnej poprzez wyeliminowanie, w strefie oddziaływania tego czynnika, gatunków zimnolubnych. Do takich należą chociażby wykazywany tu pstrąg potokowy (Karaś 2004), czy też chruścik *Halesus digitatus*.

Młody narybek strzebli potokowej próbujący bezskutecznie pokonać pierwsze ze źle zaprojektowanych bystrotoków w Godziszowie.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Jeden z kilku bystrotoków stanowiących niemożliwą do przebycia dla ryb barierę fizyczną. Woda zamiast górną częścią płynie wyłącznie pod konstrukcją obiektu.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Łącznie, na dwóch odcinkach Białej objętych pracami, zaplanowano usunięcie 1235 sztuk drzew porastających jej brzegi. Wycinka ta w znacznym stopniu objęła także fragmenty łęgów jesionowo-olszowych występujących w dolinie rzeki Białej – priorytetowego siedliska wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (kod *91E0). Obok wycinki drzew, istotny wpływ na to siedlisko będą miały także zmiany hydrologiczne w korycie rzeki będące skutkiem niniejszych inwestycji.

Rzeka Biała jest także wykorzystywana jako miejsce rozrodu przez nieliczne gatunki płazów (np. żabę trawną i jeziorkową). Spośród 13 gatunków dotychczas stwierdzonych w Parku Krajobrazowym „Lasy Janowskie" (Chobotow i Czarniawski 1999) ciek ten może stanowić istotny korytarz ekologiczny pozwalający na zasiedlanie nowych stanowisk. Regulacja koryta doprowadziła do likwidacji znacznej części potencjalnych miejsc umożliwiających rozród tej grupie zwierząt, jakimi były obrzeża rzeki o spowolnionym nurcie.

Kolejną konsekwencją robót regulacyjnych jest przerwanie, a w najlepszym przypadku silne ograniczenie funkcjonalności lokalnego korytarza ekologicznego, jaki stanowiła dolina rzeki Białej. Nasilone, okresowe niedobory wody przerywające ciągłość przepływu wody prowadzą do czasowego ograniczenia bądź też całkowitej utraty możliwości migracyjnych organizmów wodnych. W październiku 2007 roku, w górnej części Białej objętej pracami, stwierdzono wyłącznie występowanie ławic strzebli potokowej, próbujących bezskutecznie pokonać pierwsze z wykonanych na tym odcinku bystrotoków. Na skutek błędów projektowych woda zamiast przelewać się ich górną częścią, sączyła się pod spodem konstrukcji uniemożliwiając tym samym wędrówkę ryb w dalsze miejsca. W ten sposób z możliwości zasiedlenia przez organizmy żywe całkowicie wyłączono kilkusetmetrowy górny odcinek potoku. Dodatkowo, pozbawienie koryta rzeki osłony drzew i krzewów, zapewniających doskonałe ukrycie sprawia również, że przekształcone odcinki rzeki będą w ograniczonym stopniu wykorzystywane przez faunę lądową, dla której stanowią ważny korytarz ekologiczny, jak np. tchórz.

Spodziewany wpływ inwestycji nie będzie ograniczał się wyłącznie do flory i fauny w miejscu prowadzonych robót. Biorąc pod uwagę charakter prac oddziaływanie może dotyczyć odcinka położonego poniżej, w tym również w obrębie obszaru specjalnej ochrony ptaków Lasy Janowskie (PLB060005). Obok fauny wodnej i siedlisk bezpośrednio związanych z korytem rzeki, może ono wystąpić w odniesieniu do ptaków, w tym również gatunków będących przedmiotem ochrony w granicach ww. obszaru. Z dużym prawdopodobieństwem, jednym z nich będzie gniazdujący w dolinie rzeki zimorodek, gatunek mocno uzależniony od ekosystemu rzecznego, a w związku z tym wrażliwy na zachodzące w nim zmiany. Oddziaływanie na niego może mieć dwojaki charakter. Z jednej strony potencjalne zmiany w ugrupowaniach fauny wodnej, w tym w bogactwie ichtiofauny, mogą w istotny sposób wpłynąć na dostępność pokarmu, szczególnie w okresie lęgowym, tym samym warunkując jego sukces lęgowy. Z drugiej zaś, zagrożenie mogą stanowić potencjalne wysokie stany wód w okresie rozrodczym (który u tego gatunku może przeciągnąć się nawet do końca sierpnia). Wykonane prace w górnej części Białej mogą spowodować intensyfikację erozji na odcinkach położonych niżej, prowadząc do uszkadzania skarp nadrzecznych wykorzystywanych przez te ptaki do budowy gniazd.

Dzięcioł białoszyi – jeden z gatunków potencjalnie zagrożonych pracami regulacyjnymi.

Fot. Marcin Karetta

Zjawisko to może być wręcz pożądane w okresie wczesnowiosennym, z uwagi na tworzenie potencjalnych miejsc odpowiednich do założenia gniazd jeszcze przed przystąpieniem ptaków do lęgów. Z kolei w trakcie sezonu lęgowego może ono prowadzić do zmniejszenia sukcesu lęgowego gniazdujących par. Obok zimorodka inwestycje te mogą oddziaływać także na 4 inne gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej – dzięcioła białoszyjego, jarzębatkę, gąsiorka i ortolana. Główne zagrożenie stanowi dla tych gatunków stanowi niszczenie siedlisk gniazdowych poprzez usuwanie zarośli i zadrzewień nadrzecznych.

Fragment uregulowanego odcinka Białej (2) na wysokości cennego lasu łęgowego wymagającego okresowych zalewów.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięć

Skutkiem przyspieszenia spływu wielkich wód w wyniku udrożnienia koryta Białej jest wzrost zagrożeń powodziowych poniżej odcinków objętych pracami.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Udrożnienie koryta rzeki Biała (1)

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

Postępowanie OOŚ przeprowadzono w toku postępowania w sprawie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót wydanej dnia 12 sierpnia 2004 r., którą to decyzję możemy w tym przypadku uznać za środowiskową decyzję główną (decyzja wydana po ponownym rozpoznaniu sprawy, postępowanie wszczęte po akcesji). Zawiadomienie o wszczęciu postępowania zostało podane do publicznej wiadomości poprzez umieszczenie na tablicy ogłoszeń w UM w Janowie Lubelskim oraz BIP i tablicy ogłoszeń Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego. W ramach postępowania zobowiązano inwestora do sporządzenia raportu OOŚ.

Raport nie spełnia w sposób właściwy wymogów dyrektywy ponieważ nie określono potrzeb realizacji i celu inwestycji oraz nie przeprowadzono analizy wariantowej.

Raport jest niskiej jakości w płaszczyźnie opisu aspektów środowiska, na które będzie znacząco oddziaływać proponowane przedsięwzięcie oraz opisu prawdopodobnych, znaczących skutków przedsięwzięcia na środowisko. Nie uwzględniono także kumulacji oddziaływania niniejszej inwestycji z podobnym zadaniem przewidzianym do realizacji w dolnej części rzeki Biała, a co za tym idzie doszło do praktyki *salami slicing* (jednak nie w ujęciu klasycznym, ponieważ postępowanie OOŚ przeprowadzono).

Co istotne, przy inwestycji w dolnej części rzeki Biała autorzy zaproponowali dla tych samych grup zwierząt inne środki łagodzące. Nie przedstawiono również informacji o trudnościach przy wykonywaniu oceny.

W toku postępowania OOŚ Wydział Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie, po zasięgnięciu opinii Wojewódzkiej Komisji Ochrony Przyrody, zaproponował korektę projektowanych robót pod kątem ograniczenia negatywnych skutków dla środowiska, które to propozycje zostały uwzględnione przez inwestora. Do postępowania na prawach strony dopuszczono Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP). Zaproponowane przez OTOP warunki prowadzenia robót zostały uwzględnione w decyzji.

W pozwoleniu wodnoprawnym (tzw. decyzja wykonawcza) z dnia 28 listopada 2005 r. organ uznał, iż realizacja inwestycji wpłynie na poprawę walorów środowiskowych, co wskazuje na fakt, iż oddziaływania środowiskowe potraktowano nieodpowiednio co do ich istotności.

Decyzją z dnia 23 lutego 2006 r. zatwierdzono projekt budowlany i udzielono pozwolenia na budowę – decyzja nie zawiera odniesienia do ustaleń decyzji głównej.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Nie przeprowadzono oceny habitatowej w stosunku do znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru specjalnej ochrony ptaków „Lasy Janowskie" (PLB060005). Znaczące oddziaływanie jest prawdopodobne z uwagi na możliwość wpłynięcia na warunki rozrodcze i żerowiskowe gatunków będących przedmiotem ochrony w obszarze, istotne dla zachowania ich populacji (np. zimorodka). Co istotne, w sprawie C-98/03 (Commission v Germany, [2006] ECR I-53) ETS podkreślił, że potrzeba oceny wynikająca z art. 6 (3) i (4) dyrektywy dotyczy również przedsięwzięć zlokalizowanych poza granicami obszaru Natura 2000, ale mogących na ten obszar oddziaływać. Natomiast w sprawie C-209/02 (Commission v Austria, [2004] ECR I-01211) stwierdził, że oddziaływania mogą nastąpić poprzez likwidację części żerowisk chronionego gatunku ptaka.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna – RDW)

Inwestycja niszczy ekosystemy wodne i od wody zależne oraz nie jest uzasadniona ekonomicznie. Jej cele mogłyby zostać osiągnięte przy znacznie mniejszych szkodach środowiskowych. W uwagach Polskiego Związku Wędkarskiego (PZW) czytamy: *„1. Odmulenie koryta w podany sposób i parametrach oraz usunięcie pniaków z koryta rzeki i skarp całkowicie zmieni charakter rzeki na ww. odcinku i nie tylko. 2. Zniszczone zostaną naturalne kryjówki dla ryb oraz miejsca, w których pstrągi występujące w tej rzece, gromadziły się na tarło. Biorąc powyższe pod uwagę oraz mając świadomość, że zamierzony w projekcie do osiągnięcia efekt jest wątpliwy, nie możemy się zgodzić na tego typu regulację"*. Wniosek PZW został uwzględniony wyłącznie w zakresie zmniejszenia głębokości udrożnienia i odmulenia rzeki.

W związku z powyższym należy stwierdzić, iż inwestycja nie będzie przyczyniała się korzystnie do osiągnięcia celów RDW. Zaznacza się również, iż nie przychylono się do argumentów zainteresowanych stron, których udział we wdrażaniu dyrektywy powinien być wzmacniany (zob. art. 14 ust. 1).

Udrożnienie koryta rzeki Biała (2)

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

„Podpisując Układ Europejski dotyczący stowarzyszenia ze Wspólnotami Europejskimi i ich państwami członkowskimi Polska zobowiązała się dostosować swe prawo do standardów europejskich. Wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu, nie polega ono tylko na dostosowaniu litery prawa, lecz na harmonizacji standardu zachowań prawnych, co obejmuje sobą także praktykę stosowania i interpretacji prawa" (wyrok NSA w Warszawie z 12.II.2001 r., V SA 305/00, Lex Nr 51327). Przywołane powyżej orzeczenie NSA pochodzi jeszcze z okresu, gdy Polska nie była formalnie członkiem UE lecz państwem stowarzyszonym. Tak więc, oceniając przedakcesyjne procesy inwestycyjne, odwołujemy się do dyrektywy z uwagi na konieczność dostosowania litery prawa oraz właściwej praktyki stosowania prawa.

27 czerwca 2003 r. dla inwestycji wydano decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Uznano, że przedsięwzięcie zalicza się do mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Jednak po przeprowadzeniu kwalifikacji, nie wskazano obowiązku sporządzenia raportu OOŚ. Kwalifikacja ta była wadliwa, bowiem nie uwzględniono oddziaływań skumulowanych (zob. Aneks III dyrektywy), które wynikały z planowej regulacji na górnym odcinku rzeki.

Następnie na wniosek z dnia 24 listopada 2003 r. wszczęto postępowanie w sprawie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót, którą wydano 5 lipca 2004 r. Tym razem, w toku postępowania zobowiązano wnioskodawcę do przedłożenia raportu OOŚ. Raport nie wyjaśnia jednak potrzeb realizacji i celu przedsięwzięcia, autorzy nie podjęli również szerszej analizy wariantowej. Jakość raportu jest niska także w zakresie opisu aspektów środowiska, na które będzie znacząco oddziaływać proponowana inwestycja oraz opisu prawdopodobnych znaczących skutków proponowanego przedsięwzięcia na środowisko. Nie uwzględniono również kumulacji oddziaływania niniejszej inwestycji z podobnym przedsięwzięciem przewidzianym do realizacji w górnej części rzeki Biała, a co za tym

idzie doszło do praktyki salami slicing (jednak nie w ujęciu klasycznym, ponieważ postępowanie ooś przeprowadzono). Co istotne, przy inwestycji w górnej części rzeki Biała autorzy zaproponowali dla tych samych grup zwierząt inne środki łagodzące. Nie przedstawiono również informacji o trudnościach przy wykonywaniu oceny.

Zawiadomienie o wszczęciu postępowania zostało podane do publicznej wiadomości poprzez umieszczenie na tablicy ogłoszeń w Urzędzie Miejskim i Wojewódzkim oraz w BIP. Do postępowania na prawach strony dopuszczono Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP) oraz Stowarzyszenie Klub Wędkujących Internautów. Uwagi OTOP uwzględniono w całości, natomiast uwagi Stowarzyszenia częściowo. W toku postępowania stwierdzono, że projektowane prace mogą spowodować niekorzystne zmiany w środowisku. W decyzji uwzględniono formę kompensacji (nasadzenia, instalacja skrzynek lęgowych).

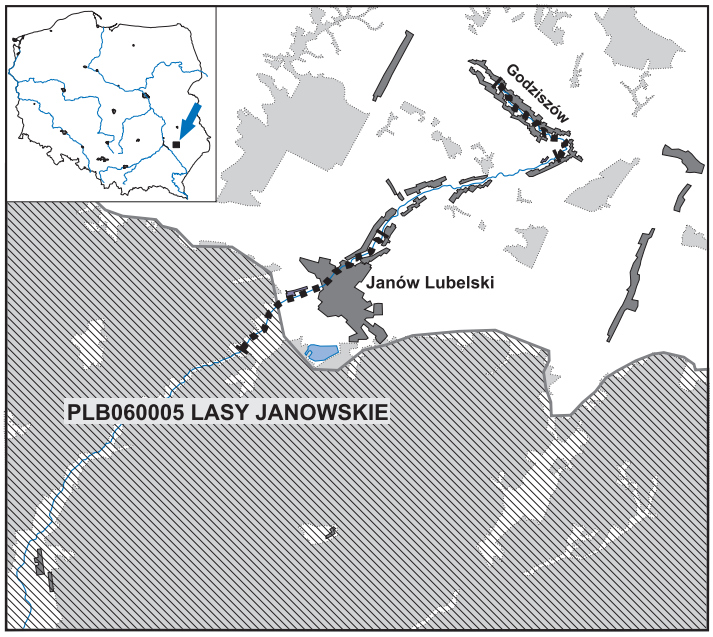
Pozwolenie na budowę wydano 14 września 2004 r., ale nie uzyskano przed nim innej decyzji wykonawczej w postaci pozwolenia wodnoprawnego.

Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydano 15 lutego 2006 r. Na potrzeby postępowania sporządzono uzupełnienie do raportu OOŚ (Kucharczyk, Krogulec 2006). W świetle uzasadnienia decyzji dla przedsięwzięcia przeprowadzono postępowanie z udziałem społeczeństwa. Brak jest szerszych danych na temat podania do publicznej wiadomości informacji o możliwości udziału społeczeństwa (mowa jedynie o zarejestrowaniu wniosku w publicznie dostępnym wykazie danych). Uzasadnienie nie wspomina również o jakichkolwiek uwagach lub wnioskach złożonych przez zainteresowane strony w ramach postępowania.

Pozwolenie wodnoprawne wydano 21 lutego 2006 r. W uzasadnieniu stwierdza się, że do wniosku dołączono decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Jest to niemożliwe, ponieważ wniosek o pozwolenie wodnoprawne został złożony 24 stycznia 2006 r., a decyzja środowiskowa wobec braku zaskarżenia stała się ostateczna dopiero 17 marca 2006 r. Tym samym nie można było uwzględnić wyników postępowania OOŚ (podjętego przy wydawaniu decyzji środowiskowej) w decyzji wykonawczej jaką jest pozwolenie wodnoprawne.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Ocenę habitatową przeprowadzono w toku postępowania w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Na podstawie raportu OOŚ stwierdzono, iż przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar PLB 060005 „Lasy Janowskie". W raporcie nie oceniono natomiast oddziaływań skumulowanych (nie odnosi się on do projektu regulacji wykonywanej na rzece Biała w km 27+700 do km 29+072, mimo iż skutki obu inwestycji mogą się skumulować). Raport jest niskiej jakości w zakresie oceny właściwej. Ani w raporcie, ani w decyzji nie wykazano nadrzędnego interesu społeczno-gospodarczego i braku rozwiązań alternatywnych. Zamiast obowiązku



Rys. 12. Ostoja Natura 2000 znajdująca się w zasięgu wpływu robót hydrotechnicznych prowadzonych nad rzeką Biała.

Rys. Krzysztof Zając

kompensacji organ nałożył na inwestora obowiązek monitorowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej.

Inwestycja niszczy ekosystemy wodne i od wody zależne oraz nie jest uzasadniona ekonomicznie. Jej cele mogłyby zostać osiągnięte przy znacznie mniejszych szkodach środowiskowych. W raporcie OOŚ czytamy: *„Na skutek usunięcia drzew środowisko bytowania utraci wiele gatunków owadów związanych z wodą – głównie jętki i chruściki", (...), „Zmiana termiki wody spowoduje zakłócenia w cyklu rozrodczym ryb i płazów", (...), „Pozbawienie ryb dogodnych siedlisk poprzez likwidację głęboczków spowoduje zmniejszenie populacji gatunków zasiedlających rzekę".* Są to zmiany o charakterze trwałym powodujące pogorszenie ekologicznego stanu wód.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie przyczyniała się korzystnie do osiągnięcia celów RDW.

Wnioski

Omawiane przedsięwzięcia, zwłaszcza w odniesieniu do odcinka (2) są przykładem sytuacji, gdy nadmierne zbliżenie się budynków oraz infrastruktury drogowej do cieku, w wyniku braku właściwego planowania przestrzennego, wymusza działania chroniące przed skutkami erozji i podtopieniami. Jest to sytuacja nagminnie występująca w obszarach górskich, podgórskich i wyżynnych. Powszechnie wykorzystywane w tych sytuacjach tradycyjne środki techniczne (koryta o przekroju trapezowym i szerokim dnie, zabudowa progowa i in.) są kosztowne i niszczą ekosystemy związane z rzekami. Inwestycje oddziałują na 1 obszar Natura 2000.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Renowacja koryta i wałów rzeki Błotnicy w km 0 + 000 ÷ 12 + 400

Inwestor:

Zachodniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Szczecinie

Koszty inwestycji:

4 679 481,43 zł w tym SPO 3 545 061,69 zł

Opis przedsięwzięcia

Zakres prac

W ramach inwestycji zaplanowano następujące prace (Bipromel 2004, 2005):

- odmulenie dna na odcinku 5426 m (w km 00 + 000 ÷ 4 + 100; objętość namułów 13000 m^3, w km 6 + 774 ÷ 8 + 100; 1700 m^3),
- korektę spadku dna poprzez budowę 5 bystrotoków w km 8 + 100 ÷ 10 + 800 o szer. 3 m i różnicy poziomów 0,4 m w postaci narzutu kamiennego,
- korektę przekroju koryta na długości 1600 m (km 10 + 800 ÷ 12 + 400), gdzie założono kształt trapezowy, szer. dna 3 m oraz nachylenie skarp 1:2,
- umocnienie stopy skarp kiszką faszynową, umocnienie skarp darniną i umocnienie łuków wklęsłych narzutem kamiennym w siatce drucianej,
- wycinkę drzew,
- renowację obwałowań polegającą na obustronnym podwyższeniu obniżonych odcinków i wyrównaniu korony do rzędnej 2,20 m n.p.m na odcinku 7840 m.

Cel przedsięwzięcia

W otrzymanej od inwestora dokumentacji nie sprecyzowano celu robót. Sądząc po zakresie robót celem jest:

- ochrona przed zalewaniem użytków zielonych,
- ograniczenie erozji w odcinku górnym, a tym samym zmniejszenie tempa zamulania koryta w odcinku dolnym.

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Z punktu widzenia rolników wykorzystujących użytki zielone są to cele uzasadnione (zamulanie zwiększa ryzyko zalewów, zaś regulacja koryta zmniejsza erozję brzegów i dna rzeki). Ujściowy odcinek rzeki Błotnicy o długości 7,69 km jest obustronnie obwałowany. Istniejące wały nie spełniały wymogów budowli klasy IV (chroniącej tylko użytki zielone) oraz były niższe od innych obwałowań Jeziora Resko. Użytki zielone zajmują tereny o rzędnych wynoszących miejscami 0,4 m n.p.m. i były one przed obwałowaniem terenami zalewowymi rzeki Błotnicy i jeziora Resko (maksymalne poziomy wody w jeziorze Resko sięgają 1,5 m n.p.m.). Są to więc tereny depresyjne funkcjonujące jako użytki zielone dzięki wałom. W projekcie przewidziano rzędną odbudowanych wałów 2,20 m n.p.m. (identyczną z rzędnymi innych obwałowań jeziora Resko), szerokość korony 3,0 m i nachylenie skarp 1:2.

Natomiast z punktu widzenia wydatkowania środków publicznych cel inwestycji jest nader wątpliwy. Ochronę pastwisk i nieużytków, należy uznać za cel bezzasadny.

Dolny, obwałowany i pogłębiony odcinek Błotnicy.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Oceniane przedsięwzięcie umożliwia osiągnięcie postawionych celów.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

Nie badano wariantowych sposobów osiągnięcia założonych celów.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Inwestycja jest przykładem marnotrawstwa publicznych pieniędzy. Dyskusyjny jest społeczny rozkład korzyści.

Inwestycja obciąża całe społeczeństwo, a ew. korzyści (nie licząc firmy realizującej projekt) czerpie jedynie garstka rolników i właścicieli nieużytkowanych obszarów. Korzyścią dla nich jest ograniczenie ryzyka podtopień użytków zielonych (być może w przyszłości przewidzianych na działki budowlane) spowodowanego niedostateczną wysokością wałów i zamulaniem koryta. Pomijając brak zasadności inwestycji, na którą wydatkowano blisko 5 mln zł należy zastanowić się, czy rolnicy dysponując tymi pieniędzmi i mając swobodę w ich wykorzystaniu również zdecydowaliby się na realizację omawianego przedsięwzięcia. Istnieje wiele możliwości alokacji tych środków w sposób przynoszący większe korzyści, nawet przy uznaniu, że zaniechanie robót hydrotechnicznych spowoduje pewne straty. Skierowanie tych środków na ochronę pastwisk i ugorów, pozbawia możliwości ich wykorzystania w obszarach faktycznie wymagających ochrony zdrowia i życia ludzi przed skutkami powodzi.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Rzeka Błotnica jest jedną z ważniejszych rzek Pomorza, z uwagi na występowanie w niej wędrownych gatunków ryb dwuśrodowiskowych, takich jak troć wędrowna i węgorz. Jej wody stanowią dla nich potencjalne miejsce do odbywania tarła. Nie można przy tym jednak pominąć faktu lokalizacji w dolnej części rzeki jazu (z reguły otwartego), natomiast w górnej – młynu. Poza tym, wzdłuż rzeki wędrówki odbywają także wędrowne ryby jednośrodowiskowe, takie jak pstrąg potokowy i okoń. Właśnie z uwagi na występowanie powyższych gatunków, rzeka została objęta „Programem budowy przepławek dla ryb na terenie województwa zachodniopomorskiego" opracowanego na zlecenie Zachodniopomorskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Szczecinie. Biorąc powyższe pod uwagę, zadziwiające jest nieuwzględnienie ichtiofauny w wykonanym Raporcie oddziaływania na środowisko (Godlewski 2005). Prace prowadzone w korycie rzeki, z dużym prawdopodobieństwem oddziaływały na faunę wodną (w tym także ryby) co najmniej na etapie ich realizacji. Pominięcie tego faktu w Raporcie sprawia, że wpływ tej inwestycji mógł być znacznie większy z uwagi na nie uwzględnienie m.in. okresu migracji gatunków wędrownych, okresu tarła itd. Ponadto prace wykonane w korycie rzeki prowadziły do czasowego zamulenia jej wód, a co za tym idzie związanego z nim zaburzenia wędrówki ryb. W przypadku niektórych gatunków, jak np. węgorz oddziaływanie to może być długoterminowe. Odmulenie dna na odcinku 5,5 km, a także inne prace ingerujące w dno rzeki mogły pozbawić go odpowiednich siedlisk. Gatunek ten preferuje bowiem wody wolno płynące, z dużą ilością osadów dennych. Dodatkowe zagrożenie dla ichtiofauny Błotnicy może stanowić 5 bystrotoków zaplanowanych w ramach inwestycji. Z uwagi na niedostosowanie ich konstrukcji do miejscowych warunków hydrologicznych, jak również wymagań ekologicznych ryb, doprowadzą one do przekształcenia obecnej morfologii koryta rzeki, jak również stwarzają barierę dla migracji dla ryb. Ich powstanie jest sprzeczne z założeniami wcześniej wspomnianego programu zakładającego przystosowanie Błotnicy dla ryb wędrownych. Bariera ta uniemożliwi również przemieszczanie się w obrębie rzeki jednośrodowiskowych gatunków nie migrujących, w tym wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej głowacza białopłetwego.

Omawiana inwestycja nie pozostała bez wpływu na ornitofaunę związaną z doliną Błotnicy. W szczególności oddziaływanie to dotyczyło gatunków ściśle związanych z korytem rzeki takich jak zimorodek. Gatunek ten w istotnym stop-

Zimorodek – ptak gniazdujący w skarpach nadrzecznych Błotnicy.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

niu uzależniony jest od procesu erozji brzeżnej, odpowiedzialnej za kształtowanie skarp nadrzecznych, w których buduje swoje gniazda. Wraz z lokalnie wykonanymi umocnieniami skarp ograniczona została dostępność potencjalnych miejsc gniazdowych tego gatunku. Ponadto, prowadzone prace mogły pogorszyć jego warunki żerowiskowe w związku z płoszeniem ryb oraz okresowym zamuleniem wody.

Dodatkowym zagrożeniem dla tutejszej awifauny mógł być termin prowadzonych robót. Zgodnie z decyzją wojewody zachodniopomorskiego prace miały być wykonywane poza okresem 1 marca – 30 czerwca. Tymczasem, znaczna część krajowych gatunków, wyprowadzających po dwa lęgi w roku gniazduje jeszcze w pierwszej połowie lipca.

W ramach pierwotnego projektu renowacji koryta Błotnicy do wycinki zaplanowano usunięcie ponad 8000 drzew i krzewów, w decydującej większości tworzących lasy łęgowe – głównie łęgi olchowe, które stanowią priorytetowy typ siedliska wymienionego w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (kod *91E0). Inwestor oświadczył, że ostatecznie usunął 113 drzew oraz 453 krzewy w większości bezpośrednio kolidujących z obwałowaniem. Wg oceny autorów liczba ta może być jednak większa. Z braku danych wyjściowych o innych typach zbiorowisk roślinnych, występujących na odcinku objętym inwestycją, niemożliwe jest określenie jej szczegółowego oddziaływania na okoliczne siedliska.

Niewątpliwie, pierwsze 3 km ujściowego odcinka rzeki, na których prowadzono prace, znalazły się w rządowym specjalnym obszarze ochrony siedlisk Trzebiatowsko-

Kołobrzeski Pas Nadmorski (PLH320017). Poza tym w części ujściowej, zlokalizowany jest również potencjalny obszar specjalnej ochrony ptaków Ostoja Trzebiatowska (ostoja o randze międzynarodowej – PL012) stanowiący ostoję ptaków o znaczeniu międzynarodowym. Nie można więc wykluczyć wpływu prowadzonych prac na te 2 obszary Natura 2000 łącznie.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Regulacja górnego odcinka przyspiesza spływ wód wezbraniowych, co może zwiększyć kulminacyjne przepływy i rzędne zwierciadła wody na odcinku dolnym, obwałowanym. Ze względu na stosunkowo krótki odcinek objęty regulacją jest to oddziaływanie nieznaczne.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

W ramach postępowania w sprawie pozwolenia wodnoprawnego (postępowanie wszczęte po akcesji, a decyzja wydana 30 listopada 2004 r.) nie podjęto oceny oddziaływania na środowisko pomimo, iż kwestię zasadności oceny podnosił w toku postępowania RZGW w Szczecinie oraz Polski Związek Wędkarski (PZW). Stwierdzono, iż brak jest konieczności opracowania OOŚ, ponieważ m.in. nałożone wymogi zabezpieczają przed prowadzeniem konserwacji rzeki w okresie tarła ryb łososiowatych. Nie odniesiono się tym samym do wymogu dyrektywy (art. 10 f Aneksu II) oraz nie uwzględniono słusznego postulatu zainteresowanych stron (PZW).

Procedurę OOŚ podjęto w ramach postępowania w sprawie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót wydanej 10 maja 2005 r. (wniosek z 7 marca 2005 r.). Jako powód przeprowadzenia postępowania OOŚ podano jednak fakt zlokalizowania inwestycji na obszarze Natura 2000. Nie wskazano podstawy prawnej z dyrektywy 85/337/EWG (art. 10 f Aneksu II). W raporcie OOŚ (Godlewski 2005) nie wyjaśniono potrzeb realizacji i celu przedsięwzięcia oraz nie podjęto analizy wariantowej. Jakość raportu jest również niska w zakresie opisu aspektów środowiska, na które będzie znacząco oddziaływać proponowane przedsięwzięcie oraz opisu prawdopodobnych znaczących skutków proponowanego przedsięwzięcia na środowisko. Autorzy raportu nie przedstawiają działań mających na celu minimalizację potencjalnych oddziaływań inwestycji. Nie przedstawiono również informacji o trudnościach przy wykonywaniu oceny.

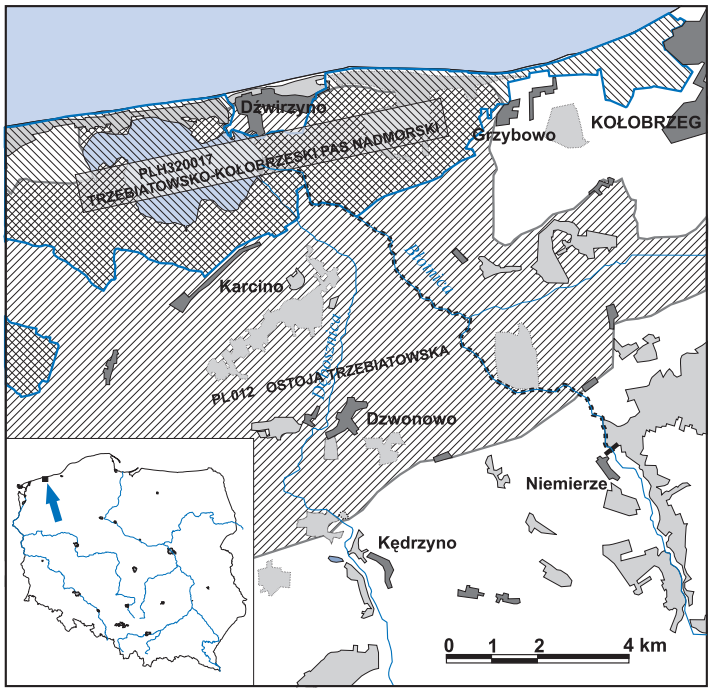
Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze Natura 2000 – ostoi siedliskowej Trzebiatowsko Kołobrzeski Pas Nadmorski (PLH 320017). Kwestię oceny habitatowej podniesiono w ramach postępowania w sprawie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót. W uzasadnieniu decyzji stwierdza się, iż nie zostaną naruszone wartości przyrodnicze obszaru, a inwestycja nie wpłynie negatywnie na stosunki wodne rzeki Błotnicy.

Raport przedłożony na potrzeby postępowania nie zawiera jednak oceny oddziaływania na obszar ochrony siedlisk Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski (PLH320017), jak również na potencjalny obszar specjalnej ochrony ptaków Ostoja Trzebiatowska (PL012) umieszczony przez organizacje pozarządowe na tzw. Shadow List. W związku z powyższym należy uznać, iż ocena habitatowa nie została przeprowadzona.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna – RDW)

Inwestycja niszczy ekosystemy wodne i od wody zależne oraz nie jest uzasadniona ekonomicznie. Jej cele mogłyby zostać osiągnięte przy znacznie mniejszych szkodach środowiskowych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie przyczyniała się korzystnie do osiągnięcia celów RDW. Zaznacza się również, iż nie przychylono się do argumentów zainteresowanych stron dot. obowiązku przeprowadzenia OOŚ podnoszonych w ramach postępowania w sprawie pozwolenia wodnoprawnego.



Rys. 13. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu potencjalnego wpływu inwestycji.

Rys. Krzysztof Zając

Wnioski

Przedsięwzięcie jest wątpliwe ze względów ekonomicznych – poniesione nakłady ze środków publicznych nie przyniosą znaczących korzyści. Ponadto pogarsza stan ekosystemów wodnych i od wody zależnych. Inwestycja oddziałuje na 2 obszary Natura 2000.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

(1) Regulacja rzeki Ner w granicach naturalnej linii brzegów – odbudowa w km 0 + 000 ÷ 19 + 930

(2) Tama podłużna przy ujściu rzeki Ner

Inwestor:

Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu

Koszty inwestycji:

Regulacja rzeki Ner (1):
6 382 191 zł w tym SPO 3 577 494 zł

Tama podłużna (2):
1 525 062 zł w tym SPO 847 998 zł

Opis przedsięwzięć

Obydwa przedsięwzięcia opisano łącznie, bowiem dotyczą one tego samego odcinka rzeki, służą temu samemu celowi – ochronie przeciwpowodziowej i wzajemnie na siebie oddziałują. Rozłączne potraktowanie tych inwestycji (podejście zastosowane przez inwestora) jest niewłaściwe, zwłaszcza z punktu widzenia ustawodawstwa europejskiego. W październiku 2007 r. stwierdzono znaczne zaawansowanie robót.

Zakres prac

Regulacją objęto blisko 20-kilometrowy odcinek rzeki Ner powyżej jej ujścia do Warty. Pierwsze 13 km (poniżej Dąbia) to odcinek rzeki płynącej przez użytki rolne (głównie łąki) oraz miejscami w pobliżu zabudowy. W wyniku analizy map oraz wizji terenowej można uznać go za naturalny (przed regulacją). Natomiast drugi – 7-kilometrowy odcinek (powyżej Dąbia) to w dużej części prosty kanał wśród trzcinowiska, poprzednio uregulowany – naturalna rzeka nie tworzy takiego koryta. Można więc powątpiewać w słuszność użytego w nazwie przedsięwzięcia określenia *„...w granicach naturalnej linii brzegów...”* Również użyte w nazwie określenie *„...odbudowa...”* budzi zastrzeżenia. Korytu nadano kształt trapezu (preferowany przez melioranów nie występującego w przyrodzie). Jest to więc regulacja, a nie odbudowa i tylko częściowo w *„naturalnej linii brzegów”*.

Regulacja wg projektu (Hydroprojekt Poznań 2005) polega na odmuleniu, tj. usunięciu z koryta rzeki następujących objętości osadów:

- Na odcinku w km 0,0–13,0 – 219 458 m^3 (przy użyciu pogłębiarki).
- Na odcinku 13,0–19,93 – 83,93 m^3 (przy użyciu koparki zgarniakowej).

Wybrany z koryta materiał jest deponowany na tarasie zalewowym ubijany i obsiewany trawą.

Zmiany geometrii koryta w wyniku regulacji (Hydroprojekt Poznań 2005) zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 3. Zmiany geometrii koryta w wyniku regulacji Neru

Wyszczególnienie	Koryto przed regulacją	Koryto po regulacji
Szerokość dna w km 0–13	18–22	18–22
Szerokość dna w km 13–19,9	14–16	14–16
Nachylenie skarp	1:0,5–1:1	Zmienne naturalne
Głębokość	1,0–1,5	1,5–3,0
Spadek zw. wody	0,13 promila	0,20 promila

Podane powyżej wielkości zmian wydają się stosunkowo niewielkie – wzrost głębokości i spadek zwierciadła wody. Nie jest to wrażenie trafne, ponieważ nie wiadomo przy jakim przepływie oceniane są głębokości (można je wzajemnie porównywać tylko przy identycznych przepływach). **W rzeczywistości rzędne zwierciadła wody przy identycznych przepływach różnią się istotnie, bowiem poprzez odmulanie zwiększono przepustowość koryta (jest to główny cel inwestycji).**

Obok odmulania i deponowania namułów na terasie zalewowej w ramach regulacji zaplanowano również szereg prac „porządkowych” polegających m.in. na wycince drzew.

Z kolei, w ramach drugiej inwestycji, na prawym brzegu Neru przy ujściu do Warty przewidziano budowę tamy podłużnej (Hydroprojekt Poznań 2003). Zaprojektowano obiekt o długości 502 m, szer. 2,0 m i nachyleniu skarp od strony wody 1:2,5. Do umocnienia skarpy od strony odwodnej zaplanowano narzut kamienny na wyściółce faszynowej.

Cel przedsięwzięć

Deklarowanymi celami regulacji są: *„oczyszczenie dennych warstw rzeki Ner z zanieczyszczeń stałych i masowych”* oraz *„zwiększenie przepustowości koryta cieku, a tym samym ograniczenie wylewów powodziowych”*. Natomiast *„Celem planowanej inwestycji* [tamy podłużnej] *jest wykonanie tamy na prawym brzegu rzeki Ner przy ujściu do rzeki Warty. Zadaniem tej tamy będzie zabezpieczenie prawego „wklęsłego” brzegu rzeki Ner oraz ochrona istniejącego prawego wału przeciwpowodziowego rzeki Warty”*.

W obydwu przypadkach pomylono cel ze sposobem jego realizacji. Celem pierwszej inwestycji jest zwiększenie przepustowości, a oczyszczenie dennych warstw rzeki (odmulenie) jest sposobem jego osiągnięcia. Cel drugiego zadania to ochrona brzegu i wału, a budowa tamy jest metodą jego uzyskania.

Ocena przedsięwzięć

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięć

Ner jest rzeką skrajnie zanieczyszczoną – stanowi w pewnym sensie kolektor odprowadzający ścieki z Łodzi, Pabianic, Zgierza, Konstantynowa i Lutomierska. W operacie wodnoprawnym (Hydroprojekt Poznań 2004) napisano, iż *„W roku 2000 zrzut ścieków do Neru był na poziomie Q = 7,30 m³/s”*. Ponieważ średni roczny przepływ Neru z okresu 1951–1970 w odcinku ujściowym (wodowskaz Dąbie) wynosił 10,3 m³/s potwierdza to, iż mamy do czynienia właściwie z kolektorem kanalizacyjnym. Zamulanie odcinka ujściowego Neru jest głównie wynikiem tego faktu. Dodatkowa przyczyna zamulania to regulacja w górnym i środkowym biegu rzeki powodująca przyspieszoną erozję i osadzanie się jej produktów w odcinku ujściowym.

Pomiary wykazały, że w ciągu ostatnich 20 lat zamulenie odcinka ujściowego dochodziło miejscami do 1,5 m, co w oczywisty sposób powodowało stopniowy wzrost rzędnych zwierciadła wody, zwłaszcza w strefie przepływów niskich i średnich. W ocenianej dokumentacji przygotowanej na potrzeby realizacji inwestycji stwierdzono, że skutkiem wzrostu poziomów wody było podtapianie użytków rolnych w dolinie. Podczas wizji terenowej przeprowadzono rozmowy z mieszkańcami doliny Neru, którzy stwierdzili, iż nie pamiętają, aby wezbrania Neru zniszczyły budynki, mosty, drogi i inne elementy infrastruktury. Można zatem stwierdzić, że zagrożenia powodziowego nie było, lecz jedynie wspomniane podtapianie doliny wykorzystywanej głównie jako użytki zielone, w tym ugory.

Celem robót regulacyjnych jest obniżenie poziomu wód powierzchniowych i gruntowych w dolinie Neru, co można byłoby uznać za cel uzasadniony, ale wyłącznie z punktu widzenia niewielkiej grupy rolników i pod warunkiem, że:

- obniżenie obejmuje tereny użytkowane rolniczo, powoduje wzrost plonów i jest społecznie akceptowalne,
- koszt regulacji może być rekompensowany wzrostem korzyści uzyskiwanych przez rolników wskutek prowadzonej gospodarki rolnej.

Natomiast z punktu widzenia interesu ogółu społeczeństwa i alokacji środków publicznych powyższa inwestycja nie znajduje uzasadnienia.

Budowa masywnej konstrukcji tamy podłużnej zmniejszy zagrożenie erozją brzegu rzeki Ner i obwałowania Warty. Uznając za konieczne utrzymanie infrastruktury jaką stanowi obwałowanie, cel inwestycji należy uznać za uzasadniony. Choć otwartym pozostaje pytanie, co właściwie chronią obwałowania i czy bardziej zasadna nie byłaby ich przebudowa?

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycjami

Regulacja tylko w ograniczonym stopniu pozwala osiągnąć stawiany cel, rozumiany jako obniżenie poziomu wód powierzchniowych i gruntowych w dolinie Neru (przy wszystkich zastrzeżeniach odnośnie do zasadności osiągnięcia tego celu). Przeprowadzimy przybliżoną ocenę wielkości i zasięgu obniżenia dla przepływu średniego niskiego. Jest to przepływ zbliżony do „przepływu najdłużej trwającego” tj. takiego, który statystycznie biorąc najdłużej utrzymuje się w rzece, a tym samym dobrze charakteryzuje uwarunkowania wodne ekosystemów rzecznych i dolinowych. Przepływ ten oceniony został w operacie wodnoprawnym (Hydroprojekt Poznań 2004) na podstawie 30 lat obserwacji (1951–1980) wodowskazu Dąbie i wynosi **2,85 m³/s.** Wykorzystując wyniki obliczeń przepustowości koryta przed i po regulacji zaprezentowane w tab. 5 i 6 na str. 15 i 16 tego opracowania można stwierdzić, że w wyniku regulacji rzędne zwierciadła wody przy przepływie średnim niskim obniżą się od ok. 1,0 m w okolicach Dąbia do ok. 1,7 m w okolicach ujścia Neru do Warty. Jednak ostatnia wartość jest błędna, ponieważ o rzędnych zwierciadła wody Neru przy jego ujściu do Warty decydują rzędne zwierciadła wody w Warcie. Zastrzeżenie powyższe dotyczy w pewnym stopniu większości zawartych w dokumentacji obliczeń hydraulicznych poniżej Dąbia (tab. 5 i 6 na str. 15 i 16 – Hydroprojekt Poznań 2004). Zakładając, że w okolicach Dąbia i powyżej tej miejscowości wpływ

Widok na pogłębiony fragment Neru w górnej części prowadzonych prac.
TnZ/Robert Wawręty

Warty jest zaniedbywalny (świadczy o tym lokalizacja wodowskazu IMGW w Dąbiu) można uznać, iż wynikiem regulacji jest metrowe obniżenie się poziomu zwierciadła wody na tym odcinku przy przepływach Neru wahających się w granicach 2,5–5,0 m^3/s, czyli przy przepływach decydujących o warunkach wegetacji w dolinie rzeki (tam gdzie poziomu wód gruntowych związane są bezpośrednio z poziomami wody w rzece). W miarę zbliżania się do ujścia wpływ regulacji Neru na poziomy wód maleje i w samym ujściu o poziomach wody Neru decydują poziomy wód w Warcie.

Natomiast nie udowodniono, że regulacja zmniejszy zagrożenie powodziowe. Obliczenia zwiększenia przepustowości koryta zakończono na poziomie przepływu 26,56 m^3/s w Dąbiu (wyniki obliczeń dla odcinka poniżej Dąbia są błędne, co wykazano wyżej). Otwartym pozostaje pytanie: Jaki wpływ ma regulacja na poziom wód powodziowych np. wody 100-letniej, czyli przy przepływie rzędu 140 m^3/s? Zważywszy na fakt składowania wydobytego mułu wzdłuż linii brzegowej (stan w październiku 2007), a tym samym zmniejszenie przepustowości dla wielkich wód nie można wykluczyć, że jest to wpływ negatywny.

Jeśli natomiast za cel budowy tamy przyjąć ochronę przed erozją rzeki Ner jednego z obwałowań Warty to jest on możliwy do osiągnięcia.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięć

Nie badano wariantowych sposobów osiągnięcia założonych celów.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięć

Inwestycje te są przykładem marnotrawstwa publicznych pieniędzy. Kontrowersyjny jest także społeczny rozkład korzyści. Przedsięwzięcia obciążają całe społeczeństwo, a ew. korzyści czerpią przedsiębiorstwa realizujące inwestycje oraz garstka rolników. W dodatku, w przypadku osiągnięcia zakładanych celów – prawdopodobnie kosztem innych rolników, tj. zainteresowanych uzyskiwaniem tzw. dopłat rolno-środowiskowych. Takie dopłaty są przewidziane, m.in. dla rolników użytkujących ziemię w sposób pozwalający na utrzymanie siedlisk wilgotnych lub będących miejscami lęgów ptactwa, w ramach tzw. programów rolno-środowiskowych (Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi 2007). W programach zróżnicowano stawki dla siedlisk znajdujących się w granicach obszarów Natura 2000, jak i poza nimi. Przykładowo, wg aktualnej propozycji na lata 2007–2013 na obszarach Natura 2000, będących siedliskami lęgów ptactwa do 1 ha przewiduje się dopłatę w wys. 1370 zł. Natomiast poza nim, planowana stawka może wynieść 1200 zł za 1 ha. Obszar znajdujący się w zasięgu wpływu inwestycji spełnia kryteria pomocy finansowej z tytułu programów rolno-środowiskowych. Można, również przypuszczać, że koszty wykonanych robót są niewspółmiernie wyższe od wzrostu

Regulacja Neru wykonywana jest w znacznej części na otwartym terenie, porośniętym trzcinowiskami.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

dochodów uzyskanych przez rolników z zakładanego wzrostu plonów.

Ponadto, inwestycja jest przykładem „leczenia" objawów, a nie przyczyn zamulania, co spowoduje, że po pewnym czasie operację trzeba będzie powtórzyć, narażając ogół podatników na kolejne koszty.

Opiniowane przedsięwzięcie (regulacja i tama) jest niewątpliwie kosztowne i negatywnie oddziałuje na środowisko. Jego koszty (ponoszone przez podatników) wydają się wygórowane w stosunku do niewielkich, potencjalnych korzyści możliwych do uzyskania przez indywidualnych rolników. Realizacja ocenianych przedsięwzięć pozbawia równocześnie możliwości skierowania środków w wys. blisko 7,9 mln zł na inwestycje faktycznie służące ochronie przeciwpowodziowej, a nie tylko pozornie.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięć

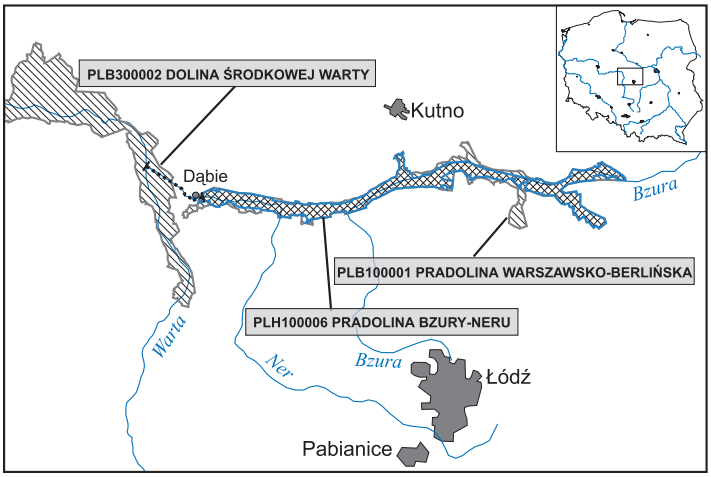
Rzeka Ner uznawana jest za jedną z najbardziej zanieczyszczonych rzek w kraju z uwagi na odprowadzanie do niej ścieków z Łodzi i Pabianic. Mimo powstania w ostatnich latach w Łodzi Grupowej Oczyszczalni Ścieków, Ner nadal pozostaje mało przyjaznym środowiskiem życia dla fauny wodnej, szczególnie w dolnej części. Prowadzone w różnych latach badania składu ichtiofauny rzeki wykazały, że pomimo degradacji biologicznej jej wód i właściwie całkowitej eliminacji ryb z głównego koryta rzeki, w większości dopływów Neru zachowały się mniej lub bardziej bogate w gatunki zespoły ryb. W samym Nerze ich obecność stwierdzono przede wszystkim na 20-kilometrowym odcinku źródłowym, znajdującym się poza obszarem przedsięwzięcia. O skali zmian, jakie zachodziły w tej grupie na przestrzeni ostatnich 10-leci, świadczą wyniki połowów wykonanych w drugiej połowie ubiegłego wieku. Spośród 13 gatunków ryb, poławianych na tym odcinku w latach 70. (Penczak 1975), w ciągu 20 lat wycofało się 8. Obecnie ichtiofaunę reprezentuje 5 gatunków przy silnej dominacji ciernika i kiełbia, stanowiących ponad 95% liczebności wszystkich, złowionych ryb (Przybylski 1993). Dopiero w ostatnich latach zaobserwowano bardzo po-

wolny proces oczyszczania się rzeki umożliwiający jej ponowne zasiedlenie przez ichtiofaunę. Jednak migrację gatunków z górnych fragmentów rzeki, jak również jej dopływów mocno, ograniczają liczne jazy i stopnie betonowe zlokalizowane powyżej 28 km rzeki, licząc od ujścia. Na samej tylko rzece Ner znajdują się, aż 32 obiekty tego typu. Stąd też, z dużym prawdopodobieństwem ujściowy odcinek rzeki zasiedlany jest głównie przez ryby pochodzące z Warty.

Biorąc pod uwagę stopień zanieczyszczenia rzeki Ner jak również zlokalizowanie w jej korycie licznych budowli piętrzących należy założyć, że obecnie stanowi ona mało funkcjonalny korytarz migracyjny dla ryb. Stąd też oddziaływanie na etapie realizacji prowadzonych prac na faunę wodną Neru będzie generalnie niewielkie. Nie należy jednak wykluczyć negatywnego wpływu, związanego z naruszeniem niebezpiecznych osadów zalegających na dnie Neru na faunę wodną Warty.

Prowadzone prace regulacyjne, łącznie z budową tamy podłużnej, wpłyną istotnie na bogatą awifaunę tego obszaru, w tym na gatunki będące przedmiotem ochrony w dwóch obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Prawie połowa odcinka rzeki objętego robotami zlokalizowana jest w obrębie obszaru Dolina Środkowej Warty (PLB300002). Okolice ujścia Neru są miejscem gniazdowania m.in. rzadkich gatunków związanych z dolinami zalewowymi, jak: rożeniec, cyranka, płaskonos i krwawodziób – gatunków wskaźnikowych dla stanu uwilgotnienia tych środowisk. Dla krwawodzioba gniazdującego tutaj corocznie w liczbie 20 par obszar ten jest jedną z najważniejszych ostoi w Wielkopolsce (Bednorz i in. 2000). Badania Chylareckiego i in. (1992) prowadzone w dolinie Warty wykazały silną, dodatnią korelację między rozległością i czasem trwania wczesnowiosennego zalewu, a liczebnością populacji przystępujących do lęgów gatunków łąkowych.

Gniazdujący w ujściowym odcinku Neru krwawodziób – jeden z gatunków wskaźnikowych dla stanu uwilgotnienia dolin zalewowych.
Fot. Marcin Karetta



Rys. 14. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu robót hydrotechnicznych nad Nerem.
Rys. Krzysztof Zając

Obecnie obserwowane jest wysychanie znacznych obszarów cennych łąk wilgotnych w dolinie Warty pod wpływem zbiornika Jeziorsko. Tymczasem jednym z założeń niniejszej inwestycji ma być zwiększenie przepustowości koryta rzeki, która wzrośnie o blisko 200% w stosunku do stanu istniejącego w połowie rozważanego odcinka. Cel ten ma zostać osiągnięty poprzez pogłębienie koryta rzeki w wyniku usunięcia ok. 1,5 m warstwy osadów dennych. W konsekwencji doprowadzi to do obniżenia zwierciadła wód na znacznej długości Neru objętego inwestycją oraz na odcinku kilku kilometrów powyżej prowadzonych prac. Począwszy od okolic Dąbia w górę rzeki skutkiem inwestycji będzie zmniejszenie częstotliwości wezbrań zalewających okoliczne terasy. Wynik ten w istotny sposób może oddziaływać na wspomniane ptaki wodno-błotne gniazdujące w otoczeniu prowadzonej inwestycji. W szczególności dostrzegalne będzie to w przypadku populacji występujących w obszarze specjalnej ochrony ptaków Pradolina Warszawsko-Berlińska (PLB100001).

Analiza geobotaniczna obszaru w obrębie 1 km od realizowanego przedsięwzięcia, wykonana w ramach Raportu oddziaływania na środowisko (Borysiak 2005) wykazała obecność 46 zespołów roślinnych. Wśród nich są zbiorowiska roślinne wchodzące w skład 4 siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, będących przedmiotem ochrony w zlokalizowanym w górnej części omawianego odcinka rzeki specjalnym obszarze ochrony siedlisk Pradolina Bzury-Neru (PLH100006). Należą do nich:

starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (kod siedliska 3150), zalewane muliste brzegi rzek (kod siedliska 3270), ziołorośla nadrzeczne (kod siedliska 6430) oraz priorytetowe łęgi wierzbowe (kod siedliska *91E0). Realizacja inwestycji niesie ze sobą oddziaływanie w mniejszym lub większym stopniu na wszystkie 4 wymienione siedliska. Dotyczy to zwłaszcza odcinka Neru począwszy od okolic Dąbia w górę rzeki i również częściowo powyżej prowadzonych prac, gdzie można je uznać za istotne.

Oprócz prac prowadzonych bezpośrednio w korycie, do istotnych negatywnych oddziaływań bezpośrednich inwestycji należy zaliczyć wycinkę 333 drzew rosnących na brzegu rzeki, w tym 186 okazów wierzby kruchej często tworzącej priorytetowe siedliska łęgów wierzbowych (*91E0). Autorka Raportu (Borysiak 2005) zwraca uwagę, że znaczna część z tych drzew (kolidujących z robotami pogłębiarskimi) to okazy uszkodzone przez tutejsze bobry. Tak więc dodatkową konsekwencją przeprowadzonej wycinki będzie przerzucenie się tego gatunku na (i tak już nieliczne) pozostawione drzewa zdrowe, co dodatkowo może utrudnić regenerację cennych drzewostanów łęgowych.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięć

Opierając się na doświadczeniach z rzek uregulowanych (np. Wisła w Warszawie, Środkowa Loara i in.) można przypuszczać, że obniżenie poziomu dna koryta głównego połączone z deponowaniem materiału w terenie zalewowym spowoduje podwyższenie poziomów wody przy przepływach katastrofalnych, a zatem zwiększy zagrożenie powodziowe.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Regulacja rzeki Ner

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

Pozwolenie wodnoprawne na regulację wydano 27 kwietnia 2005 r. na wniosek z 1 września 2004 r. W postępowaniu nie podjęto OOŚ. Natomiast pozwolenie na budowę wydano 21 października 2005 r. (na wniosek z 7 września 2005 r.). W uzasadnieniu podkreślono, iż przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do kategorii mogących znacząco oddziaływać na środowisko (wbrew postanowieniom Aneksu II pkt. 10f dyrektyw). Podniesiono również, iż inwestycja posiada zgodę habitatową (decyzja wojewody) z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia na OSO (Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków) PLB 300002 Dolina Środkowej Warty oraz PLB 100001 Pradolina Warszawsko Berlińska.

Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydano 14 kwietnia 2006 r. W uzasadnieniu podkreślono, iż przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do kategorii mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a postępowanie podejmuje się z uwagi na potencjalne oddziaływanie na obszar Natura 2000. Nie stwierdzono obowiązku sporządzenia raportu, który i tak był wykonany (Borysiak 2005). Przyjęte w projekcie przedsięwzięcia rozwiązania konsultowano jednak z autorem raportu OOŚ dla tegoż przedsięwzięcia.

We wniosku o decyzję środowiskową inwestor oświadczył, iż „*celem inwestycji jest utrzymanie rzecznego systemu Neru w stanie sprawnego ekologicznego funkcjonowania. Rzeka wymaga regeneracji, a jednym ze sposobów częściowego przywrócenia ekologicznych funkcji jest odbudowa cieku*.” Są to informacje nieprawdziwe, a organ wydający decyzję środowiskową w oparciu o tego typu dokumentację narusza zasadę prawdy obiektywnej kluczową dla jakości OOŚ. Co więcej w raporcie analizowany jest tylko jeden wariant inwestycji.

Raport jest niskiej jakości w zakresie opisu aspektów środowiska, na które będzie znacząco oddziaływać proponowane przedsięwzięcie oraz opisu prawdopodobnych, znaczących skutków jego wpływu na środowisko. Nie przedstawiono nietechnicznego podsumowania informacji oraz nie wskazano trudności przy wykonywaniu oceny.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Decyzja wojewody zezwalająca na realizację przedsięwzięcia została wydana z uwagi na stwierdzenie braku negatywnego wpływu tego planu lub przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. W uzasadnieniu odwołano się jedynie do wniosków z raportu OOŚ. Nie uzasadniono należycie podstawy naukowej decyzji.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach uzasadnia się natomiast korzystny wpływ przedsięwzięcia na cele ochrony obszarów OSO PLB 300002 Dolina Środkowej Warty oraz PLB 100001 Pradolina Warszawsko Berlińska. Raport nie odnosi się do oddziaływań skumulowanych wynikających z projektu budowy tamy podłużnej przy ujściu rzeki Ner . Raport nie uwzględnia także oddziaływania przedsięwzięcia na specjalny obszar ochrony siedlisk Pradolina Bzury–Neru (PLH100006), mimo, że część projektowanych prac zaplanowano również w jego granicach.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna – RDW)

Inwestycja niszczy ekosystemy wodne i od wody zależne oraz nie jest uzasadniona ekonomicznie. Jej cele mogłyby zostać osiągnięte przy znacznie mniejszych szkodach środowiskowych. Ponadto inwestycja nie przyniesie skutków długofalowych (po pewnym czasie prace trzeba będzie powtórzyć). W związku z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie przyczyniała się korzystnie do osiągnięcia celów RDW.

Tama podłużna przy ujściu rzeki Ner

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

W oparciu o orzecznictwo NSA, oceniając przedakcesyjne procesy inwestycyjne, odwołujemy się do dyrektywy z uwagi na konieczność dostosowania litery prawa oraz właściwej praktyki stosowania prawa, które to obowiązki płynęły z umowy stowarzyszeniowej.

Kwalifikacja pierwotna do OOŚ miała miejsce w toku postępowania w sprawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, które było postępowaniem przedakcesyjnym. Nie zakwalifikowano wówczas przedsięwzięcia do kategorii mogących znacząco oddziaływać na środowisko z uwagi na niewłaściwą transpozycję prawa UE (czyli wbrew postanowieniom Aneksu II pkt. 10f dyrektywy).

Prace na obszarze ostoi Natura 2000 Dolina Środkowej Warty.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Również w postępowaniu w sprawie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót (postępowanie poakcesyjne) wbrew wymogom dyrektywy stwierdzono, iż rekonstrukcja urządzeń przeciwpowodziowych nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a co za tym idzie nie przeprowadzono klasycznej OOŚ.

Pozwolenie na budowę wydano w lutym 2005 r. W ramach postępowania nie przeprowadzono postępowania OOŚ opierając się na przedakcesyjnej kwalifikacji z postępowania w sprawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Podobnie w postępowaniu w sprawie decyzji środowiskowej (decyzja z dnia 14 kwietnia 2006 r.) uznano, iż przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Do zagadnienia oddziaływania na obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Warty (PLB 30002) ustosunkowano się pierwotnie w toku postępowania w sprawie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót (decyzja z 7 grudnia 2004 r.). Nie odniesiono się jednak do krajowej podstawy prawnej dla oceny habitatowej transponującej przepisy art. 6 (3) i (4) dyrektywy siedliskowej. W postępowaniu uznano możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na elementy przyrodnicze. Postępowanie nawet w najwęższym zakresie nie czyniło zadość proceduralnym wymogom oceny habitatowej.

Ocenę habitową podjęto następnie w toku postępowania w sprawie decyzji środowiskowej (decyzja z 14 kwietnia 2006 r.). Uznano, iż przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na obszar PLB 10001 Pradolina Warszawsko-Berlińska oraz PLB 30002 Dolina Środkowej Warty. W uzasadnieniu stwierdza się wręcz, że inwestycja korzystnie wpłynie na warunki siedliskowe, co należy uznać za niewłaściwe rozpoznanie oddziaływania (biorąc pod uwagę m.in. możliwość wpływów skumulowanych wynikających z projektu regulacji rzeki).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna – RDW)

Inwestycja niszczy ekosystemy wodne i od wody zależne oraz nie jest uzasadniona ekonomicznie. Jej cele mogłyby zostać osiągnięte przy znacznie mniejszych szkodach środowiskowych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie przyczyniała się korzystnie do osiągnięcia celów RDW.

Wnioski

Przedsięwzięcie może spowodować zwiększenie ryzyka powodzi i jest szkodliwe dla środowiska. Inwestycje oddziałują łącznie na 3 obszary Natura 2000.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Zbiornik małej retencji Suchowola na rzece Brzozówce

Inwestor:

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku

Koszty inwestycji:

5 452 837 zł w tym SPO 4 362 269 zł

Opis przedsięwzięcia

Historia projektu

Projekt stanowi element „Programu małej retencji w zlewni rzeki Narwi i Biebrzy na obszarze woj. Białostockiego oraz Niemna w granicach państwa" opracowanego przez warszawski Bipromel w 1996 roku. Podobne programy sporządzano dla kolejnych województw, a są one wynikiem porozumienia zawartego pomiędzy ministrami rolnictwa i środowiska. **Porozumienie oraz powstałe w jego wyniku programy to efekt pewnych, powszechnych przekonań, które można zaliczyć do „mitów gospodarki wodnej".**

Projekty zbiorników małej retencji powstawały i powstają głównie na ciekach administrowanych przez Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych (WZMiUW). Wychodząc z założenia, że potrzebny jest rozwój zbiorników retencyjnych, poszukiwano możliwych do realizacji technicznej, lokalizacji bez nadmiernych konfliktów z istniejącą infrastrukturą oraz walorami środowiska. Za jedną z nich uznano okolice miejscowości Suchowola na rzece Brzozówce (dopływie Biebrzy). Integralnym elementem projektu jest jaz Karpowicze piętrzący Brzozówkę dla celów nawodnień rolniczych (traktowany jako odrębna inwestycja), bowiem jaz ten umożliwia grawitacyjne napełnienie zbiornika.

Charakterystyka zbiornika

Zaprojektowany zbiornik jest dosyć nietypowy. Jest to „zbiornik boczny" – rodzaj polderu na lewym brzegu rzeki stale napełniony wodą spiętrzoną przez jaz Karpowicze. Czaszę zbiornika wykopano usuwając 104,7 tys. m^3 ziemi i uzyskując w ten sposób jego objętość równą 76,8 tys. m^3. Podstawowe informacje o przedsięwzięciu zawarto w poniższej tabelce (Bipromel 2000, 2001, 2002).

Tab. 4. Wybrane parametry zbiornika Suchowola

Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek
Powierzchnia zlewni w przekroju jazu piętrzącego	km^2	658
Normalny poziom piętrzenia NPP	m n.p.m.	113,50
Powierzchnia zalewu zbiornika przy NPP	ha	4,95
Objętość zbiornika przy NPP	tys. m^3	76,8
Długość linii brzegowej przy NPP	m	1520
Długość zalewu	m	660
Długość grobli bocznych	m	700
Średnia głębokość zbiornika	m	1,80
Średnia szerokość zbiornika	m	70
Odcinkowa regulacja rzeki Brzozówki	m	1200

Cel przedsięwzięcia

Budowa zbiornika ma służyć (Bipromel 2002):

1) Retencji wód powierzchniowych.
2) Ochronie środowiska przyrodniczego poprzez przywrócenie stanu użytkowania terenu z okresu istnienia w tym miejscu stawu młyńskiego, poprawie czystości wód poprzez: zahamowanie spływu powierzchniowego, zanieczyszczonego nawozami sztucznymi niesionymi z pól ornych, powstrzymanie erozji wodnej brzegów rzeki w wyniku częściowego ich umocnienia materiałami przychylnymi środowisku (kiszki faszynowe, darnina).
3) Hodowli ryb i ptactwa wodnego, a w szczególności stworzeniu warunków bytowania dla gatunków „dzikich".
4) Podniesieniu walorów krajobrazowych i estetycznych obszaru gminy Suchowola poprzez umiejętne i celowe zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i stworzenie m. in. siedliska dla dzikiej fauny i flory.
5) Rekreacji i wypoczynkowi miejscowej ludności na skutek utworzenia obszaru położonego w bezpiecznej odległości od dróg przelotowych i zabudowań, posiadającego własny mikroklimat i szatę roślinną.
6) Aktywizacji gospodarczej regionu przez stworzenie możliwości zatrudnienia przy budowie zbiornika oraz stworzenie warunków dla rozwoju turystyki.
7) Ochronie przeciwpowodziowej.

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Przytoczona lista celów nie budzi większych zastrzeżeń. Aczkolwiek może zastanawiać pomysł hodowli ptactwa (dzikiego). Można to jednak potraktować jako błąd redakcyjny. Niezasadna z punktu widzenia środowiskowego i ekonomicznego jest natomiast budowa zbiornika dla ochrony przed erozją koryta Brzozówki. Jest to zwykłe nieporozumienie. Nie trzeba budować zbiornika, żeby ochronić kawałek brzegu. Pozostałe cele to „lista pobożnych życzeń".

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Sztucznie wykopany zbiornik ma pojemność retencyjną całkowicie zaniedbywalną z punktu widzenia retencjonowania wód Brzozówki. Zbiornik można napełnić (i opróżnić) przepływem średnim rzeki Brzozówki w ciągu niespełna 5 godzin. Nazywanie go zbiornikiem retencyjnym mającym służyć m.in. „retencji wód powierzchniowych" i „ochronie przeciwpowodziowej" **jest nadużyciem zakładającym całkowitą niekompetencję władz podejmujących decyzję o finansowaniu przedsięwzięcia.** Realizacja tego przedsięwzięcia może być traktowana jako próba wyłudzenia środków publicznych.

Podobnie jest z celem zdefiniowanym jako służenie: *„Ochronie środowiska przyrodniczego poprzez przywrócenie stanu użytkowania terenu z okresu istnienia w tym miejscu stawu młyńskiego, poprawie czystości wód poprzez zahamowanie spływu powierzchniowego, zanieczyszczonego nawozami sztucznymi niesionymi z pól ornych, powstrzymanie erozji wodnej brzegów rzeki w wyniku częściowego ich umocnienia materiałami przychylnymi środowisku (kiszki faszynowe darnina)"*. Podczas wizji terenowej stwierdzono, m.in. zniszczenie fragmentu lasu olchowego, trzcinowisk oraz starorzecza. Mówienie o „poprawie czystości wód poprzez zahamowanie spływu powierzchniowego zanieczyszczonego nawozami sztucznymi" to ponownie nadużycie. Z jakiej to powierzchni zbiornik może przechwycić ten spływ i jak się to ma do realizacji takich celów jak hodowla ryb i rekreacja? Są to cele całkowicie wykluczające się. Ponadto mówiąc o rekreacji i hodowli ryb warto uzmysłowić sobie, iż rzeki polskie (Brzozówka nie wydaje się być wyjątkiem) nie nadają się, ze względu na zanieczyszczenie do hodowli ryb ani do kąpieli w świetle obowiązujących normatywów Unii Europejskiej. Tak więc deklarowana przez inwestora rekreacja ograniczy się w chwili obecnej wyłącznie do zwiedzania zbiornika. Udało się natomiast stworzenie siedliska dla ptaków wodnych, choć, zważywszy na bezpośrednie sąsiedztwo Biebrzańskiego Parku Narodowego oraz niewielką powierzchnię zbiornika, brzmi to dosyć humorystycznie. Tworzenie siedlisk dla awifauny jest czasem uzasadnione, ale można to robić inaczej – taniej, nie budując obiektów „stricte" technicznych oraz w sytuacjach faktycznie uzasadnionych.

Formułując cel polegający na służeniu: *„Aktywizacji gospodarczej regionu przez stworzenie możliwości zatrudnienia przy budowie zbiornika oraz stworzenie warunków dla rozwoju turystyki"* należałoby spytać społeczności lokalnej: Czy dysponując kwotą 2,7 mln zł postanowiłaby ją faktycznie wydać na budowę zbiornika?

Reasumując, budowa zbiornika nie zapewnia osiągnięcia większości deklarowanych przez projektanta celów, poza stworzeniem mało znaczącego dla awifauny siedliska.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

Analizowane warianty polegały wyłącznie na zmianie lokalizacji zbiornika (Bipromel 1999). Wybrano poprawnie – „zbiornik boczny", który pod warunkiem przemyślanego zamykania jazu i budowy przepławki nie stworzy istotnej przeszkody dla migracji organizmów wodnych i transportu rumowiska. Nie przeprowadzono natomiast analizy wariantowej sposobów osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Do pozytywnych efektów powstania zbiornika Suchowola można zaliczyć częściowe nawodnienie okolicznych gruntów w wyniku podsiąkania zgromadzonych w nim wód. Zyskają więc na tym mieszkańcy użytkujący okoliczne pastwiska. Mieszkańcy mogą zyskać również w przypadku zaistnienia pożaru i konieczności wykorzystania wody w zbiorniku do jego gaszenia. Jednak jako zbiornik przeciwpożarowy omawiane przedsięwzięcie jest zdecydowanie przeinwestowane. Zbiornik jest typowym przykładem marnotrawstwa publicznych pieniędzy. W najlepszym układzie, przy założeniu szybkiego oczyszczenia wód Brzozówki i rezygnacji z celu jakim jest hodowla ryb, zbiornik może stać się miejscem rekreacji dla mieszkańców Suchowoli.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Brzozówka, na której zlokalizowano zbiornik Suchowola jest jednym z większych dopływów rzeki Biebrzy, stanowiącej jedno z najcenniejszych pod względem przyrodniczym miejsc w kraju i Europie. Obszar otaczający nowo powstały zbiornik został wcześniej mocno przekształcony przez człowieka. Krajobraz w dużym stopniu zdominowany jest aktualnie przez użytkowane gospodarczo łąki i grunty rolne. Obecność hydrogenicznych gleb (czyli gleb powstałych pod wpływem wody stojącej lub płynącej) o charakterze torfowym i torfowo-mułowym świadczy o obecności w przeszłości na tym terenie rozległych obszarów torfowisk i cennych przyrodniczo siedlisk podmokłych, wysuszonych w wyniku prowadzonych melioracji. Ponadto, badania prowadzone na Brzozówce w okolicach miejscowości Karpowicze wykazały wyraźną tendencję malejącą czasu trwania powodowanych przez nią zalewów (za Bartoszuk i in. 2004). Zjawisko to tłumaczone jest regulacjami rzeki prowadzonymi w latach 60. ubiegłego wieku.

Pomimo ówczesnych prac regulacyjnych rzeka nadal jest miejscem występowania cennej ichtiofauny, w tym populacji tarłowej minoga ukraińskiego – gatunku chronionego, wpisanego do Polskiej Czerwonej Księgi (Głowaciński 2001), a także umieszczonego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Witkowski i Błachuta 1983). Sama budowa zbiornika nie miała bezpośredniego wpływu na ten gatunek, ze względu na jego lokalizację poza korytem rzeki. Jednak negatywny wpływ wystąpił prawdopodobnie w trakcie prac regulacyjnych przeprowadzonych na 1,2 km odcinku Brzozówki. Prace te oddziaływały jednak krótkoterminowo poprzez okresowe zmiany

w ekosystemie wodnym (zmętnienie, płoszenie ryb), aczkolwiek nie można wykluczyć także zniszczenia tarlisk tego gatunku. Najgroźniejszy w skutkach może jednak okazać się budowany poniżej zbiornika jaz. Co prawda był on projektowany pod kątem prowadzenia nawodnień podsiąkowych użytków zielonych znajdujących się w dolinie rz. Brzozówki, jednakże obecnie zaplanowano wykorzystanie go jako budowli piętrzącej wodę na potrzeby napełnienia zbiornika. W praktyce oznaczałoby to w ciągu roku konieczność dodatkowych zamknięć prowadzących w konsekwencji do ograniczenia migracji minoga ukraińskiego, a tym samym zaburzenia ciągłości populacji zasiedlającej dorzecze Biebrzy i będącej przedmiotem ochrony w proponowanym specjalnym obszarze ochrony siedlisk Dolina Biebrzy (PLH200008). Planowane wykorzystanie jazu powoduje, że całość inwestycji może mieć istotny wpływ na omawiany obszar Natura 2000. Z dostępnej dokumentacji nie wynika, żeby przy jazie planowano wykonanie przepławki, która odpowiednio zaprojektowana mogłaby zminimalizować skutki jego negatywnego oddziaływania.

Żerujące biegusy na zbiorniku Suchowola.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Kolejną grupą znajdującą się w zasięgu wpływu inwestycji są ptaki, a w szczególności gatunki związane z wilgotnymi i zalewanymi okresowo łąkami. Pogłębione na odcinku Karpowicze – Brzozowa koryto rzeki może ograniczyć wylewy wód na okoliczne łąki. W efekcie, istotnie może się zmniejszyć ich atrakcyjność jako lęgowiska i żerowiska dla ptaków migrujących. Wilgotne łąki położone w sąsiedztwie zbiornika stanowią teren gniazdowania ptaków siewkowych, takich jak: czajki, rycyki i kuliki wielkie (M. Matyskiel i T. Skorupski – mat. niepubl.), czyli gatunków mocno uzależnionych od wiosennych zalewów. Zalane fragmenty łąk są bowiem miejscem rozwoju bogatej fauny bezkręgowców stanowiących ich bazę pokarmową. Istnienie tych żerowisk jest szczególnie ważne w okresie wykluwania się piskląt (Milson i in. 2002). Z podobnych względów ważne są one również dla gniazdującego tutaj derkacza, którego liczebność maleje w ciągu ostatnich lat (M. Matyskiel, M. Polakowski – mat. niepubl.). Okoliczne łąki są także żerowiskiem gniazdujących w okolicy bocianów białych, gatunku wymienionego (podobnie jak wspomniane wcześniej kuliki wielkie i derkacze) w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto derkacz i kulik wielki zostały ujęte na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002). Łąki stanowią także ważne miejsce postoju i żerowania ptaków w trakcie ich wiosennych wędrówek. Zatrzymują się tu również duże stada gęsi liczące nawet do 10000 osobników. Dominują wśród nich gęsi białoczelne, a znacznie mniej liczne są gęsi zbożowe (M. Polakowski – obserwacje własne). Tak duże koncentracje tych ptaków przyciągają także rzadsze gatunki – notowano tu sporadycznie zalatujące do Polski: gęś krótkodziobą czy berniklę rdzawoszyją. Obok odpoczywających gęsi notowano tu również znaczne skupiska ptaków siewkowych – czajek (do 4000 osobników), czy siewek złotych (do 1000). W trakcie swych wiosennych wędrówek zatrzymują się tu także bataliony. Biorąc pod uwagę niewielką odległość analizowanej inwestycji od obszaru specjalnej ochrony ptaków Ostoja Biebrzańska (PLB200006) należy uznać, że może ona również oddziaływać na populacje ptaków będące przedmiotem ochrony w niniejszym obszarze.

Negatywne oddziaływanie samego zbiornika na awifaunę powinno być znacznie mniejsze. Obiekt ten może stanowić miejsce wodopoju oraz odpoczynku dla migrujących gęsi i kaczek, a w przyszłości rozwoju na nim roślinności – być może miejsce gniazdowania niektórych ptaków. To pozytywne oddziaływanie może być jednak ograniczone w wyniku niekontrolowanego, rekreacyjnego wykorzystania zbiornika.

Budowa zbiornika spowodowała dość istotne zmiany siedliskowe na obszarze bezpośrednio objętym inwestycją, prowadząc do zniszczenia dwóch typów siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. W trakcie robót zniszczono starorzecze (siedlisko 3150), w miejscu którego zlokalizowano zbiornik. Niestety o jego bezpowrotnie utraconych walorach możemy obecnie tylko spekulować. Brakuje danych dokumentujących jego wartość przyrodniczą i powiązanych z nim siedlisk, a także występujących w nim gatunków zwierząt, w tym m.in. płazów. Drugim siedliskiem jest częściowo wycięty w wyniku prac łęg olchowy (91E0), siedlisko o priorytetowym znaczeniu dla ochrony w krajach Unii Europejskiej.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Nie stwierdza się takiej sprzeczności.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

Zastosowanie przepisów prawa wspólnotowego do omawianego przedsięwzięcia wymaga słowa komentarza. Procedury administracyjne zmierzające do wydania zezwolenia na realizację przedsięwzięcia (w rozumieniu dyrektywy 85/337/EWG) rozpoczęły się w 2000 r. złożeniem wniosku o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu (wydana dnia 8 kwietnia 2002 r.), natomiast zakończyły w dniu uprawomocnienia się decyzji z 4 marca 2004 r., czyli przed dniem 1 maja 2004 r. Dniem rozpoczęcia obowiązywania prawa wspólnotowego w Polsce jest dzień akcesji Polski do Unii Europejskiej, czyli dzień 1 maja 2004 r. Zgodnie z orzecznictwem ETS w sprawie C-81/96 (*Gedeputeerde Staten van Noord-Holland*) dyrektywa 85/337/EWG nie ma zastosowania wobec przedsięwzięć, co do których procedura roz-

poczęła się (a więc tym bardziej, gdy się zakończyła) przed dniem akcesji danego państwa do UE.

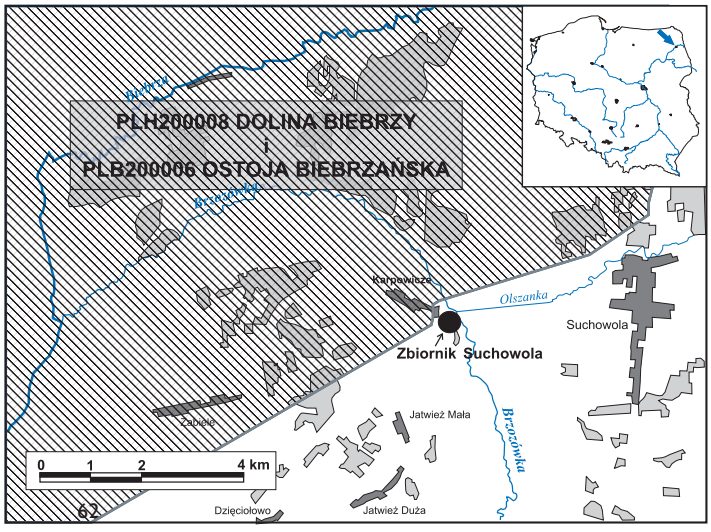
W świetle niniejszego orzeczenia przepisy dyrektywy znajdują zastosowanie jeżeli po akcesji wszczęta została procedura w sprawie tzw. nowej zgody (w toku której można uwzględnić wymogi dyrektywy). W związku z powyższym można tylko wskazać na pewne niedoskonałości procedury w kontekście wymagań polskiego prawa ochrony środowiska, które są implementacją dyrektywy OOŚ. Nie można zaś oceniać całości procedury z punktu widzenia dyrektywy OOŚ.

Należy zaznaczyć, iż „Podpisując Układ Europejski dotyczący stowarzyszenia ze Wspólnotami Europejskimi i ich państwami członkowskimi Polska zobowiązała się dostosować swe prawo do standardów europejskich. Wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu, dostosowanie to nie polega tylko na dostosowaniu litery prawa, lecz na harmonizacji standardu zachowań prawnych, co obejmuje sobą także praktykę stosowania i interpretacji prawa" (wyrok NSA w Warszawie z 12 II 2001 r., V SA 305/00, Lex Nr 51327). Powołane powyżej orzeczenie NSA pochodzi jeszcze z okresu, gdy Polska nie była formalnie członkiem UE lecz państwem stowarzyszonym. Tak też oceniając przedakcesyjne procesy inwestycyjne odwołujemy się do dyrektywy z uwagi na konieczność dostosowania litery prawa oraz właściwej praktyki stosowania prawa.

Z dostępnych dokumentów nie wynika, aby raport OOŚ przewidywał warianty alternatywne w kontekście wariantowej analizy sposobów osiągnięcia celów stawianych przez inwestycję. W OOŚ wykonanym przez warszawski Bipromel (1999) znalazł się wyłącznie opis różnych lokalizacji zbiornika. Procedura udziału społeczeństwa była prowadzona co najmniej niedbale. W dostępnych dokumentach brak informacji o umieszczeniu informacji o procedurze na stronie internetowej organu oraz w pobliżu miejsca planowanego przedsięwzięcia. Trudno w takich wypadkach spodziewać się udziału społeczeństwa, skoro wymóg powiadomienia społeczeństwa został spełniony połowicznie. Faktyczna rola raportu OOŚ w procesie decyzyjnym wydaje się być pozorna. Organy prowadzące postępowania ograniczyły się do przepisywania w aktach administracyjnych stwierdzenia z raportu OOŚ, że przedsięwzięcie jest korzystne i nie pogorszy stanu środowiska. W raporcie OOŚ pominięto wpływ jazu na środowisko. Na etapie pozwolenia na budowę w ogóle nie przeprowadzono procedury oceny oddziaływania na środowisko mimo, że obowiązujące w tym czasie przepisy polskie przewidywały taki obowiązek. Brak odniesienia się przez organy wydające decyzje do sprzeczności w zakładanych celach przedsięwzięcia świadczy o formalistycznym a nie merytorycznym rozstrzygnięciu sprawy.

Rys. 15. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu zbiornika Suchowola.

Rys. Krzysztof Zając



Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Ustalenie dotyczące dyrektywy OOŚ w zakresie obowiązywania prawa wspólnotowego nie dotyczy dyrektywy 92/43/EWG. Objęcie danego terenu ochroną na podstawie dyrektywy 92/43/EWG spoczywa na danym Państwie Członkowskim od dnia akcesji do UE, a więc w przypadku Polski od dnia 1 maja 2004 r.

W związku z tym od dnia 1 maja 2004 r. Polska zobowiązana jest podjąć i wykonać tzw. ocenę habitatową do przedsięwzięć, które mogą wpływać na obszary NATURA 2000. Bezpośrednie sąsiedztwo Biebrzańskiego Parku Narodowego stawia otwartym pytanie o wpływ przedsięwzięcia na obszary NATURA 2000. Niestety procedury prawne, które zakończyły się przed dniem akcesji do UE, nie przewidywały w ogóle rozważania możliwości wpływu przedsięwzięcia na obszar NATURA 2000. Dlatego w tym przypadku nie podjęto rozważania – czy potrzebna jest ocena habitatowa i jej nie rozpoczęto. Nie można jednak z tego powodu postawić zarzutu złamania dyrektywy 92/43/EWG.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna – RDW)

Przepisy RDW mają zaś zakres obowiązywania niezależny od okresu, w którym wydano zezwolenie na realizację przedsięwzięcia. W ogóle abstrahują od konkretnych przedsięwzięć, więc obowiązują do przedmiotowego przedsięwzięcia od 1 maja 2004 r.

Celem RDW jest ustalenie ram prawnych, które zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz, w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od wód (art. 1 lit. a) oraz ustalenie ram, które przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz (art. 1 lit. e). Ramy te są określone m.in. poprzez wskazanie w art. 4 RDW na konkretne obowiązki Państw Członkowskich. Realizacja analizowanego przedsięwzięcia nie narusza żadnego z obowiązków nałożonych na Państwa Członkowskie w RDW. Zasadność podejmowanej inwestycji w kontekście celu dyrektywy nie może być samoistnie oceniana na ani podstawie art. 1 lit. a) ani na podstawie art. 1 lit. e) RDW. Należy natomiast podkreślić, że (z uwagi na wykazane wyżej sprzeczności jego celów) jej realizacja nie przyczynia się do osiągnięcia celów RDW oraz innego ważnego interesu publicznego.

Wnioski

Inwestycja nie jest uzasadniona z uwagi na marnotrawstwo środków publicznych. Przedsięwzięcie będzie oddziaływało na jeden obszar Natura 2000, a wpływ na drugi jest wielce prawdopodobny.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Cisek – Dzielniczka
Budowa lewostronnego wału rzeki Odry
w km 77 + 000 ÷ 86 + 000

Inwestor:

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu

Szacunkowy koszt inwestycji:

18 mln zł w tym 85% RPO

Opis przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie lewostronnego obwałowania rzeki Odry o długości 8,36 km. Jest ono realizowane zgodnie z ogólnymi założeniami przestawionymi w opracowaniu pt. „Generalna strategia ochrony przed powodzią górnej i środkowej Odry po wielkiej powodzi lipcowej 1997 roku" (Hydroprojekt Wrocław 1998). Ponadto obejmuje regulację potoku Cisek, budowę wału polderowego wraz z niezbędnymi budowlami i urządzeniami.

Charakterystyka obwałowania

- Szerokość korony wału – 4,0 m
- Wysokość wału (średnia ważona) – 3,17 m
- Nachylenie skarpy odwodnej – 1:3
- Nachylenie skarpy zawala – 1:2,5
- Klasa budowli – III
- Przepływ miarodajny ($Q_{2\%}$) – 1605 m^3/s
- Przepływ kontrolny ($Q_{0,5\%}$) – 2393 m^3/s

Cel przedsięwzięcia

Celem przedsięwzięcia jest zabezpieczenie lewobrzeżnej doliny Odry przed zalewem na odcinku od ujścia potoku Cisek w miejscowości Landzmierz do ujścia planowanego kanału przerzutowego potoku Dzielniczka powyżej przysiółku Głogowiec (Zakład Usług i Robót Wodnych 2004, 2005).

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Założony cel inwestycji jest uzasadniony bowiem miejscowości usytuowane na terenie chronionym projektowanym wałem są średnio, co 10 lat zalewane wodami Odry. Zalew wywołany powodzią z 1997 roku miał skutki katastrofalne.

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Realizacja przedsięwzięcia zapewni ochronę z gwarancją wynikającą z obowiązujących przepisów. Należy to rozumieć następująco:

- poprawnie ustalono klasę budowli (klasę III),
- poprawnie określono wartości przepływu miarodajnego i kontrolnego,
- poprawnie wyznaczono rzędne korony wału i inne jego parametry oraz parametry urządzeń służących odwodnieniu zawala (polderu, przepustów i in.).

Należy zaznaczyć, że użyte wyżej określenie „poprawnie" oznacza – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zabudowane tereny nad Odrą chronione planowanym obwałowaniem.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

Rozważano 3 warianty:

- Wariant zerowy, polegający na zaniechaniu budowy wału. Został odrzucony ze względu na nie akceptowalne skutki społeczno-ekonomiczne.
- Wariant „inwestorski".
- Wariant „autorski", stanowiący podstawę projektu budowlanego.

Różnice pomiędzy wariantem „inwestorskim" i wariantem „autorskim", polegają głównie na koncepcji od-

wodnienia zawala – wybrano rozwiązanie wykorzystujące polder do okresowego przechwytywania wód dopływających do zawala w okresach wezbrań Odry, gdy wody te nie mogą odpływać do Odry grawitacyjnie. Jest to trafny wybór spośród rozważanych wariantów.

W opinii autorów niniejszego opracowania zakres przeprowadzonej analizy wariantowej był jednak niedostateczny i można mieć uzasadnione wątpliwości, czy wybrano rozwiązanie najlepsze w świetle kryteriów społeczno-ekonomicznych i ekologicznych.

Dla ilustracji skutków zaniechania wszechstronnej analizy oddziaływania projektowanej inwestycji na zagrożenia powodziowe i możliwości ograniczenia skutków negatywnych przeprowadzono dwa tego typu badania:

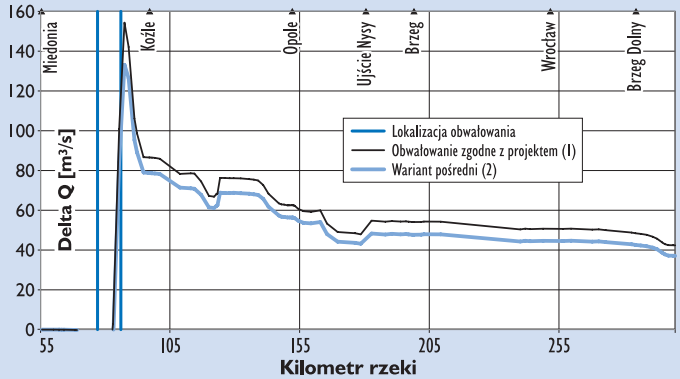
- **Wariant (1)** – badanie skutków realizacji projektowanego przedsięwzięcia (preferowanego wariantu autorskiego) na maksymalne przepływy i rzędne wód wielkich.
- **Wariant (2)** – badanie skutków realizacji pewnej (naszym zdaniem dopuszczalnej) zmiany przebiegu wału na maksymalne przepływy i rzędne wód wielkich.

Badaniami objęto odcinek Odry od km 55,5 (Miedonia) do km 284,7 (Brzeg Dolny) wykorzystując zaobserwowany hydrogram fali z lipca 1997 roku. Wyniki symulacji przedstawiono na rys. 16 i 17.

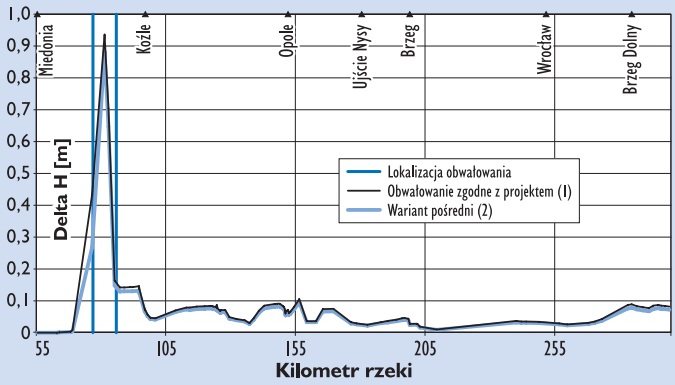
Analiza przedstawionych na nich wyników prowadzi do następujących wniosków:

- W obydwu badanych wariantach obwałowanie powoduje istotne zwiększenie ryzyka powodzi – wzrost maksymalnej rzędnej zwierciadła wody o 0,94 m (w km 81) i wzrost maksymalnego przepływu o 154 m³/s (wariant 1) i 133 m³/s (wariant 2) na długości ok. 1 km poniżej odcinka obwałowanego. Wzrost rzędnych szybko maleje do 5–10 cm począwszy od km 96, natomiast wzrost przepływów utrzymuje się długo sięgając jeszcze ok. 40 m³/s w km 330. Wzrost maksymalnych poziomów wody występuje również powyżej odcinka obwałowanego. W przypadku wariantu 1, na początku obiektu, maksymalne rzędne poziomu zwierciadła wody wynoszą 0,43 m i tym samym są wyższe od wariantu pośredniego o 0,16 m. Po czym w odległości ok. 10 km w górę rzeki gwałtowanie maleją do zera.
- Realizacja wariantu (1) („wariantu autorskiego") powoduje niewielkie (sięgające 20 m³/s) obniżenie maksymalnego przepływu na odcinku od km 71 do km 77,

Rys. 16. Zmiany maksymalnych natężeń przepływu podczas powodzi wywołane budową obwałowania z lipca 1997 r.



Rys. 17. Zmiany maksymalnych natężeń zwierciadła wody podczas powodzi wywołane budową obwałowania z lipca 1997 r.



a następnie gwałtowny wzrost przepływu maksymalnego, aż o 155 m³/s w km 86. W km 96 wzrost ten maleje do ok. 80 m³/s, a następnie nieco wolniej do ok. 40 m³/s. w km 305. Realizacja wariantu (2) (ze zmianą przebiegu wału) powoduje podobne jak w wariancie (1) zmiany przepływu maksymalnego w profilu podłużnym rzeki, ale są to zmiany o nieco mniejszej amplitudzie (od 10 do 20 m³/s). Różnice pomiędzy maksymalnymi przepływami w wariancie (1) i (2) są zaniedbywalne z punktu widzenia ryzyka powodzi. Podobnie nieistotne są różnice pomiędzy maksymalnymi stanami wody w wariancie (1) i (2).

- Blisko metrowe spiętrzenie zwierciadła wody jest oczywistym wynikiem zmniejszenia przepustowości koryta w skutek obwałowania. Prowadzi to do wniosku, iż obwałowanie doliny dotychczas nieobwałowanej istotnie zwiększa ryzyko powodzi. Działają tu dwa mechanizmy: (I) wzrost maksymalnych rzędnych oraz maksymalnych przepływów i (II) zabudowa terenów „chronionych" poprzez stworzenie iluzji bezpieczeństwa.
- Oceniana inwestycja jest kontynuacją obwałowania wykonanego powyżej rozważanego odcinka. Wykazany w wyniku przeprowadzonych badań symulacyjnych, istotny wzrost ryzyka powodzi, w rzeczywistości (jeśli inwestycja zostanie zrealizowana), będzie jeszcze większy. Badania symulacyjne skutków obustronnego obwałowania 90-kilometrowego odcinka Dolnego Bugu wykonane przed blisko 20 laty wykazały wzrost rzędnych wody 100-letniej dochodzący do 1,5 metra. Można przypuszczać, że realizacja obwałowań dotychczas nieobwałowanych odcinków doliny Odry (w ramach Projektu Likwidacji Skutków Powodzi 1997 roku) wywoła podobny niekorzystny skutek.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Ochrona życia i zdrowia ludzi jest wartością nadrzędną. Zaproponowane rozwiązanie nie do końca służy temu celowi. Wątpliwości mogą budzić przede wszystkim koszty związane ze zwiększeniem zagrożenia powodziowego powyżej odcinka chronionego, oraz te które wystąpią w momencie przerwania obwałowania podczas takiej powodzi jak ta z 1997 roku, a także powstałe w skutek nie-

wielkiego podniesienia stanu wód m.in. na wysokości Wrocławia. **Inwestor nie uwzględnił tego faktu, doprowadzając do sytuacji kiedy chroniąc jedno miejsce naraża na straty powodziowe inne obszary (być może również na utratę życia i zdrowia ludzi).** Jest to efektem zaniechania badań symulacyjnych i pełnego podejścia wariantowego. Niewykluczone, że biorąc pod uwagę właśnie te uwarunkowania podjęta zostałaby decyzja o zastosowaniu innych, niż budowa obwałowania, środków ochrony przeciwpowodziowej – o większych korzyściach społeczno-ekonomicznych.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Zdecydowana część obszaru objętego inwestycją zajęta jest przez półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska o niskiej wartości przyrodniczej, przy dominacji żyznych łąk kośnych, z niewielkim udziałem fragmentarycznie wykształconych wilgotnych łąk. Obok nich licznie reprezentowane są na tym obszarze pola uprawne, przy dużym udziale towarzyszących im zbiorowisk chwastów oraz ziołorośli okrajkowych z dominacją pokrzywy zwyczajnej i podagrycznika pospolitego. Znacznie mniejszy udział mają formacje krzewiaste reprezentowane przez pospolite w kraju łozowiska z przewagą wierzby szarej i wierzby pięciopręcikowej oraz ciepłolubne zarośla ligustru i tarniny. Budowa wału nie spowoduje strat w cennych siedliskach przyrodniczych.

Remiz występujący w sąsiedztwie planowanego obwałowania buduje swoje gniazdo z włókien roślinnych, puchu nasion topoli oraz wierzb.
Fot. Marcin Karetta

W otoczeniu wód rozwijają się także zbiorowiska szuwarowe, przede wszystkim szuwar trzciny pospolitej i szuwar manny mielec, a także zespoły wysokich turzyc. Roślinność ta związana jest także z nielicznymi starorzeczami, siedliskiem chronionym na mocy Dyrektywy Siedliskowej (siedlisko 3150). O szczególnym znaczeniu siedliska świadczy również fakt, że stanowi ono miejsce bytowania cennych przedstawicieli fauny. Obok 3 gatunków płazów – ropuchy szarej, żaby wodnej i żaby trawnej regularnie wykorzystujących je w okresie rozrodczym, starorzecza stanowią także miejsce występowania rzadkich przedstawicieli ichtiofauny. Stwierdzono w nich m.in. obecność różanki i piskorza – dwóch ryb ściśle chronionych na mocy zarówno prawa krajowego jak i europejskiego (Paszkiewicz in. 2006). Oba zostały wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz wpisane na czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce w kategorii NT – gatunki bliskie zagrożenia (Głowaciński 2002). Spośród ptaków stwierdzonych w sąsiedztwie inwestycji na szczególną uwagę zasługują dwa gatunki związane z ekosystemami wodnymi – remiz oraz wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej zimorodek.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

W przypadku powtórzenia się powodzi o rozmiarach tej z lipca 1997 roku wał zostanie przerwany, a szkody będą zapewne istotnie większe, bowiem:

- Natężenie przepływu maksymalnego na rozważanym odcinku Odry było rzędu 3200 m^3/s i przekraczało znacznie natężenie przepływu kontrolnego stanowiącego podstawę wymiarowania wału – 2393 m^3/s.
- Zwężenie doliny Odry w wyniku nowego obwałowania (odbudowanego i nowo wybudowanego po 1997 roku) spowoduje wzrost maksymalnych rzędnych zwierciadła wody w stosunku do rzędnych, które wystąpiły w lipcu 1997 roku, kiedy to rozległe poldery powstałe wskutek awarii, lub braku wałów spowodowały spłaszczenie fali.
- Zalew terenu w wyniku awarii wału spowoduje znacznie większe szkody i zagrożenie życia ludzi, niż stosunkowo powolny zalew terenu nieobwałowanego.
- Złudne poczucie bezpieczeństwa wywołane budową nowego wału spowoduje rozwój infrastruktury na terenie doliny.

W dostępnej dokumentacji projektowej brakuje informacji na temat wymienionych wyżej ważnych zagrożeń. Nie jest to wina projektantów i autorów raportu OOŚ, lecz skutek anachronicznego podejścia do rozwiązywania problemów ochrony przed powodzią wynikającego z polskiego prawa oraz powszechnej praktyki. Katastrofalne powodzie jakie nawiedziły kraje rozwinięte (np. Mississippi 1993 r., Włochy 1994 r., Ren 1993 r. i 1995 r., Odra 1997 r.) wykazały, że hydrotechnika, a w szczególności wały nie chronią przed powodziami, a w pewnych przypadkach znacznie zwiększają ryzyko. Na świecie dokonuje się radykalna zmiana poglądów i podejścia w kwestiach ochrony przeciwpowodziowej, czego aktualnie wyrazem jest Dy-

rektywa Powodziowa. W ocenianym projekcie brak jest jakiejkolwiek refleksji na ten temat, co może dziwić ponieważ powstał on po bolesnej nauce z lipca 1997 roku.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.)

Procedury administracyjne zmierzające do wydania zgody na realizację przedsięwzięcia (w rozumieniu dyrektywy 85/337/EWG) były prowadzone dwukrotnie.

Procedury zakończone wydaniem decyzji z 5 sierpnia 2005 r. o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę cechowały co najmniej niedokładne spełnienie wymagań dyrektywy 85/337/EWG. Procedury te rozpoczęły się po dniu akcesji (1 maja 2004 r.), więc zgodnie z orzecznictwem ETS wymagania dyrektywy 85/337/EWG powinny być spełnione. Obarczone były one m.in. następującymi wadami: sprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko do przedstawienia raportu OOŚ, brak zapewnienia pełnego udziału społecznego na etapie przed podjęciem decyzji, brak odpowiedniego/terminowego poinformowania społeczeństwa o postępowaniu.

Procedury prowadzone ponownie, wszczęte wnioskami o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, i zakończone decyzjami z 2 listopada 2006 r., 19 lutego 2007 r. oraz z 10 września 2007 r. o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę poszczególnych etapów przedsięwzięcia cechuje zaś dokładne spełnienie wymagań dyrektywy 85/337/WE. Organ prowadzący postępowanie zobowiązał inwestora do przedłożenia raportów OOŚ, dla poszczególnych etapów przedsięwzięcia, co przesądziło o przeprowadzeniu tzw. pełnej procedury OOŚ (wraz z udziałem społeczeństwa). Raporty te nie spełniały jednak wymagania art. 3 i 5 oraz Aneksu IV dyrektywy. W ramach postępowania przeanalizowano warianty przedsięwzięcia, w tym wariant zerowy polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, który został odrzucony z powodów społeczno-ekonomicznej potrzeby realizacji przedsięwzięcia. Rola raportów OOŚ (Paszkiewicz i in. 2006) w procedurze podejmowania decyzji była niestety pozorna, bowiem nie zbadano m.in. skutków obwałowania w postaci istotnego zwiększenia zagrożenia powodziowego poprzez spiętrzenie nowym wałem wód powodziowych. Jak wykazały badania symulacyjne, wykonane w ramach niniejszego opracowania, wybudowanie nowego wału powoduje blisko metrowe spiętrzenie maksymalnych rzędnych fali powodziowej z lipca 1997 r. powyżej odcinka obwałowanego oraz wzrost maksymalnego przepływu tej fali poniżej odcinka obwałowanego.

Raport był dostępny dla społeczeństwa w ramach procedury udziału społeczeństwa. Procedura udziału społeczeństwa wypełniała wszystkie wymagania dyrektywy OOŚ, zarówno w zakresie powiadamiania jak i dostępności informacji, co jest udokumentowane w aktach sprawy. Niestety społeczeństwo nie wzięło udziału w postępowaniu (nie zostały złożone żadne uwagi lub wnioski), co jednak nie leży po stronie organów prowadzących postępowanie. Negatywnie należy również ocenić zastosowaną praktykę dzielenia przedsięwzięć (*salami – slicing*). Praktyka ta jest negatywnie oceniana zarówno przez Komisję Europejską jak i ETS. Co prawda w analizowanym przypadku praktyka ta nie doprowadziła do swoistej „ucieczki" spod pułapów, które zobowiązują do przeprowadzenia procedury OOŚ, gdyż pełna procedura została wykonana. Należy jednak zauważyć, że ten podział przedsięwzięcia na części (etap I i etap II) spowodował niemożliwość przeanalizowania w raporcie OOŚ (i całej procedurze) skumulowanego oddziaływania całości przedsięwzięcia, co mogło wpłynąć na wynik całej oceny. Doprowadziło to też do nadmiernego zbiurokratyzowania procedury i duplikowania kosztów.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Ponieważ analizowane przedsięwzięcie nie wpływa na żaden obszar ochrony siedlisk w ramach europejskiej sieci NATURA 2000, więc wymagania dyrektywy 92/43/EWG nie mają zastosowania.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna – RDW)

Celem RDW jest ustalenie ram prawnych, które zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych i od wody zależnych. (art. 1 lit. a) oraz ustalenie ram, które przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz (art. 1 lit. e). Ramy te są określone m.in. poprzez wskazanie w art. 4 RDW na konkretne obowiązki Państw Członkowskich. Realizacja analizowanego przedsięwzięcia nie narusza żadnego z obowiązków nałożonych na Państwa Członkowskie w RDW. Warto zauważyć, że zasadność inwestycji w kontekście celu dyrektywy nie może być samoistnie oceniana na – ani podstawie art. 1 lit. a) ani na podstawie art. 1 lit. e) RDW.

Wnioski

Inwestycja jest ważna z punktu widzenia społecznego jednakże skutkuje wzrostem zagrożenia powodziowego dla innych obszarów. Budowa wału nie spowoduje strat w cennych siedliskach przyrodniczych.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego Wisły Środkowej od Koszyc do Płocka km 302 ÷ 633,8 I faza

Inwestor:

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie

Szacunkowy koszt inwestycji:

66 mln euro (wg pierwotnej propozycji) w tym obecnie przewidywany max dofinansowanie z POIiŚ 20 mln euro

Opis przedsięwzięcia

W materiale dostarczonym przez RZGW Warszawa (2007) umieszczono kilkadziesiąt zadań składających się na przedsięwzięcie pn. „Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego Wisły Środkowej od Koszyc do Płocka km 302–633,8 I faza". Spośród nich 28 przewidziano do wykonania na rzece Wiśle na odcinku od Koszyc do Płocka. Przedmiotem niniejszej oceny są wyłącznie prace hydrotechniczne planowane bezpośrednio w korycie Wisły.

Zakres przedsięwzięcia

Tereny obwałowane

1) Kopiec, gmina Annopol, km 302–303, brzeg prawy: wykonanie opaski brzegowej o długości 770 m.
2) Janowiec, km 357–358, brzeg lewy: remont tamy podłużnej o długości 450 m, dwie poprzeczki o długości 70 m, remont kapitalny kierownicy rz. Plewki o długości 170 m, poprzeczka o długości 100 m.
3) Regów Stary, km 383,8–385,4: ostroga na brzegu prawym o długości 250 m, 3 ostrogi na brzegu lewym o łącznej długości 415 m.
4) Drachalica, km 406–417: opaska o długości 370 m na brzegu prawym.
5) Kuźmy – Holendry Kuźmińskie, km 419–420: 3 ostrogi o długości 480 m na brzegu lewym z czego 1 do remontu.
6) Kraski Górne, km 429,7–430,5: tama podłużna o długości 530 m, poprzeczki o łącznej długości 262 m na brzegu prawym.
7) Podole Stare, km 455–456: remont 4 ostróg o łącznej długości 495 m na brzegu prawym.
8) Radwanków Królewski, km 469–470: opaski o długości 800 m na brzegu prawym.
9) Wólka Dworska i Podłęcze, km 479–481: zabezpieczenie skarpy brzegu bezpośrednio przylegającej do stopy wału na długości 1km na brzegu lewym.
10) Wychódźc, km 568,9–570: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 750 m na brzegu prawym.
11) Gorzewnica, km 570,8–571,2: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 800 m na brzegu lewym.
12) Słubice, Iłów, km 593,5–594,2: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 700 m na brzegu lewym.
13) Słubice, Iłów w km 595: remont ostrogi nr 1/595 na brzegu lewym.
14) Rakowo, Drwały, km 596–597: budowa 3 ostróg o łącznej długości 420 m na brzegu prawym.
15) Pieczyska, km 598–599,5: wycięcie przerostów drzew z nurtu rzeki Wisły o powierzchni 15 ha na brzegu lewym.
16) Rakowo, km 599,3–600,1: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 600 m na brzegu prawym.
17) Piotrówek, km 602,0–602,2, 602,8–603,0, 603,8–604,2: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 800 m na brzegu lewym.
18) Świniary, km 609,8–610,2: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 400 m na brzegu lewym.
19) Wionczemin Nowy, km 612,3–613,2 i 615,0–615,7: zabezpieczenie przeciwerozyjne brzegu i stopy wału na długości 1600 m na brzegu lewym.
20) Troszyn Nowy, km 617,5–618,4: zabezpieczenie przeciwerozyjne stopy wału na długości 900 m na brzegu lewym.
21) Płock w km 633,3: remont przyczółków betonowych i progu bramy przeciwpowodziowej w Płocku.

Tereny nieobwałowane

22) Piotrowice – Tyrzyn Dworski, km 410–411,4: wykonanie opaski brzegowej na długości 1,4 km na brzegu prawym.
23) Kłoda km 432,5–434,0: wykonanie opaski brzegowej na długości 1,5 km na brzegu lewym.
24) Czerwińsk, km 578,0–579,0: wykonanie 4 ostróg o łącznej długości 430 m na brzegu prawym.

25) Płock – Borowiczki, km 626,0–628,0: przebudowa zapory bocznej na odcinku od ujścia rzeki Słupianki do połączenia z istniejącym, przebudowanym wałem przeciwpowodziowym; zapora boczna Borowiczki 0,9 km na brzegu prawym (podniesienie rzędnej zapory rzeki Wisły).
26) Jordanów km 628,0: podniesienie niwelety drogi krajowej Nr 575 w celu uzupełnienia w sposób trwały wyrwy w przegrodzie dolinowej Jordanów w przekroju drogi krajowej Nr 575 na długości zabudowy 600 m na brzegu lewym.
27) Borowiczki, km 627,2: przebudowa wałów wstecznych rzeki Słupianki na długości 1,4 km na brzegu prawym rz. Wisły.
28) Rejon Płocka: roboty pogłębiarskie na zbiorniku Włocławek 2 mln m^3.

Cel przedsięwzięcia

Deklarowanym przez RZGW Warszawa celem przedsięwzięcia jest poprawa zabezpieczenia przeciwpowodziowego doliny Wisły Środkowej przed powodzią.

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętego celu przedsięwzięcia

Powodzie w dolinie Wisły powodowały szkody i śmierć ludzi. Dążenie do poprawy bezpieczeństwa jest zatem uzasadnione przesłankami społeczno-ekonomicznymi jak również ekologicznymi jeśli powódź zagraża na przykład: rozmyciem wysypisk odpadów, osadników oczyszczalni ścieków lub w inny sposób może spowodować groźne zanieczyszczenie wód. W dolinie Wisły Środkowej istnieją obiekty, których zalanie grozi skażeniem środowiska. Ponieważ jest ona obwałowana więc szkody najczęściej mogą wystąpić wskutek:

- uszkodzenia wału w wyniku rozmycia lub przebicia hydraulicznego (często spowodowanego przez bobry, borsuki i piżmowce),
- przelania się wody przez koronę wału w wyniku pojawienia się przepływów wyższych niż wykorzystane przy projektowaniu rzędnej wału lub zmniejszenia przepustowości koryta (np. pod wpływem wystąpienia zatoru lodowego lub nadmiernego rozwoju roślinności).

W związku z powyższym działania chroniące te obiekty przed awarią należy uznać w dużej mierze za potrzebne i uzasadnione.

Możliwość osiągnięcia celu stawianego przed przedsięwzięciem

Wśród listy zaproponowanych zadań dominują dwa typy budowli:

- Zabezpieczenia przeciwerozyjne wałów, proponowane w tych miejscach, gdzie nurt zbliżył się niebezpiecznie do stopy wału. Opaski na brzegach wklęsłych są jednak silnie niszczone przez wodę i wymagają częstych remontów. We Francji (Z. Gąsowski, informacja ustna) za skuteczniejszą ochronę uważa się ciężki narzut kamienny w postaci „ławeczek" od strony odwodnej wałów (obok zazwyczaj wykonywanych ziemnych ławeczek od strony odpowietrznej służących zazwyczaj jako drogi dojazdowe do wałów). Opaski i narzut kamienny chronią w pewnym stopniu przed rozmyciem stopy wału i są one uzasadnione.
- Tamy poprzeczne (ostrogi) i tak zwane przetamowania (bocznych koryt i starorzeczy) koncentrujące nurt wody oraz niekiedy zmieniające jego kierunek w sposób ograniczający zagrożenie wałów, lecz często powodujące wzrost zagrożenia na przeciwległym brzegu. Można przypuszczać (w dostarczonych dokumentach brak uzasadnienia), że budowle zawężające koryto zaproponowano głównie w tak zwanych „miejscach zatorogennych", gdzie wskutek mielizn i wysp ryzyko powstania zatorów lodowych jest największe. Koncentracja nurtu wody powoduje jednak oddziaływania niekorzystne dla przyrody, ponieważ m.in. likwiduje cenne siedliska dla ptaków w postaci wysp i łach oraz jednocześnie powoduje zmniejszenie przepustowości koryta i doliny w strefie wielkich wód. Te rozwiązania generalnie uznano więc za niewłaściwe.

Spośród analizowanych 28 proponowanych zadań 9 można uznać za właściwie (poz. nr: 1, 4, 5, 8, 9, 10, 16, 18, 22), 16 za niewłaściwe (poz. nr: 2, 3, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15 19, 20, 23, 24, 25, 27, 28) oraz 3 za dyskusyjne (poz. nr: 17, 21, 26) (Iwanicki 2007). W zestawieniu znalazły się również zadania już wykonane (poz. nr: 19, 20, 27, 25) oraz typowe „prace utrzymaniowe" (eksploatacyjne), które nie powinny mieć tu swojego miejsca, ponieważ nie spełniają kryteriów inwestycji (m.in. poz. nr: 21, 28). **Proponowane zadania tylko w ograniczonym stopniu realizują cel przedsięwzięcia, tj. zmniejszenie ryzyka powodzi.**

Fakt ten nie powinien dziwić, ponieważ lista zadań inwestycyjnych w znacznym stopniu wynika z opracowanych przed blisko 40 laty planów regulacji Wisły dla celów żeglugi. Ogółem w latach 1955–1997 wykonano ok. 13 opracowań dotyczących regulacji Wisły Środkowej. Najważniejsze spośród nich są dotychczas wykorzystywane podczas prac związanych z utrzymaniem rzeki i zmniejszeniem ryzyka powodzi (Hydroprojekt 1970, Hydroprojekt 1986, Wierzbicki i Piasecka-Kopyt 1994, Nocoń i Piasecki, 1995).

Aktualnie uprawianie na Wiśle żeglugi towarowej (nie dotyczy to żeglugi rekreacyjnej) uznaje się powszechnie za przedsięwzięcie ekonomicznie bezzasadne. Wyrazem tego przekonania są przyjęte w 1999 roku przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów (KERM) „Założenia polityki transportowej państwa na lata 2000–2015". Autorzy stwierdzają w nich, iż *„nie rysują się perspektywy rozwoju śródlądowego transportu wodnego – niezbędne inwestycje są bowiem zbyt kosztowne przy ogromnych trudnościach w konkurencji z transportem lądowym"*. Przekonanie to znalazło wyraz w przyjętej przez RZGW Warszawa obowiązującej wytycznej działań „Koncepcji programowo przestrzennej zagospodarowania doliny i regulacji rzeki Wisły Środkowej" (Hydroprojekt Warszawa 1998).

W związku z powyższym, nie zmieniając istotnie charakteru proponowanych prac (ukierunkowanych pierwotnie na koncentrację koryta dla potrzeb żeglugi), tylko zmniejszając ich zakres, **zmieniono cel zastępując „użeglownienie" – ochroną przed powodzią.**

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

W przywołanej „Koncepcji..." (Hydroprojekt Warszawa 1998) rozważano 3 warianty:

- **„Wariant zerowy" polegający na zaniechaniu robót hydrotechnicznych.** Po analizie wariant ten uznano za nierealny, głównie ze względu na zagrożenia powodziowe w tym konieczność ochrony infrastruktury związanej z rzeką (mostów, ujęć wody, wałów, przepustów wałowych, bulwarów, portów i in.).
- **Wariant polegający na pełnej regulacji rzeki (z elementami kaskady) dla potrzeb żeglugi towarowej i ochrony przed powodzią.** Wariant ten odrzucono ze względów ekonomicznych. Przy ogromnych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych nie dawał on nadziei na zwrot tych nakładów poprzez zyski z żeglugi towarowej. Ponadto uwzględniono koszty środowiskowe przedsięwzięcia, które musiałoby doprowadzić do całkowitej zagłady ekosystemów związanych z roztokowym charakterem koryta Wisły oraz bogactwem przyrodniczym doliny (praktycznie międzywala).
- **Wariant ukierunkowany na ochronę przed powodzią i ochronę infrastruktury związanej z rzeką.** Zakładał on zwiększenie/utrzymanie przepustowości koryta poprzez wycinkę roślinności w międzywalu, likwidację „miejsc zatorogennych" w wyniku zwężenia koryta oraz ochrony infrastruktury (w tym wałów) poprzez wykonywanie nowych oraz utrzymanie istniejących budowli regulacyjnych. Założono przy tym nieingerowanie w naturalny, roztokowy charakter koryta, jeśli nie jest to niezbędne.

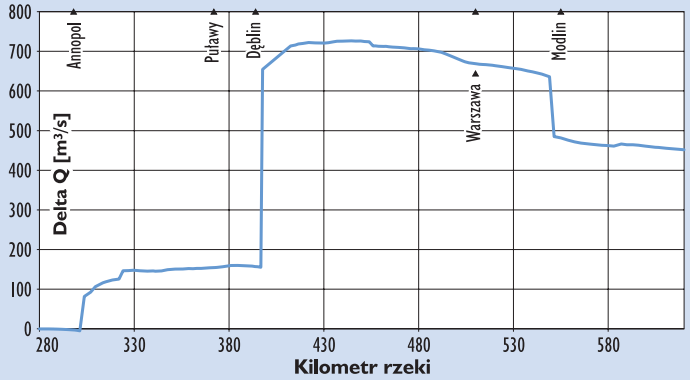
Ostatni wariant uznano za najlepszy i stanowi on do dziś ogólną wytyczną dla działań RZGW Warszawa. Na poziomie strategicznym i przy istniejących, w drugiej połowie lat 90-tych XX w., uwarunkowaniach prawnych oraz ówczesnym stanie wiedzy przeprowadzono analizę wariantową. Od tamtej pory, zaszły jednak istotne zmiany w dostępnej wiedzy i prawie, zmienił się także stan faktyczny. Decydujące znaczenie mają uwarunkowania wynikające z Ramowej Dyrektywy Wodnej Unii Europejskiej (RDW), Dyrektywy Powodziowej oraz Programu „Natura 2000". Ponadto, katastrofalne powodzie w Polsce (Odra 1997) i Europie (np. Łaba 2001) wykazały nieefektywność tradycyjnej hydrotechniki (wałów i zbiorników retencyjnych) w ograniczaniu szkód powodziowych. Wymienione uwarunkowania nie były brane pod uwagę podczas przygotowywania „Koncepcji..." (Hydroprojekt Warszawa 1998), co spowodowało ograniczenie zakresu analizy wariantowej. **W szczególności, nie rozważono innych możliwości ograniczenia zagrożeń powodziowych poprzez redukcję maksymalnych stanów i przepływów.**

Możliwości rozwiązań wariantowych umożliwiających osiągnięcie celu przedsięwzięcia

Poniżej Maciejowic rozciąga się słabo zamieszkały obszar o ubogim rolnictwie. Istnieje tutaj możliwość realizacji polderu, który byłby w stanie gromadzić około 50–70 mln m^3 wody (Gacka-Grzesikiewicz, Cichocki 2003). Gdyby mieszkańcom wskazać korzystną alternatywę, być może byliby skłonni przenieść się na obszary niezagrożone. Inne, potencjalne obszary umożliwiające wykonanie tego typu obiektów zidentyfikowano podczas wizji terenowej w ramach niniejszego opracowania. Znajdują się m.in. w miejscowościach: Świeciechów (km 301–309), Gołąb (km 382–388,5), Stężyca (km 397–400) oraz Holendry Kuźmińskie (km 411,7–417,1) (Iwanicki 2007). Pierwszy z nich jest praktycznie niezabudowany (4 budynki mieszkalne). Dominują tu użytki rolne oraz sady. Stwarza on możliwość wykonania polderu o pojemności ok. 20 mln m^3. Tymczasem, w ramach poprawy bezpieczeństwa proponuje się wyłącznie wykonanie opaski brzegowej chroniącej wał. Drugi obszar (Gołąb) stwarza możliwość uzyskania pojemności retencyjnej o wielkości ok. 9 mln m^3. Jest on całkowicie niezamieszkały i częściowo użytkowany rolniczo. Zamiast budowy polderu, przedsięwzięcie przewiduje wykonanie w tym miejscu 4 ostróg. Z kolei, trzecie interesujące miejsce znajduje się w Stężycy. Wprawdzie, znajdują się tu obszary zabudowy wiejskiej (Brzeście, Drachalice, Prażmów), jednak znaczna część budynków może być chroniona wałami okrężnymi. Obszar ten stwarza możliwość zatrzymania co najmniej 50 mln m^3 wody. Czwarte miejsce posiada zaś potencjalną pojemność 7 mln m^3. Tu również pomimo, iż jest ono użytkowane rolniczo (obszar pomiędzy wałem Wisły a wałem cofkowym rzeki Zagoździanki) zaproponowano wykonanie ostróg.

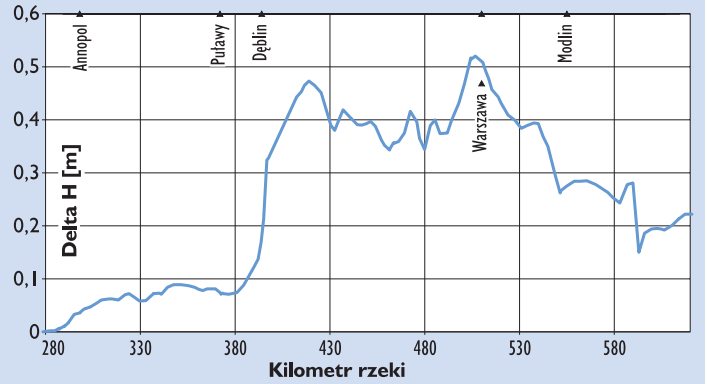
W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono symulację oddziaływania 4 potencjalnych polderów, zidentyfikowanych w miejscowościach: Świeciechów, Gołąb, Stężyca i Holendry Kuźmińskie na falę powodziową z 1962 roku (największą jaka pojawiła się na Wiśle Środkowej w ostatnich 100 latach). Dla celów symulacji przyjęto, że kolejne poldery zaczynają się automatycznie wypełniać w momencie, gdy natężenie przepływu na wlocie do polderu przekracza 4500 m^3/s i gromadzą nadwyżkę ponad tym natężeniem.

Rys. 18. Możliwe obniżenie maksymalnych natężeń przepływu (Delta Q) dla powodzi z 1962 r. na Wiśle uzyskane w wyniku budowy 4 polderów



Uzyskane w wyniku symulacji wyniki przedstawiono na rysunkach 18 i 19. Okazuje się, że dzięki budowie polderów można uzyskać dodatkowe efekty w postaci **redukcji maksymalnego (najwyższego dotychczas zaobserwowanego) poziomu Wisły w rejonie Warszawy o wielkości 40–50 cm, a także zmniejszenie maksymalnych natężeń przepływu pomiędzy Dęblinem i Modlinem, włączając w to Warszawę, w granicach od 650 do 720 m^3/s.** Oznacza to istotne ograniczenie zagrożenia powodziowego.

Rys. 19. Możliwe obniżenie maksymalnych rzędnych zwierciadła wody (Delta H) dla powodzi z 1962 r. na Wiśle uzyskane w wyniku budowy 4 polderów



Należy wyraźnie podkreślić, że nie wykorzystano wszystkich, możliwych (ze względu na słabe zagospodarowanie) lokalizacji polderów. Wykorzystując wszystkie z nich, można uzyskać większą pojemność retencyjną i odpowiednio większe efekty. Założony wysoki poziom po przekroczeniu, którego polder zostaje wypełniony daje możliwość jego intensywnego zagospodarowania rolniczego oczywiście z wykluczeniem zabudowy (polder byłby zalewany średnio co 15–20 lat).

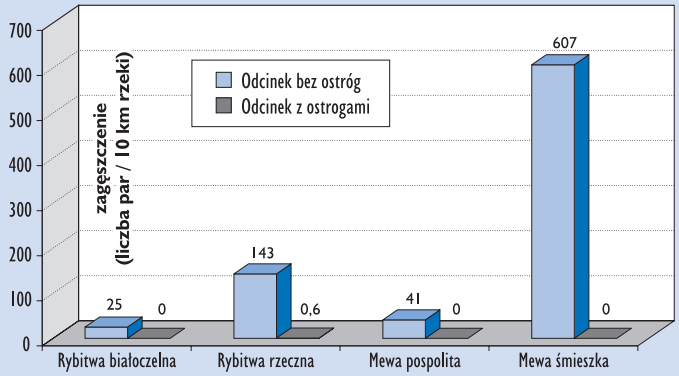
Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Prace przewidziane w ramach niniejszego przedsięwzięcia niosą ze sobą znaczące zagrożenia dla szerokiego spektrum gatunków i siedlisk obecnie występujących w dolinie Wisły Środkowej. Jedną z najbardziej zagrożonych grup zwierząt są ptaki. Objęty planowanymi pracami odcinek rzeki jest miejscem występowania co najmniej 24 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, dla których rząd polski powołał dwa obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000: Dolina Środkowej Wisły (PLB140004) i Małopolski Przełom Wisły (PLB140006). Występowanie w ich granicach odpowiednio 6 i 4 gatunków kwalifikuje te obszary do rangi międzynarodowych ostoi ptaków (Chylarecki 2004, Wójciak 2004). Trzy spośród stwierdzonych tu gatunków jak: mewa czarnogłowa, rybitwa rzeczna i rybitwa białoczelna, to ptaki związane z wyspami i piaszczystymi łachami w korycie rzeki.

Realizacja przedsięwzięcia w głównym stopniu będzie oddziaływała na populacje gatunków występujących w obszarze Dolina Środkowej Wisły z uwagi, że w jego obrębie zlokalizowanych jest większość zaplanowanych zadań. Należy tutaj zaznaczyć, że jest on jedną z 10 największych w Polsce ostoi rybitwy rzecznej i białoczelnej oraz jednym z nielicznych w Polsce miejsc gniazdowania mewy czarnogłowej (Chylarecki 2004). Rozciąga się on między Annopolem a Płockiem. Współcześnie gniazduje tutaj ponad 500 par rybitwy białoczelnej, czyli ponad 50% krajowej populacji tego wpisanego do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński 2001) gatunku. Liczebność rybitwy rzecznej w obszarze fluktuuje w okolicach 2000 par, co również stanowi około połowę krajowej populacji. Wyniki badań Bukacińskiego i in. (1994) wskazują, że najwyższe zagęszczenia gatunki te osiągają na 33-kilometrowym fragmencie rzeki między Dęblinem a Kozienicami, gdzie w ramach realizacji przedsięwzięcia, na odcinku niemal 14 km przewidziano wykonanie opasek brzegowych o łącznej długości ok. 1,8 km oraz trzech ostróg. Pracami objęty będzie także odcinek Wisły k. Pawłowic, w sąsiedztwie największej w Dolinie Środkowej Wisły kolonii lęgowej rybitwy białoczelnej (67–72 par lęgowych w latach 90.) i jednej z największych na tym obszarze kolonii rybitwy rzecznej (95 gniazd) (Bukaciński i in. 1994).

Projektowane prace stanowią także potencjalne zagrożenie dla innych gatunków gniazdujących na piaszczystych wyspach i łachach, dla których Dolina Środkowej Wisły, stanowi jedną z najważniejszych, śródlądowych ostoi lęgowych w kraju. Gniazduje tutaj m.in.: 7 par ostrygojada, ponad 220 par sieweczki rzecznej, 90 par sieweczki obrożnej, ponad 160 par brodźca piskliwego, ok. 6700 par śmieszki oraz ponad 1700 par mewy pospolitej. Jednym z najpoważniejszych zagrożeń związanych z realizacją przedsięwzięcia jest budowa ostróg. Jej efektem będzie koncentracja nurtu rzeki i wzmożona erozja, prowadząca do rozmywania wysp i piaszczystych łach, będących miejscami ich lęgów. W efekcie doprowadzi to do zniszczenia roztokowo-anastomozującego koryta Wisły, które swym wyglądem będzie przypominało kanał odprowadzający wodę. Negatywne oddziaływania ostróg potwierdzają wyniki badań Wesołowskiego (1986) (patrz rys. 20). Obok wspomnianych już okolic Pawłowic, skutki ich wpływu dotkną także bogatą awifaunę związaną z wyspami rzecznymi między miejscowościami Czerwieńsk n. Wisłą i Rakowo. Planowana na tym odcinku budowa 4 ostróg pomiędzy km 578 a 579 (Czerwieńsk n. Wisłą) oraz 3 ostróg na prawym brzegu Wisły w km 596 do 597 (okolice Rakowa) może zagrozić licznie występującym tu wyspom i piaszczystym ławicom. Kolejne 3 ostrogi w okolicach Rakowa, w połączeniu z już istniejącymi konstrukcjami na

Rys. 20. Porównanie zagęszczeń lęgowych kluczowych dla piaszczystych wysp gatunków ptaków gniazdujących na sąsiadujących ze sobą odcinkach Wisły Środkowej uregulowanych ostrogami i nieuregulowanych



Źródło: Wesołowski 1986

Rybitwy rzeczne przystępują do lęgów na piaszczystych łachach zagrożonych zniszczeniem w wyniku budowy ostróg.

Fot. Marcin Karetta

dalszym kilometrze rzeki mogą spowodować przekierowanie głównego nurtu na lewą stronę Wisły. W konsekwencji doprowadzi to do zredukowania ilości piaszczystych łach i ławic umiejscowionych między lewym brzegiem Wisły a Kępą Antonińską, zmniejszając tym samym ich dostępność dla gniazdujących tu ptaków siewkowych, będących przedmiotem ochrony powołanego na tym obszarze rezerwatu faunistycznego (Kępa Antonińska). Ponadto budowa ostróg spowoduje większe możliwości penetracji wysp i łach przez drapieżniki lądowe.

Kolejną grupą zagrożonych ptaków są dwa gatunki gniazdujące w nadrzecznych skarpach: brzegówka i zimorodek. Ich występowanie jest w znacznym stopniu warunkowane stale, odnawialnymi procesami erozyjnymi jakim podlegają strome skarpy i brzegi rzeki. Szczególnie duże zagrożenie stanowi dla nich zabudowa brzegów, ich umacnianie i inne prace wykonywane w obrębie nadrzecznych skarp.

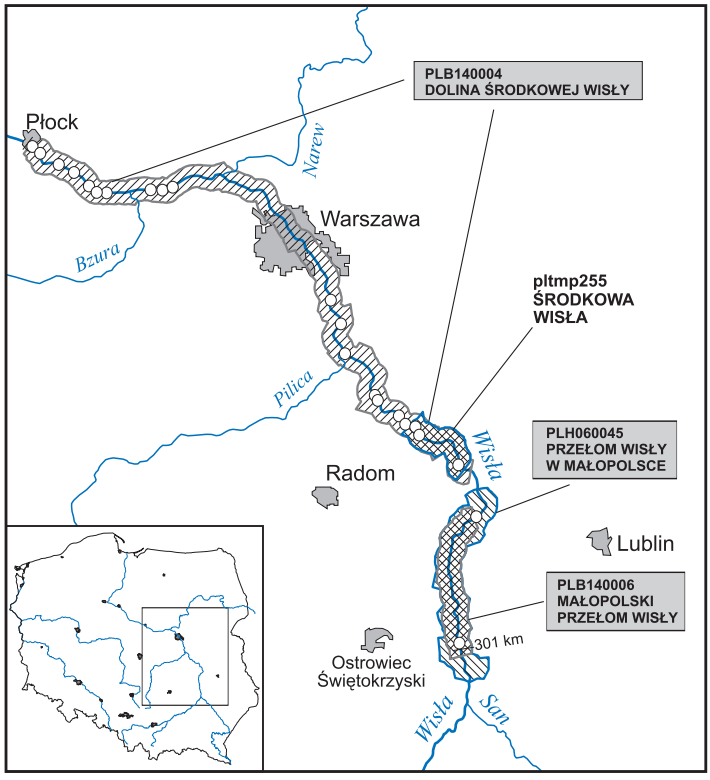
Planowane prace zagrożą również licznym siedliskom przyrodniczym i związaną z nimi szatą roślinną. Na odcinkach rzeki objętych proponowanymi pracami stwierdzono obecność co najmniej 7 typów siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, będących przedmiotem ochrony w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Przełom Wisły w Małopolsce (PLH060045) i potencjalnym specjalnym obszarze ochrony siedlisk Wisła Środkowa (pltmp255). Należą do nich: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (3150), zajmujące rozległe obszary na prawym brzegu Wisły w okolicy Pawłowic, zalewane muliste brzegi rzek (3270), ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*6120), ziołorośla nadrzeczne (6430), świeże łąki użytkowane ekstensywnie (6510) oraz łęgi wierzbowo-topolowe (*91E0). Egzystencja większości z nich uzależniona jest od zachowania naturalnego reżimu hydrologicznego rzeki, który przynajmniej lokalnie zostanie zaburzony. Same piaszczyste wyspy i ławice są miejscem dla kształtowania się roślinności zalewanych brzegów rzek (siedlisko 3270) jakie można zaobserwować w okolicach miejscowości Gołąb i Pawłowice, a także na 40-kilometrowym odcinku między Czerwieńskiem n. Wisłą a Wykowem. Zbiorowiska te tworzone są w dużej mierze podczas większych wezbrań powodziowych. Charakterystyczną ich cechą jest krótkotrwała obecność w ekosystemie rzecznym, w związku z naprzemiennym powstawaniem i niszczeniem ich siedlisk. Zależność występowania tego ugrupowania roślinnego od spontanicznej dynamiki koryta rzecznego sprawia, że w rzekach o uregulowanym, stabilnym przepływie ono nie występuje.

Innymi, ściśle uzależnionymi od spontanicznych zalewów powodziowych siedliskami nad Wisłą są nadrzeczne łęgi – często współwystępujące z ww. roślinnością zalewanych mulistych brzegów rzek. Dynamiczne i spontanicznie rozwijające układy łęgowe są w głównej mierze związane z wyspami śródrzecznymi. Siedlisko to stwierdzono na większości odcinków rzeki, objętych planowanym przedsięwzięciem. Zwykle jednak przyjmowało ono formę mocno odkształconą (np. w wyniku rozluźnienia drzewostanu), bądź też postać słabo wykształconych postaci regeneracyjnych rozwijających się w międzywalu. Dlatego, niedopuszczalne są wszelkie prace polegające na wycince chociażby fragmentów nadwiślańskich lasów łęgowych, przewidzianym na 1,5-kilmetrowym odcinku w okolicy Pieczysk Iłowskich (km 598–599,5). Zaplanowano tu do usunięcia, aż 15 ha łęgu – priorytetowego siedliska chronionego Dyrektywą Siedliskową.

Zwężanie nurtu rzeki (m.in. poprzez budowę ostróg) może spowodować także stopniowy zanik i tak już coraz rzadziej spotykanych w dolinie Wisły starorzeczy. Szczególnie duże nagromadzenie, niekiedy bardzo rozległych starorzeczy stwierdzono na prawym brzegu Wisły w okolicach Pawłowic. Pozbawienie ich regularnych zalewów uniemożliwia wymianę wód, a tym samym przyspiesza proces lądowacenia. To z kolei prowadzi do wyginięcia związanych z nimi cennych gatunków flory oraz fauny, w tym licznych gatunków ptaków i płazów, dla których są

Rys. 21. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu robót hydrotechnicznych zaplanowanych nad Wisłą.

Rys. Krzysztof Zając



one miejscami rozrodu oraz bytowania. Starorzecza są także ważnym siedliskiem warunkującym występowanie licznych gatunków ryb w ekosystemie rzeki. Od obecności starorzeczy oraz podobnych im zastoiskowych środowisk uzależnione jest występowanie w rzece takich gatunków jak: wzdręga, lin i karaś. Silnie uzależnione są od nich także leszcz, krąp i płoć (Wiśniewolski 2002). Tak więc utrzymanie tych środowisk, uzależnionych od naturalnego cyklu hydrologicznego rzeki, którego cechą są okresowe wylewy, jest warunkiem koniecznym dla zachowania bogactwa ichtiofauny Wisły.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Znaczna część zadań przewidzianych w dolinie Wisły Środkowej jest typowym przykładem marnotrawstwa publicznych pieniędzy. Ich realizacja stwarza głównie pozory bezpieczeństwa, niosąc tym samym zagrożenie dla zdrowia i życia społeczności lokalnych. Opaski co prawda chronią obwałowania przed rozmyciem, jednak jest to zabezpieczenie nietrwałe, co z kolei generuje kolejne koszty na ich remonty lub odbudowę. Równocześnie same wały wywołując pozory bezpieczeństwa przyczyniają się do zabudowy terenów chronionych, co zwiększa szkody w przypadku ich awarii. **Ostrogi koncentrują nurt rzeczny i w sposób ograniczony oraz krótkoterminowy rozwiązują lokalnie problem poprawy bezpieczeństwa.** Ograniczają prawdopodobieństwo zatoru lodowego w korycie, ale zmniejszają przepustowość międzywala narażając ludzi na niebezpieczeństwo. Ich realizacja wymusza poniżej dalsze prace regulacyjne wymagające kolejnych, olbrzymich nakładów finansowych.

Koszty przedsięwzięcia oceniono na 66 mln euro. Korzyści są praktycznie niemożliwe do racjonalnej oceny. Nie znamy prawdopodobieństwa awarii wałów w przypadku zaniechania realizacji ocenianego przedsięwzięcia. Brak jest również możliwości oceny zmniejszenia tego prawdopodobieństwa wskutek jego realizacji. Kierowanie środków publicznych na wykonanie zadań w znacznym stopniu niewłaściwych, pozbawia możliwości inwestowania pieniędzy w rozwiązania służące rzeczywistej poprawie bezpieczeństwa powodziowego, takich jak np. budowa polderów.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętym celem przedsięwzięcia

Możliwość pojawienia się skutków sprzecznych z założonymi celami (tj. zwiększenie ryzyka powodzi) można zilustrować przykładem skutków regulacji Wisły w obrębie tzw. „gorsetu warszawskiego" (jest to odcinek w pełni uregulowany). Otóż, obustronna regulacja doprowadziła do znacznego zwężenia koryta „gorsetu", co (wraz z poborem kruszywa dokonywanym pod hasłem „likwidacji przemiałów") spowodowało znaczne obniżenie dna i rzędnych wód niskich. Przestrzenie pomiędzy tamami poprzecznymi zostały załądowione, wskutek osadzania się tam rumowiska wyerodowanego z koryta głównego oraz wysypywania w międzywalu rzeki gruzu budowlanego i ziemi z wykopów (w ramach „prac regulacyjnych i ochrony wałów"). Istotnie podniosły się rzędne międzywala, a teren ten stanowiący kiedyś piaszczyste plaże zamienił się w gęsty las łęgowy. W konsekwencji, zmniejszyła się istotnie przepustowość koryta wielkich wód i wzrosło zagrożenie powodziowe. Zmusza to obecnie warszawskie RZGW do wycinki roślinności, co budzi protesty uzasadnione wysokim statusem ochronnym doliny – Natura 2000. Jest to przykład doświadczeń zebranych w szczególnym odcinku rzeki, o wysokiej intensywności działań hydrotechnicznych, ale dotyczą one w perspektywie, realizacji podobnych działań wzdłuż całej Wisły Środkowej. W pewnym sensie ich kontynuacja jest wymuszona, ponieważ lokalne zawężenie koryta w imię likwidacji miejsc zatorogennych powoduje w następstwie powstawanie poniżej kolejnych takich obszarów, które ponownie wymagają dalszej koncentracji nurtu, itd. **Inaczej mówiąc, regulacja zmniejsza przepustowość koryta i zwiększa zagrożenia powodziowe, co potwierdzają doświadczenia z innych rzek europejskich o podobnym do Wisły charakterze (np. Loary).**

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Ponieważ proces administracyjny jeszcze się nie rozpoczął, w chwili obecnej można stwierdzić, że przedsięwzięcie nie będzie sprzyjało osiągnięciu celu operacyjnego Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest poprawa stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych do 2015 roku.

Wnioski

Deklarowanym celem ocenianego przedsięwzięcia jest redukcja zagrożenia powodziowego w dolinie Wisły Środkowej. Jest to cel uzasadniony przesłankami społeczno-ekonomicznymi, jak również częściowo przesłankami ekologicznymi. Jednak tamy poprzeczne i inne budowle koncentrujące nurt rzeczny są rozwiązaniami niewłaściwymi, bowiem:

- ograniczając lokalnie ryzyko powstawania zatorów lodowych powodują powstawanie miejsc zatorogennych poniżej, co wymusza dalsze prace regulacyjne i prowadzi w perspektywie do pełnej obustronnej regulacji rzeki,
- pełna regulacja zmniejsza przepustowość koryta w strefie największych przepływów, co zwiększa ryzyko powodzi oraz niszczy objęte ochroną ekosystemy rzeczne i dolinowe,
- wykorzystuje się mało skuteczne i szkodliwe dla środowiska sposoby działania, ignorując (wskutek zaniedbania analizy wariantowej) możliwość rozwiązań skutecznych i „przyjaznych środowisku",
- nie są wynikiem rozważań kompleksowych (prowadzonych w skali zlewni),
- będą negatywnie oddziaływać na 4 obszary Natura 2000.

TnZ/Robert Wawręty

Zespół zbiorników Młynne na rzece Łososinie

Inwestor:

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie

Szacunkowy koszt inwestycji:

140 mln euro w tym przewidywane max dofinansowanie z POIiŚ 119 mln euro

Opis przedsięwzięcia

Historia projektu

Ze względu na korzystne warunki terenowe (zwężenie doliny poniżej jej szerokiej i płaskiej części) pomysł budowy zbiornika pojawił się już w okresie międzywojennym (Hydroprojekt 2003a,b). W 1953 roku Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego Hydroprojekt opracowało „Studium do założeń kompleksowych gospodarki wodnej w dorzeczu Łososiny". Zaproponowano w nim budowę zbiornika o pojemności 14,63 mln m^3. Kolejne opracowania zakładające różne pojemności zbiornika wykonywano w latach: 1954, 1961, 1980, 1990 oraz 1994. W opracowaniu Hydroprojektu Kraków (1994) zaproponowano (po rozważeniu innych wariantów) zbiornik o pojemności 1,5 mln m^3, uznając za bezcelowe wykorzystywanie zbiornika dla ochrony przed powodzią. Było to wywołane długim okresem bez większych powodzi, co spowodowało ugruntowanie przekonania, że zagrożenie powodziowe nie stanowi istotnego problemu. Spojrzenie to uległo zmianie po powodzi z lipca 1997 roku (najwyższej zaobserwowanej dotychczas w zlewni Łososiny). W 1999 roku Hydroprojekt Warszawa w opracowaniu pt. „Zbiornik wodny Młynne na rz. Łososinie. Studium koncepcyjne zbiornika" (t. I, III) podjął się oceny 4 wariantów budowy zbiornika, w tym zbiornika bocznego, wskazując jako zasadną budowę zbiornika wielozadaniowego wybranego spośród 3 rozpatrywanych (wariant I, II, III). Ostatecznie w „Koncepcji programowo-przestrzennej" z 2003 roku przygotowanej przez Hydroprojekt Kraków, zaproponowano parametry zapory nieistotnie różniące się od określonych w 1999 roku przez Hydroprojekt Warszawa. Różnice wynikają m.in. z odrzucenia rozpatrywanego w tym ostatnim opracowaniu wariantu IV, w którym założono budowę zbiornika suchego, napełnianego tylko w czasie wysokich wezbrań łącznie ze zbiornikiem bocznym zlokalizowanym poza korytem Łososiny, oddzielonym od niego długą zaporą boczną i wykorzystywanym wyłącznie do zaopatrzenia w wodę.

Charakterystyka zbiornika

Planowana inwestycja obejmuje budowę kaskady dwóch wielozadaniowych zbiorników Młynne na Łososinie. Zbiornika górnego – wstępnego, ze stałym poziomem piętrzenia i cofką sięgającą do m. Limanowa, którego zadaniem będzie m.in. zminimalizowanie powierzchni dna odsłanianej podczas wahań poziomu wody oraz dolnego – głównego, ze zmiennym poziomem wody, którego zadaniem ma być ochrona przeciwpowodziowa i alimentacja przepływów minimalnych poniżej kaskady. Na każdej zaporze zaplanowano wybudowanie hydroelektrowni i przepławki dla ryb.

Tab. 5. Parametry zapory i zbiornika Młynne jako całości

Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek
Lokalizacja zapory – km rzeki Łososiny	km	28,6
Powierzchnia zlewni	km^2	244
Maksymalna wysokość zapory	m	29
Długość korpusu zapory	m	198
Pojemność całkowita zbiornika	mln m^3	8,87
Pojemność użytkowa zbiornika	mln m^3	7,40
Pojemność powodziowa zbiornika	mln m^3	4,43
Pojemność wyrównawcza zbiornika	mln m^3	2,97
Pojemność martwa zbiornika	mln m^3	1,47
Powierzchnia zalewu przy maksymalnym poziomie piętrzenia (350 m n.p.m.)	ha	118,21
Powierzchnia zalewu przy normalnym poziomie piętrzenia (zbiornik główny: 346,0 m n.p.m.; zbiornik wstępny: 348 m n.p.m.)	ha	107,91
Powierzchnia zalewu przy minimalnym poziomie piętrzenia (zbiornik główny: 342,0 m n.p.m.; zbiornik wstępny: 346 m n.p.m.)	ha	74,80

Źródło: Hydroprojekt Kraków (2003)

Cele przedsięwzięcia

W „Koncepcji programowo-przestrzennej" (Hydroprojekt Kraków 2003a) cele inwestycji opisano następująco:

„Projektowany zbiornik na Łososinie ma być obiektem wielozadaniowym, którego głównym beneficjentem jest gospodarka wodna. Jego podstawowe zadania to zapewnienie zasobów wody dla celów pitnych i gospodarczych, ochrona przed powodzią doliny Łososiny poniżej Młynnego, zapewnienie przepływu biologicznego w Łososinie i wykorzystanie energetyczne. Pośrednio zbiornik wprowadzając nowe wartości krajobrazowe zwiększa możliwości wykorzystania rekreacyjnego przyległych terenów".

Dla ułatwienia dalszej analizy powyższy ogólnikowy opis zastąpiono listą następujących celów zawartą w opracowa-

niu Hydroprojektu Warszawa (1999a), uzupełniając ją celem określonym jako wykorzystanie energetyczne:

1) *Zagwarantowanie możliwości ujęcia wody na potrzeby wodociągów komunalnych (przy zachowaniu nienaruszalnego przepływu biologicznego w rzece), dla miejscowości Limanowa, Łososina Górna, Młynne, Sowliny, Koszry, Zamieście, Laskowa, zamieszkałych przez 24 000 osób o zapotrzebowaniu na wodę w ilości 0,144 m³/s.*
2) *Utrzymanie w rzece przepływu biologicznego w wysokości min. 0,44 m³ (na poziomie przepływu średniego niskiego), tj. zwiększenie najniższego przepływu o 100%.*
3) *Ochrona terenów zagrożonych powodzią poniżej zbiornika wzdłuż doliny Łososiny.*
4) *Utworzenie ok. 90–110 ha (w zależności od wariantu) powierzchni wodnej dla celów rekreacyjnych i zwiększenia atrakcyjności obszaru*
5) *Wykorzystanie energetyczne.*
6) *Wykorzystanie kruszywa z czaszy zbiornika w ilości ok. 2 mln m³.*
7) *Zmniejszenie dopływu rumowiska i unosin do zbiornika Czchów na Dunajcu w ilości ok. 48 000 m³/rok.*
8) *Redukcja kulminacji fali powodziowej rzeki Łososiny o ok. 200 m³/s (z 650 m³/s,) dopływającej bezpośrednio poniżej zapory Rożnów na Dunajcu przez co zwiększy się skuteczność ochrony przeciwpowodziowej w dolinie Dunajca przy ujściu do Wisły.*
9) *Zagwarantowanie utrzymania się przepływów najniższych na poziomie obecnego średniego niskiego przepływu (lub wyższym).*
10) *Zwiększenie rybostanu w rzece.*
11) *Zmniejszenie dewastacji przez fale powodziowe dna i brzegów rzeki obecnie nie uregulowanej.*

Ostatnie trzy cele (8 –10) nazwano *„ekologicznymi efektami rzeczowymi". W ramach wariantów I; II i III jako cel dodatkowy zaproponowano instalację elektrowni wodnej.*

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Priorytetowymi celami inwestycji są dwa pierwsze (1 i 2) określone w przywołanym „Studium koncepcyjnym" (1999a). Konieczne jest zaopatrzenie mieszkańców gminy w wodę poprzez budowę wodociągu o uzasadnionej potrzebami wydajności. Również niezbędna jest ochrona rzeki Łososiny przed nadmiernym poborem wody, mogącym zagrozić ekosystemom rzecznym. Nie jest natomiast oczywista konieczność poboru przez wodociąg założonej ilości wody, jak również konieczność utrzymania założonej wartości przepływu nienaruszalnego.

Pobór 0,144 m³/s, wody oznacza pobór 12441,6 m³/dobę. Przy średnim zużyciu wody w Polsce (i w wielu innych krajach europejskich o wielokrotnie wyższym od Polski produkcie krajowym brutto na mieszkańca) równym 300 l/dobę/mieszkańca pobór taki zabezpiecza potrzeby 41472 osób. Ze względu na turystyczno-rekreacyjny charakter miejscowości można przyjąć, iż zapotrzebowanie takie będzie realne w ciągu 2–3 miesięcy w roku w okresie wakacji. W pozostałych miesiącach dla zaopatrzenia w wodę 24000 stałych mieszkańców wystarczy pobór 0,083 m³/s. Jeżeli więc, wodociąg zostanie rozbudowany i będzie faktycznie zaopatrywał 24000 stałych mieszkańców oraz okresowo wczasowiczów zasoby wodne Łososiny w okresach niżówek mogą być niewystarczające.

W opracowaniu Hydroprojektu Kraków z maja 1994 roku pt. „Zbiornik wodny na Łososinie. Analiza pojemności i koncepcja czaszy zbiornika" oszacowano najniższy przepływ w przekroju zapory na 0,2 m³/s, natomiast średni niski przepływ w profilu zbiornika na 0,44 m³/s. W kontekście tych danych, przyjęcie we wszystkich opiniowanych opracowaniach przepływu nienaruszalnego na poziomie 0,44 m³/s budzi wątpliwości. Wartość ta pochodzi z opracowanych w 1993 roku przez Hydroprojekt Kraków „Warunków korzystania z wód" i dotyczy sytuacji, po wybudowaniu zbiornika Młynne (jest ona równa średniemu niskiemu przepływowi w profilu zapory). W tym samym opracowaniu przyjęto (realistycznie), że przepływ nienaruszalny w przypadku braku zbiornika powinien wynosić 0,26 m³/s, czyli w przybliżeniu powinien być równy najniższemu naturalnemu przepływowi Łososiny. Ta ostatnia wartość jest przekonująca, bowiem ekosystemy Łososiny są dostosowane do przepływu najniższego (przetrwały tę niżówkę) i propozycja, aby średnio, co drugi rok alimentować naturalne przepływy Łososiny do wartości 0,44 m³/s jest co najmniej wątpliwa. **Jest ona bowiem równoznaczna z absurdalnym założeniem, że naturalny reżim hydrologiczny rzeki jest szkodliwy dla związanych z nią ekosystemów i należy powiększać przepływy w latach suchych poprzez budowę zbiorników retencyjnych szkodliwych dla ekosystemów rzecznych i dolinowych.**

Tak więc przyjmując, że przepływ nienaruszalny powinien być równy najniższemu zaobserwowanemu (0,20 m³/s), zaś potrzeby wodociągu wynoszą 0,144 m³/s w sezonie wakacyjnym i 0,083 m³/s poza nim faktyczne potrzeby wodne wynoszą:

- 0,344 m³/s, w sezonie wakacyjnym,
- 0,283 m³/s poza sezonem wakacyjnym.

W t. I opracowania Hydroprojektu Warszawa z 1999 roku („Studium koncepcyjne...") podano zestawienie najniższych, średnich dekadowych przepływów Łososiny w profilu Młynne z okresu 1961–1990 (str. 17). Analiza tego zestawienia wykazała, że:

- deficyty w stosunku do zapotrzebowania w sezonie wakacyjnym pojawiły się czterokrotnie i wynosiły: 0,064 m³/s w 1961 roku; 0,004 m³/s w 1964 roku; 0,084 m³/s w 1969 roku oraz 0,104 m³/s w 1982 roku,
- deficyty w stosunku do zapotrzebowania poza sezonem wakacyjnym pojawiły się trzykrotnie i wynosiły 0,003 m³/s w 1961 roku; 0,023 m³/s w 1969 roku oraz 0,042 m³/s w 1982 roku.

Zważywszy, że głębokie niżówki na Łososinie pojawiają się w sezonie jesienno-zimowym (wrzesień–luty) można przyjąć, że niewielkie deficyty mogą pojawić się średnio co 10 lat w sezonie jesienno-zimowym i dotyczyć stałych mieszkańców korzystających z wodociągu. **Budowa zbiornika kosztownego, szkodliwego dla środowiska przyrodni-**

czego i społeczno-ekonomicznego (wysiedlenia!) dla pokrycia niewielkich i pojawiających się sporadycznie deficytów zaopatrzenia w wodę nie jest rozwiązaniem sensownym. Deficyty te można pokryć wykorzystując inne źródła, np. wody podziemne lub zapobiegając deficytom przez oszczędzanie wody.

Nie wyczerpuje to problemu. Należy wyraźnie zaznaczyć, iż zaproponowane na wstępie zużycie wody rzędu 300 l/dobę/mieszkańca wynika ze statystyki uwzględniającej pokrycie potrzeb wodnych, które prawdopodobnie w zlewni Łososiny nie występują (wodochłonny przemysł, nawodnienia rolnicze i in.). Zapotrzebowanie komunalne („woda do picia, mycia i gotowania") jest znacząco niższe. 150 l/dobę/mieszkańca to z pewnością wartość nie prowadząca do pogorszenia standardu życia, czy też pojawienia się zagrożeń epidemiologicznych. Zakładając taką wielkość poboru wody faktyczne zapotrzebowanie (z uwzględnieniem przepływu nienaruszalnego 0,20 m^3/s) wynosi:

- 0,272 m^3/s, w sezonie wakacyjnym,
- 0,241 m^3/s poza sezonem wakacyjnym.

Przy takim założeniu (oraz uwzględnieniu faktu występowania niżówek poza sezonem wegetacyjnym) okazuje się, że deficyty w stosunku do najniższych średnich dekadowych przepływów w okresie 1961–1990 nie występują.

Reasumując należy stwierdzić, że dyskutowane główne cele zbiornika nie są uzasadnione przesłankami społeczno-ekonomicznymi i tym bardziej ekologicznymi. Z tych samych względów również zagwarantowanie utrzymania się przepływów najniższych na poziomie obecnego średniego niskiego przepływu (lub wyższym), jak wykazano wyżej nie jest uzasadnione.

Potrzeba redukcji strat powodziowych w dolinie Łososiny poniżej projektowanego zbiornika jest oczywista (cel 3), co pokazała powódź z 1997 roku, podczas której pod wodą znalazło się m.in. kilkaset gospodarstw domowych. Również zmniejszenie zagrożenia powodziowego w dolinie Dunajca, poniżej zbiornika Czchów jest potrzebne (cel 7). Zasięg powodzi okazał się znacznie większy od zasięgu wody tzw. 100-letniej analizowanej w opracowaniu IMGW (1995). Chodzi tylko o znalezienie sposobów redukcji strat, których realizacja kosztowałaby istotnie mniej od wielkości możliwych szkód.

Gmina Limanowa jest atrakcyjnym obszarem dla turystyki i rekreacji – przyszłość gminy to rozwój usług na rzecz tych użytkowników. Rozwój turystyki jest na tym obszarze zasadny (cel 3). Otwartym pozostaje pytanie: Czy budowa zbiornika jest rzeczywiście najlepszym sposobem na rozwój dla tego regionu? Duży akwen, pod warunkiem, że byłby czysty i w miarę z ciepłą wodą zapewne mógłby w ograniczonym stopniu podnieść atrakcyjność dla turystyki i rekreacji, ale przy równoczesnych stratach w tej branży. Pamiętając bowiem, że Łososina wraz z jej otoczeniem ma predyspozycje do stania się ważnym ośrodkiem wędkarskim, słynącym z połowu łososia, po wybudowaniu zbiornika, zostałaby tej możliwości pozbawiona. Równocześnie należy podkreślić, że dysponentem środków publicznych na rozwój infrastruktury lokalnej powinien być lokalny samorząd. Powstaje więc pytanie, czy samorząd Gminy Limanowa dysponując kwotą od ok. 140 mln euro na rozwój regionalny (w takim zakresie wahają się szacunkowe koszty budowy zbiornika) rzeczywiście przeznaczyłby ją na budowę zbiornika Młynne? Nie znamy odpowiedzi na powyższe pytanie. Można jednak spodziewać się odpowiedzi negatywnej (być może wybrano by budowę ośrodka narciarskiego lub super nowoczesnego Aqua Parku). Wówczas obecny cel budowy zbiornika jakim jest zwiększenie atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej byłby nieaktualny.

Kolejne cele budowy (5, 6) zbiornika jakimi są pobór kruszywa z jego czaszy oraz zahamowanie transportu rumowiska są bezzasadne. Pobór kruszywa nie jest uzależniony od budowy, bądź zaniechania budowy zbiornika. Ponadto przeprowadzone badania wykazują, że wydobycie kruszywa nie powiększa objętości użytkowej zbiornika, tylko pojemność martwą nie istotną z punktu widzenia wykorzystania zbiornika. Natomiast zahamowanie transportu rumowiska jest szkodliwe, bowiem skutkuje zwiększeniem erozji poniżej zapory.

Zwiększenie rybostanu w rzece jest uzasadnione i prowadzone są prace nad zarybianiem rzeki. Budowa zbiornika jest sprzeczna z tym celem. Także nieporozumieniem jest zaliczenie do „rzeczowych efektów ekologicznych" celu polegającego na zmniejszeniu dewastacji przez fale powodziowe dna i brzegów rzeki obecnie nieuregulowanej.

Celem dodatkowym jest produkcja energii w elektrowni wodnej. Sprzedaż energii to, jak się wydaje jedyna realna i wymierna korzyść z realizacji rozważanej inwestycji. Szczególnie ważna z powodu zobowiązań Polski wynikających z Konwencji Klimatycznej oraz Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych, przyjętego podczas trzeciej sesji Konferencji Stron Konwencji w grudniu 1997 roku, podpisanego przez nasz kraj w dniu 16 lipca 1998 roku i ratyfikowanego w dniu 26 lipca 2002 roku (Dz. U. z 2002 r. Nr 144, poz. 1207). Na pytanie czy elektrownia wodna jest właściwym rozwiązaniem odpowiemy poniżej.

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Wszystkie rozważane warianty pozwalają na uzyskanie zasobów dyspozycyjnych na poziomie 0,144 m^3/s. Warianty I, II, III umożliwiają ponadto zagwarantowanie „przepływu nienaruszalnego" na poziomie 0,44 m^3/s. Równocześnie pozwalają na utrzymanie się przepływów najniższych na poziomie obecnego średniego niskiego przepływu (lub wyższym). Wykazano jednak, że są to cele nieuzasadnione potrzebami społeczno-ekonomicznymi i ekologicznymi.

Analizowane warianty faktycznie pozwalają na powstanie powierzchni lustra wody ok. 90–110 ha. Trudno jednak zgodzić się ze stwierdzeniem, że będzie to zbiornik atrakcyjny dla rekreacji i turystyki. W koncepcji turystycznego zagospodarowania otoczenia zbiornika spróbowano obliczyć liczbę uczestników rekreacji (Hydroprojekt Kraków 2003d). Baza noclegowa została oszacowana na około 680 miejsc noclegowych na kwaterach prywatnych (w miejscowościach zamieszkałych przez 5082 osób) oraz 150 miejsc noclegowych w hotelu i zajeździe. Dodano do tego 200 jednodniowych turystów otrzymując liczbę około 1000 osób poszukujących rekreacji. Tę liczbę porównano z chłonnością terenu strefy przybrzeżnej i otaczającej jezioro oszacowaną na 1548 miejsc. Jednak taka chłonność jest efek-

tem zsumowania 160 mieszkańców Młynnego korzystających z rynku, kościoła, biblioteki, sklepów i kawiarni oraz 300 osób korzystających z ewentualnego teatru na wodzie. Bez wymienionych wyżej sposobów rekreacji chłonność rejonu zbiornika wynosiłaby ok. 1100 osób. Nasuwają się zatem wątpliwości istnienia wykazywanej rezerwy oferty dla ludności miejscowej. Oszacowana chłonność samych plaż o powierzchni łącznej 2000 m^2 wynosi 120 osób (260 osób w przypadku wzięcia pod uwagę całego dnia). **Kąpiel w zimnych wodach zbiornika górskiego nie jest jednak atrakcyjna.** Większość osób ankietowanych nad zbiornikiem czorsztyńskim w 2000 r. (Panasiuk 2002a) deklarowała głównie opalanie się, a tylko nieliczni sporty wodne i wędkarstwo. Autorzy studium określili tę liczbę dla zbiornika Młynne na 58 osób równocześnie. Oczekuje się, że większość turystów będzie korzystać z boisk na kempingach, dyskoteki i spotkań przy ognisku. Można spodziewać się, że tak jak w przypadku zbiornika Klimkówka na Ropie, będą to głównie mieszkańcy powiatu i dla tej grupy należy szacować korzyści z rekreacji np. za pomocą metody kosztów podróży (TCM). **Nie można zatem oczekiwać wysokich korzyści turystycznych wynikających z powstania zbiornika.**

Pesymistyczne okazują się również wyniki redukcji strat powodziowych w dolinie Łososiny i poniżej zbiornika w Czchowie. Już we wnioskach zawartych w tomie III Studium koncepcyjnego zbiornika (Hydroprojekt Warszawa 1999b) można przeczytać, że:

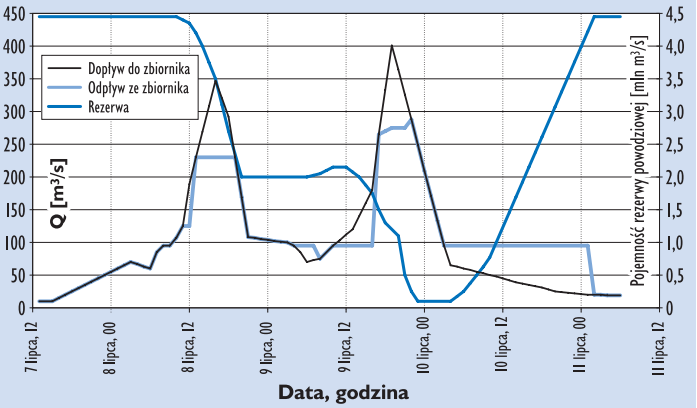
„Dla fali powodziowej o prawdopodobieństwie pojawienia się kulminacji 1% (490 m^3/s) jej redukcja przez zbiornik retencyjny zawiera się w przedziale 142–210 m^3/s (30–40%), natomiast przez zbiornik suchy otrzymujemy redukcje 71–114 m^3/s (15–25%). ***Należy zaznaczyć, że przy gospodarce sterowanej przyjmuje się idealistyczne założenia dysponowania prognozą (co przy tak małej zlewni jest mało realne), a zatem wyliczone efekty praktycznie nie są możliwe do osiągnięcia; natomiast efekty uzyskane przez samoczynną redukcję (tj. zbiornik suchy) są realne do uzyskania."*** Ponadto *„Przeanalizowany przypadek oddziaływania zbiornika Młynne na Łososinie na efekty uzyskiwane na zbiorniku Czchów na Dunajcu nie wykazały spodziewanych efektów, nie otrzymano zmniejszenia odpływu z Czchowa."*

W świetle powyższych wyników można przyjąć, że realna jest redukcja w profilu zapory przepływu maksymalnego fali 100-letniej (490 m^3/s) o około 90 m^3/s. Oznacza to redukcję przepływu maksymalnego fali 100-letniej do poziomu fali 50-letniej. Oczywiście w miarę przyrostu powierzchni zlewni ulegnie ona istotnemu zmniejszeniu. Dokładna ocena wielkości tego zmniejszenia na zasięgi wód powodziowych poniżej zapory wymaga znajomości przekrojów poprzecznych koryta i doliny Łososiny na odcinku od projektowanej zapory Młynne do ujścia Łososiny do zbiornika Czchów. **Przekroje takie posiada RZGW Kraków, ale odmówił ich udostępnienia.**

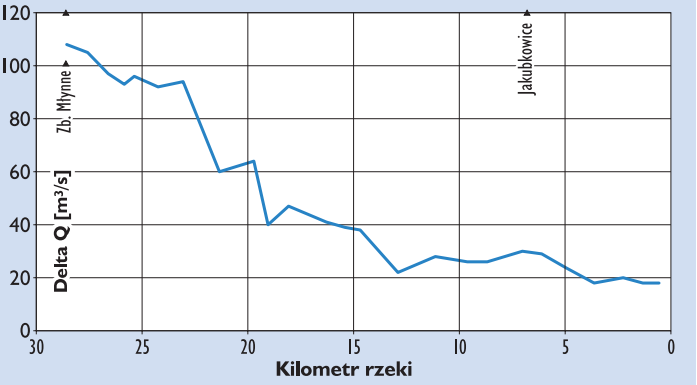
Pomimo to podjęto się próby symulacyjnego zbadania redukcji maksymalnych przepływów, a także maksymalnych rzędnych zwierciadła wody wykorzystując dane zawarte w Studium Nekoartu GIS z 2004 roku. Na rys. 22 zobrazowano hipotetyczne sterowanie zbiornikiem Młynne podczas analizowanej powodzi (źródło danych: Hydroprojekt Kraków 2003).

Na kolejnym wykresie (rys. 23) zaprezentowano uzyskane oszacowanie redukcji maksymalnych natężeń przepływu wezbrania z lipca 1997 roku na odcinku od przekroju zbiornika do ujścia Łososiny do Dunajca. Obniżenie maksymalnych przepływów poniżej zapory wynosi 100 m^3/s po czym prawie cały czas maleje do ok. 20 m^3/s w rejonie ujścia.

Rys. 22. Hipotetyczne działanie zbiornika Młynne na falę z lipca 1997 r.

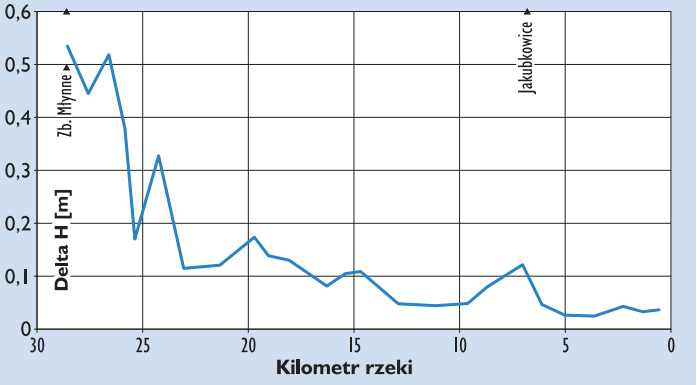


Rys. 23. Wpływ zbiornika Młynne na obniżenie maksymalnych natężeń przepływu (Delta Q) dla powodzi z lipca 1997 r. na Łososinie



Natomiast na rysunku 24 pokazano wyniki redukcji maksymalnych rzędnych wierciadła. Stwierdzono, że na odcinku poniżej zapory do centrum Laskowej redukcja kulminacji mieści się w przedziale od 53 cm do 38 cm. Następnie, poniżej Laskowej maleje i wynosi 17 cm. Potem jeszcze tylko raz (poniżej miejscowości Jabłoniec) wzrasta do 33 cm. Począwszy od Lipniczanki, redukcja nie przekracza już 20 cm i w większości przekrojów kształtuje się poniżej 5 cm (redukcja jest zaniedbywalna). Przekładając te informacje na ilość chronionych domów uzyskujemy, że na odcinku pomiędzy Młynne a rejonem mostu łączącego Łagosówkę z Jaworznem zapora byłaby w stanie ochronić 8 budynków

Rys. 24. Wpływ zbiornika Młynne na obniżenie maksymalnych rzędnych zwierciadła wody (Delta H) dla powodzi z lipca 1997 r. na Łososinie



mieszkalnych na 57 zalanych. Pomijając następnie niezinwentaryzowany odcinek od Strzerzyc do Żbikowic, gdzie redukcja wynosi od 17 cm do 5 cm, w kierunku ujścia Łososiny do Dunajca **na 132 zalane budynki mieszkalne zapora nie uratowałaby już żadnego.**

W świetle powyższego z całą pewnością można stwierdzić, że korzyści ekonomiczne możliwe do uzyskania poprzez wykorzystanie zbiornika Młynne do redukcji strat powodziowych wywołanych w dolinie Łososiny przez falę z 1997 roku są zaniedbywalne w stosunku do kosztów budowy. **Tak więc zbiornik nie realizuje postawionego celu, tj. nie redukuje w sposób zauważalny szkód powodziowych w dolinie Łososiny i nie ma żadnego wpływu na szkody w dolinie Dunajca.**

Oprócz konieczności ochrony terenów zagrożonych w dolinie Łososiny jak i poniżej zbiornika w Czchowie pozostałe cele uznano za nieuzasadnione bądź, szkodliwe dla środowiska. Nie ma więc potrzeby analizowania możliwości ich osiągnięcia. Możliwe jest natomiast uzyskanie korzyści ze sprzedaży energii elektrycznej produkowanej w siłowni wodnej. Wytworzona jednak w ten sposób energia nie może być uznana za „czystą ekologicznie" z uwagi na skutki środowiskowe, związane z budową zapory. Jest wiele innych możliwości uzyskania czystej energii, bez konieczności tak znacznej ingerencji w środowisko jakie niesie ze sobą realizacja przedmiotowej inwestycji.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

Arbitralnie założono, że przyjęte cele można osiągnąć tylko poprzez budowę zbiornika i wariantowano wyłącznie rozwiązania techniczne zbiornika. Jest to podstawowy błąd metodyczny, ponieważ większość zasadnych celów można osiągnąć stosując szeroką gamę sposobów. Tak więc analizy wariantowej, rozumianej jako wybór najlepszego (w świetle kryteriów społeczno-ekonomicznych i ekologicznych) sposobu uzyskania założonych efektów nie przeprowadzono. Aczkolwiek należy przyznać, iż z punktu widzenia kosztów środowiskowych najbardziej korzystna jest budowa zbiornika suchego oraz bocznego. Jednak oba te rozwiązania zostały odrzucone i wybrano wariant wysoce kontrowersyjny.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Realizacja zbiornika będzie wiązała się z koniecznością przymusowych wysiedleń, które bezpośrednio dotkną **202** osoby z **36** na stałe zamieszkałych budynków (Hydroprojekt Kraków 2003e). Ponadto, spośród budynków mieszkalnych, pod wodą znalazłyby się dodatkowo 4 niezamieszkałe domy, z czego 1 w 2003 roku był w fazie budowy. Sama zapora spośród zagrożonych obiektów mieszkalnych będzie w stanie ochronić ok. **8** domów. Przy założeniu, że w każdym z nich mieszka średnio po 5 osób korzyści z jej budowy odniosłoby **40** osób. W tej sytuacji liczba gospodarstw i osób wysiedlonych przewyższałaby liczbę domostw i osób chronionych.

Przeprowadzona ankieta (Hydroprojekt Kraków 2003e), którą objęto m.in. po jednym z właścicieli gospodarstw przeznaczonych pod zalew, wskazała na stopień akceptacji przez nich pomysłu budowy zapory. Spośród ankietowanej grupy, na stałe zamieszkującej swoje domostwa, za budową zbiornika opowiedziało się 38,90%. Tyle samo osób było przeciw, a 22,2% nie miało wyrobionego zdania. Generalnie, gdyby tym osobom przyszło wyprowadzić się z obecnego miejsca, to najbardziej żal byłoby im domu, ogrodu, drzew (50%) a 44% – wszystkiego. Tylko 5,6% mieszkańców niczego by nie żałowała.

Zabudowany obszar planowanego zbiornika Młynne.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

W Młynnem powstał Społeczny Komitet ds. Zalewu, który skupia najbardziej zagorzałych przeciwników budowy zapory. Najbardziej dokuczliwy dla wszystkich mieszkańców jest stan zawieszenia. 38,9% zamieszkałych właścicieli budynków widzi dobre strony budowy zbiornika, czy to wyłącznie dla siebie i rodziny lub/i również dla swojej miejscowości i okolicy. Natomiast 13,90% nie ma wyrobionego zdania nt. możliwych korzyści, zaś 47,2% nie dostrzega żadnych dobrych stron związanych z realizacją inwestycji. Tę ostatnią grupę reprezentują prawie w całości przeciwnicy budowy lub osoby nie mające w tej materii zdania. Tylko w jednym przypadku zdarzyło się, że osoba nie dostrzegająca dla siebie i swojej okolicy dobrych stron inwestycji jest w stanie ją poprzeć. Warto podkreślić, że wśród 78,6% zwolenników budowy zapory dominuje przekonanie, iż zbiornik przyniesie korzyści w postaci rozwoju turystyki oraz rekreacji i generalnie przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności miejscowości. Należy o tym pamiętać, szczególnie w sytuacji, kiedy nie mając do tego podstaw w dalszym ciągu będzie mówiło się mieszkańcom o „zbiornikowym Eldorado". **Brak ożywienia gospodarczego związanego z rozwojem turystyki po zakończeniu budowy zapory, będzie z dużym prawdopodobieństwem skutkował wzrostem frustracji społecznej i spadkiem zaufania do władz publicznych.** Będzie to dotyczyło nie tylko mieszkańców Młynnego, ale również tych którzy wierząc w skuteczność ochrony ze strony zapory zdecydują się na budowę domów w dolinie Łososiny.

Zbiornik wywoła straty podczas przechodzenia ryb przez turbiny elektrowni wodnych, a to z kolei wymusi konieczność stałego finansowania „ochrony czynnej". Brak dostawy rumowiska do dolnej partii rzeki spowoduje zaś wzrost erozji dennej poniżej zapory co wymusi konieczność finansowania budowy stopni stabilizacyjnych dno. Szczególnie,

tymi ostatnimi kosztami będzie zapewne obciążony polski podatnik, a nie inwestor. Największe korzyści materialne z realizacji przedsięwzięcia bez wątpienia odniesie właściciel hydroelektrowni. W tym miejscu należy dodatkowo zwrócić uwagę, że wg ekspertyzy „Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce" (EC BREC, 2000) analizującej uśrednione koszty redukcji emisji wyrażone w zł/tona ekwiwalentu CO_2, MEW budowane wraz ze spiętrzeniem wykazują koszty redukcji emisji jako nieakceptowalne (nieopłacalne) przez Węglowy Fundusz Inwestycyjny Banku Światowego – CIF.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

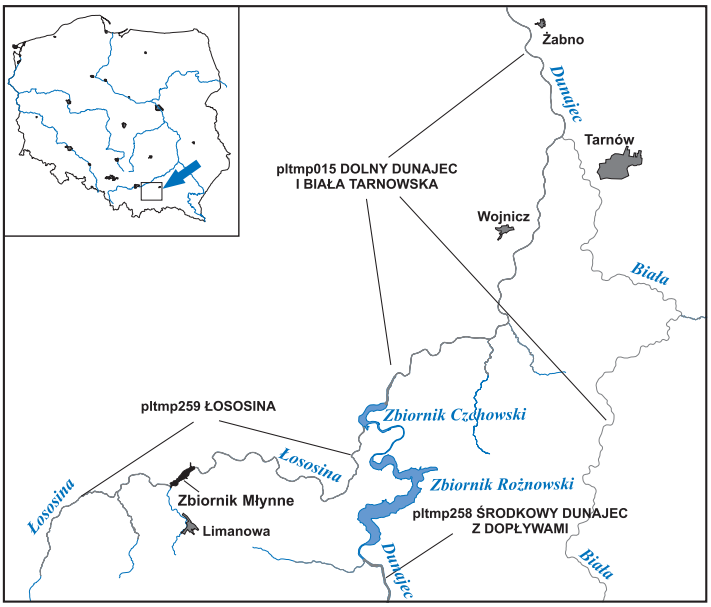
Argumentacja środowiskowa (hydrobiologiczna) przemawiająca za budową zespołu zbiorników Młynne na Łososinie opiera się na następujących przesłankach (Hydroprojekt Kraków 2003c):

- pozytywnym oddziaływaniu kaskady zbiorników na środowisko wodne rzeki Łososiny – w tym na ichtiofaunę – poprzez wyrównanie przepływów w rzece poniżej kaskady oraz podwyższenie przepływów minimalnych i tym samym zapewnienie odpowiedniej ilości wody niezbędnej dla „poprawy warunków hydrobiologicznych",
- znikomym negatywnym oddziaływaniu dwóch zapór zbiornika stanowiących przeszkody w migracji ryb po zastosowaniu kompensacji w formie przepławek dla ryb.

Zakładana w koncepcji kaskady zbiorników Młynne „poprawa warunków hydrobiologicznych Łososiny na odcinku od Młynnego po ujście do Dunajca" opiera się przekonaniu, że niżówki i powodzie stanowią taki sam kataklizm dla organizmów wodnych jak dla człowieka. Tymczasem już pobieżna analiza strategii rozrodu gatunków wodnych wskazuje, że kluczowe terminy rozrodu oraz rozwoju form młodocianych są dopasowane do tzw. „naturalnego reżimu hydrologicznego" definiowanego jako wzorzec przepływów, który w określonych warunkach zlewni i dolin rzecznych jest najbardziej korzystny dla naturalnie występujących tam siedlisk oraz gatunków. Charakterystyczne siedliska i gatunki zlewni oraz dolin rzecznych zostały ewolucyjnie ukształtowane w warunkach określonych, powtarzalnych wzorców czasowego i przestrzennego zróżnicowania intensywności przepływów. Tak więc są one nie tylko przystosowane do znoszenia szerokiej amplitudy warunków hydrologicznych, ale wręcz wymagają utrzymania określonego schematu zmienności przepływów do swego dalszego istnienia. **Reasumując, wyrównanie przepływów, z punktu widzenia biologii rzeki, jest zaburzeniem naturalnego reżimu hydrologicznego.** Będzie ono skutkować negatywnym wpływem na biocenozę rzeki, polegającym głównie na ograniczeniu częstości występowania wezbrań odpowiedzialnych za procesy korytotwórcze, a zwłaszcza za przemieszczanie rumowiska wleczonego oraz związane z tym wypłukiwanie piasku i mułu. Jest to proces konieczny do odtwarzania substratu tarłowego dla ryb litofilnych (czyli związanych ze skalnym i kamienistym dnem), a więc przede wszystkim dla ryb łososiowatych.

Dotychczasowe badania hydrobiologiczne wód płynących w Polsce wyraźnie wskazują, że istnieją ścisłe powiązania pomiędzy kondycją biocenoz wodnych, a stanem abiotycznej części środowiska wodnego. Ponadto wszystkie działania prowadzące do uproszczenia i monotonizacji nieożywionej części środowiska wodnego, np. budowa zbiorników wodnych negatywnie oddziałują na cały ekosystem wodny, a więc skutkują pogorszeniem stanu ekologicznego wód.

Współczesna ichtiofauna Łososiny tworzona jest przez 15 gatunków ryb (Augustyn i in. 2003), z czego 6 figuruje na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych (Głowaciński 2002). Należą do nich: łosoś atlantycki (kat. CR – krytycznie zagrożony), głowacz pręgopłetwy (kat. NT – bliski zagrożenia), brzanka (kat. DD – gat. o nieokreślonym statusie), brzana (kat. DD – gat. o nieokreślonym statusie), świnka (kat. DD – gat. o nieokreślonym statusie) i piekielnica (kat. VU – gatunek narażony na wyginięcie). Dwa spośród nich – głowacz pręgopłetwy i piekielnica – objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Kolejne 2 – łosoś i brzanka, zostały umieszczone w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i są głównym przedmiotem ochrony w wy-



Rys. 25. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu zbiornika Młynne.

Rys. Krzysztof Zając

znaczonym na tym potencjalnym specjalnym obszarze ochrony siedlisk Łososina o tymczasowym kodzie pltmp259, przesłanym 2006 w roku do Komisji Europejskiej przez organizacje pozarządowe w ramach tzw. „ShadowList".

Do ryb, na które projektowany zbiornik będzie szczególnie oddziaływał należą gatunki wędrowne. Dwa spośród stwierdzonych tutaj gatunków (łosoś atlantycki i troć wędrowna), można zaliczyć do wędrownych ryb dwuśrodowiskowych, a dalszych 7 (pstrąg potokowy, brzanka, brzana, kleń, świnka, ukleja i okoń) do wędrownych ryb jednośrodowiskowych. Pozostałe 6 gatunków zalicza się do ryb niewędrownych. Prawidłowo zaprojektowane urządzenia służące migracji ryb muszą zagwarantować gatunkom wędrownym (jedno i dwuśrodowiskowym) minimum dostateczne warunki migracji zarówno w górę jak i w dół rzeki. Dostateczne, a więc takie, które zapewnią, że ponad 70% migrujących w górę lub w dół rzeki ryb pokona przeszkodę z opóźnieniem nie przekraczającym kilku dni. Oznacza to między innymi, że migracja ryb w dół rzeki nie może się

odbywać przez turbiny elektrowni. Wówczas straty na turbinach spowodowały by obniżenie efektywności działania przepławek poniżej założonych wartości dopuszczalnych.

Koncepcja budowy zbiorników przewiduje wykonanie w zaporze dolnego zbiornika przepławki komorowej dostosowanej do pracy przy zmiennym poziomie wody górnej, o wymiarach komór: 3,0x2,0x1,0 m, z otworami (przesmykami) dolnymi i przelewami górnymi oraz spadem pomiędzy komorami 0,25–0,30 m. Jest to, generalnie rzecz biorąc archaiczny typ urządzenia służącego migracji ryb, stosowany głównie ze względu na łatwość projektowania i nieskomplikowany aparat matematyczny do obliczeń hydrologicznych. Wadą tego rozwiązania jest m.in. duża wrażliwość urządzenia na zmienne przepływy wody, słaba akceptowalność przez ryby oraz – przy zastosowaniu na zaporze wyposażonej w MEW – trudność wykorzystania do zapewnienia warunków migracji w dół rzeki. Tymczasem przy powszechnym stosowaniu piętrzeń wyposażonych w MEW, największym problemem przy utrzymaniu i restytucji pogłowia ryb wędrownych (jedno i dwuśrodowiskowych) stały się obok źle funkcjonujących przepławek dla ryb, straty podczas przechodzenia ryb przez turbiny elektrowni wodnych. Badania prowadzone przez pracowników Katedry Ichtiobiologii i Rybactwa AR w Krakowie oraz Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie pod kierownictwem prof. Bieniarza i prof. Bartla opublikowane w latach 1992–1997 oraz w 2002 roku wykazały, że wybudowanie na jednej rzece kilku stopni z małymi elektrowniami wodnymi powoduje całkowitą zagładę spływających do morza smoltów (narybek). Miało to miejsce w przypadku rzek pomorskich: Słupi (4 stopnie energetyczne), Łupawy (5 stopni energetycznych) i Redy (3 stopnie energetyczne). Stwierdzono kaskadowe narastanie strat wśród migrujących w dół rzeki ryb w miarę pokonywania przez nie kolejnych stopni energetycznych. Sumaryczne straty w przypadku Słupi sięgały ok. 90%, Łupawy – ok. 75% i Redy – ok. 60%. Badania prowadzono na smoltach o maksymalnej długości w granicach 25 cm. Trzeba jednak pamiętać, że w dół rzeki wędrują również osobniki dorosłe o długości około 90 cm, które będą niszczone w 100%. Aktualnie pomiędzy Bałtykiem a Łososiną znajdują się 2 stopnie wyposażone w hydroelektrownie: Włocławek na Wiśle i Czchów na Dunajcu. Dodanie do tej listy kolejnych dwóch stopni wyposażonych w MEW spowoduje dwukrotny wzrost strat (dla ryb bytujących powyżej kaskady zbiorników), a więc praktycznie wyłączy z gospodarki rybackiej górną połowę Łososiny. Oczywiście istnieją możliwości ograniczenia tych strat poprzez budowę nowocześniejszych urządzeń służących migracji ryb w górę i w dół rzeki, ekranów z drobnych krat (max prześwit 15 mm) oprowadzających ryby do przelewów stokowych. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że działania te należące do tzw. „ochrony biernej" będą musiały być wspomagane przez „ochronę czynną", a więc zwiększanie zarybień, renaturyzację tarlisk i szeroko pojętą kompensację przyrodniczą, która zgodnie z zapisami dyrektywy 2000/60/WE z 2000 r. oraz ustawy prawo wodne (Dz.U. 2001 Nr 115 poz. 1229 z poźn. zm.) powinna być finansowana przez przyszłego użytkownika kaskady zbiorników Młynne.

Spodziewanym skutkiem budowy kaskady zbiorników Młynne będzie w przypadku ichtiofauny zanik ryb dwuśrodowiskowych w Łososinie w wyniku utraty jej pełnej drożności ekologicznej (nawet pomimo budowy przepławek). Należy tu zaznaczyć, że oddziaływanie zapory będzie dodatkowo potęgowane obecnością na trasie migracji zbiornika czchowskiego na Dunajcu, do którego wpływa Łososina.

Napełnienie zbiornika doprowadzi także do znaczących zmian zespołów ryb występujących w jego obrębie. Prognozowanie zmian jest w znacznym stopniu możliwe poprzez analizę wyników badań kształtowania się innych, istniejących już obiektów, np. pobliskiego zbiornika dobczyckiego (Jelonek i Godlewska 2000). W początkowym okresie kształtowania się ichtiofauny zbiornika występował będzie tutaj mieszany zespół ryb, w skład którego wejdą zarówno prądolubne gatunki dominujące w ekosystemach rzecznych, jak również gatunki jeziorowe. W późniejszym czasie z dużym prawdopodobieństwem tutejsza ichtiofauna zostanie zdominowana przez gatunki typowo zbiornikowe, takie jak np. leszcz, krąp i płoć. W przypadku zbiornika Dobczyce w obrębie jego czaszy zanikły prawie wszystkie gatunki reofilne (w tym pstrąg potokowy, głowacze, strzebla potokowa, śliz, brzanka, brzana i świnka). Spośród tej grupy ekologicznej jedynie kleń – gatunek łatwo przystosowujący się do zmian warunków środowiskowych, wszedł na stałe do ichtiofauny zbiornika (Jelonek i Godlewska 2000). Istotny wpływ na kształtowanie się zespołu ryb zbiornika będą miały działania związane z jego eksploatacją rybacką. Podobne zmiany zaszły również na pobliskim zbiorniku rożnowskim (Augustyn 2001).

Ponadto obecność kompleksu zbiorników spowoduje pogorszenie warunków bytowania, w tym warunków tarliskowych ryb w rzece poniżej zapory. Spowodowane będzie to kilkoma czynnikami. Po pierwsze, wolniejsze tempo mineralizacji substancji biogennych w zbiorniku spowoduje pogorszenie jakości wody. Ponadto w przypadku ryb litofilnych obecność zbiorników niesie poważne zagrożenie utraty potencjalnych tarlisk w wyniku wyrównania przepływów wskutek kolmatowania się żwiru, a także zablokowanie dostawy rumowiska z górnych części zlewni Łososiny do dolnej partii rzeki, powodującej wzrost erozji dennej. Poza tym obecność zbiornika doprowadzi do przekształcenia ugrupowania ichtiofauny dolnej Łososiny w efekcie wnikania gatunków zbiornikowych, podobnie jak to miało miejsce np. poniżej zbiornika Czchów (Jelonek i in. 2003).

Powstanie zbiorników w Młynnem w znacznym stopniu będzie oddziaływało również na ornitofaunę zasiedlającą dolinę Łososiny. Z uwagi na charakter rzeki, przejściowy pomiędzy górskim w jej górnym biegu oraz podgórskim w dolnym, występują tu zarówno gatunki ptaków typowo górskich, jak i nizinnych wnikających wzdłuż rzeki w góry. Dwa spośród gniazdujących tutaj gatunków (przepiórka i derkacz) znajdują się na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, a 7 gatunków (bociany biały, derkacz, rybitwa rzeczna, zimorodek, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy i gąsiorek) jest wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Z kolei 2 kolejne gatunki wymienione w tej dyrektywie – bocian czarny i trzmielojad, regularnie wykorzystują dolinę Łososiny jako żerowisko.

Miejscami skupiającymi najwięcej cennych siedlisk i ptaków są:

- okolice Łososiny G. i Młynne, gdzie znajduje się koryto rzeczne, w większości naturalne o charakterze górskim z licznymi progami skalnymi oraz wyspą w ujściu Sowlinki, a także pozostałości lasu łęgowego wraz z niewielkim starorzeczem oraz łąki,
- okolice Streszyc i Ujanowic, gdzie znajdują się: koryto rzeczne jedynie miejscami uregulowane o charakterze podgórskim ze skarpami i odsypami żwirowymi, większe fragmenty nadrzecznych zadrzewień z niewielkimi starorzeczami oraz łąki,
- ujście Łososiny do zbiornika czchowskiego, gdzie znajdują się duże wyspy oraz tereny podmokłe.

W dwóch pierwszych miejscach znajdują się lęgowiska ptaków zasiedlających głównie koryto rzeczne (m.in. pluszcz, zimorodek, brodziec piskliwy, sieweczka rzeczna i rybitwa zwyczajna), nadrzeczne zadrzewienia (m.in. 5 gatunków dzięciołów) i łąki (m.in. przepiórka, derkacz, gąsiorek). Miejsce trzecie jest prawdopodobnie dość istotnym punktem przystankowym na trasie migracji niektórych gatunków ptaków przekraczających Karpaty wzdłuż doliny Dunajca.

Na wszystkie z wymienionych miejsc zbiornik będzie w mniejszym lub większym, ale jednak istotnym stopniu oddziaływał. W przypadku pierwszego z wymienionych miejsc oddziaływanie to będzie najsilniejsze i najszybciej zauważalne, ponieważ znajduje się ono w obrębie jego czaszy. Prace budowlane, a w następnej kolejności napełnienie zbiornika doprowadzą do całkowitego zniszczenia obecnie występujących na tym obszarze siedlisk i związanych z nimi ugrupowań gatunkowych. Powstanie zbiorników zaporowych na Łososinie może spowodować pojawienie się nowych gatunków gniazdujących w dolinie, głównie pospolitych ptaków wodnych, jakie to obserwowano np. na zbiorniku dobczyckim (Gwiazda 1996, 2000). Jednakże ze względu na specyfikę terenu będą one zapewne przystępować do lęgów na powstających wyspach i płyciznach jedynie w okresie napełniania zbiornika. Jednocześnie w wyniku powstania zbiornika i jego eksploatacji z doliny zapewne zniknie część gatunków ptaków występujących tam naturalnie. Wpływ zbiornika zauważalny będzie szczególnie w przypadku gatunków wykorzystujących siedliska uzależnione od dotychczasowego reżimu hydrologicznego rzeki (sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy, rybitwa rzeczna, zimorodek, pliszka górska i pluszcz). Zaburzenie dynamiki corocznych wezbrań i niżówek poprzez wyrównanie przepływu wody zaburzy procesy odnawiania się wysp, odsypów i skarp wykorzystywanych przez te gatunki jako lęgowiska. Dodatkowym zagrożeniem mogą być wczesnoletnie zrzuty wody prowadzące do niszczenia ich lęgów, co zdarzało się kilkukrotnie na Rabie poniżej Dobczyc. Zanik wiosennych wylewów będzie prowadzić także do przesuszenia okolicznych terenów, a tym samym zaniku ptaków związanych z takimi siedliskami, jak podmokłe łąki, czy lasy łęgowe. Zmiany tego typu były i są obserwowane w sąsiedniej dolinie Raby (Kajtoch 2002, 2007, w przygotowaniu).

Obok fauny wodnej powstanie zbiorników w istotnym stopniu będzie oddziaływało także na siedliska przyrodnicze będące przedmiotem ochrony we wspomnianym już pSOO Łososina. W pierwszej kolejności oddziaływanie to obejmie siedliska zlokalizowane w czaszy zbiornika, które zostaną zniszczone podczas prowadzonych prac budowlanych bądź też w wyniku zalania podczas napełniania zbiorników. W wyniku tych działań bezpowrotnie zostaną zniszczone m.in. duże powierzchnie priorytetowych łęgów wierzbowych (siedlisko *91E0) oraz współwystępujących z nimi w dolinie Łososiny górskich ziołorośli lepiężnikowych (siedlisko 6430) ciągnących się na przestrzeni wielu kilometrów wzdłuż koryta rzeki. W dolinie Łososiny stwierdzono także ślady bobrów i wydr oraz występowanie kumaków górskich – zwierząt chronionych i wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Szczególnie w odniesieniu do tego ostatniego gatunku wpływ zapory może mieć istotnie negatywny wpływ.

Biorąc pod uwagę duży zasięg zmian wiążących się z powstaniem zespołu zbiorników Młynne należy założyć, że będą one oddziaływały nie tylko na wspomniany już potencjalny specjalny obszar ochrony siedlisk Łososina, ale również na potencjalny specjalny obszar ochrony siedlisk Dolny Dunajec i Biała Tarnowska (pltmp015).

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Zbiornik nie wpłynie na zakładane „zwiększenie rybostanu w rzece". Nie ma również podstaw do stwierdzenia, że przyczyni się do rozwoju turystycznego. Wprost przeciwnie – przy dalszych zaniedbaniach związanych z odprowadzaniem ścieków do Łososiny ma on wszelkie predyspozycje aby odstraszać, a nie przyciągać turystów. Równocześnie jego realizacja pozbawi możliwości połowu łososi.

Dalsza, populistyczna propaganda uprawiana w związku z projektem budowy zbiornika Młynne, polegająca na obietnicach „zabezpieczenia przed powodzią", pośrednio spowodowała już (proces ten pogłębia się nadal) intensywną zabudowę doliny Łososiny poniżej zbiornika. Choć trudno w tym momencie stwierdzić, w jakim dokładnie stopniu wpłynęła ona na obecne decyzje budowlane, tak bez wątpienia po wybudowaniu należy liczyć się z przyspieszonym procesem intensyfikacji zabudowy. Potwierdzają to doświadczenia z innych miejsc chronionych środkami technicznymi. Równocześnie, w trakcie wizji terenowej można było usłyszeć głosy osób, które cieszą się na samą myśl o budowie zbiornika, gdyż to w ich odczuciu pozwoli na łatwiejsze przekwalifikowanie ziemi pod działki budowlane.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Ponieważ proces administracyjny jeszcze się nie rozpoczął, na chwilę obecną można stwierdzić, że realizacja zbiornika nie będzie sprzyjała osiągnięciu celu operacyjnego Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest poprawa stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych do 2015 roku.

Wnioski

Inwestycja kosztowna, nie prowadząca do uzyskania, żadnego z zakładanych sensownych celów, zwiększająca zagrożenia powodziowe (wskutek zabudowy doliny poniżej zapory) i wybitnie szkodliwa dla środowiska. Zapora będzie oddziaływała na 2 obszary Natura 2000.

Fot. Magurycz/Ryszard Babiasz

Budowa zbiornika wodnego Kąty–Myscowa (Krempna) na Wisłoce

Inwestor:

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie

Szacunkowy koszt inwestycji:

170 mln euro w tym max przewidywane dofinansowanie z POIiŚ 20 mln euro

Opis przedsięwzięcia

Historia projektu

Pomysł budowy zbiornika w górnym biegu rzeki Wisłoki pojawił się w końcu lat 60. (1967). Wynikał on z odrzucenia planów budowy jednego, dużego zbiornika wodnego (o pojemności całkowitej 140 mln m^3) z zaporą zlokalizowaną w miejscowości Kamienica Dolna – między Jasłem a Pilznem. W zamian miały powstać 3 mniejsze: w górnym biegu Wisłoki i na jej dopływach – Ropie i Jasiołce (Janiszewski 1975, Florkowski 1999). Początkowo rozważano 3 lokalizacje zapory na Górnej Wisłoce: w przełomie między Kamieniem a Suchanią, w Kątach w okolicach przysiółka Zagrody oraz w Kątach powyżej mostu na trasie Krempna–Nowy Żmigród (Florkowski 1999). Ostatecznie wybrano drugą propozycję.

Prace projektowe przerwano w 1984 r. Na początku lat 90. rozważano budowę małego zbiornika, o pojemności kilkunastu mln m^3, którego jedyną funkcją miało być zaopatrywanie w wodę Jasła i okolic (Florkowski 1999). Sprawa dużego zbiornika ponownie odżyła w 1995 roku, kiedy na nowo podjęto prace geodezyjne i geologiczno-inżynierskie (Sroczyński 1998).

Zapora zbiornika byłaby zlokalizowana w km 133,6 biegu rzeki. Projektowany zbiornik położony jest na terenie gmin Krempna i Nowy Żmigród w pow. jasielskim, w woj. podkarpackim, częściowo na terenie Magurskiego Parku Narodowego (ok. 15% powierzchni zbiornika) oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego.

Charakterystyka zbiornika

Tab. 6. Wybrane parametry zbiornika Kąty–Myscowa

Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek
Lokalizacja zapory – km rzeki Wisłoki	km	133,6
Powierzchnia zlewni	km^2	297
Maksymalna wysokość zapory	m	43,4
Długość korpusu zapory	m	612
Pojemność całkowita zbiornika	mln m^3	65,5
Pojemność użytkowa zbiornika	mln m^3	57,70
Pojemność powodziowa zbiornika	mln m^3	19,5
Pojemność wyrównawcza zbiornika	mln m^3	38,2
Pojemność martwa zbiornika	mln m^3	7,8
Powierzchnia zalewu maksymalnym poziomie piętrzenia (356,0 m n.p.m.)	ha	427
Powierzchnia zalewu przy normalnym poziomie piętrzenia (350,70 m n.p.m.)	ha	325
Powierzchnia zalewu przy minimalnym poziomie piętrzenia (333,00 m n.p.m.)	ha	114

Źródło: Hydroprojekt Kraków (2006)

Cele przedsięwzięcia

W „Studium wykonalności" (Lemtech Konsulting 2007) podano następującą listę problemów, których rozwiązaniu ma służyć zbiornik:

- *Brak odpowiednich zasobów wody dla wodociągu grupowego „Jasło", zaopatrującego w wodę obecnie około 40 tys., a w perspektywie około 50–60 tys mieszkańców; okresowo dla zaspokojenia obecnych potrzeb konieczny jest pobór całego przepływu naturalnego Wisłoki.*
- *Brak zasobów dla zapewnienia przepływu nienaruszalnego Wisłoki w Dębicy i Mielcu.*
- *Zagrożenie powodziowe doliny Wisłoki (około 38 tys. ha, w tym ośrodki miejskie Jasło, Dębica i Mielec).*
- *Brak zasobów wodnych dla ludności (do 10 tys. mieszkańców w perspektywie) w rejonie m. Jedlicze w zlewni Jasiołki (dopływu Wisłoki).*
- *Deficyt ilościowy i jakościowy wody dla zaopatrzenia ludności i gospodarki w Krośnie i Rzeszowie w sąsiedniej zlewni Wisłoka (dopływu Sanu).*
- *Nie odpowiadająca wymogom normatywnym jakość wód Wisłoki, stanowiącej źródło poboru wody dla wodociągów komunalnych.*

W nawiązaniu do powyższej listy problemów zaproponowano następującą listę celów:

1) *Likwidacji barier rozwoju społeczno-gospodarczego związanych z okresowym występowaniem niedoborów wody w części regionu, a w szczególności w zasięgu wodociągów*

grupowych Jasło, Dębica i Mielec ujmujących wodę z Wisłoki oraz w perspektywie Krosna i Rzeszowa w sąsiadującej zlewni rzeki Wisłok.

2) *Ochrony przed powodzią doliny Wisłoki na około 100 km odcinku od projektowanego zbiornika Kąty–Myscowa, do ujścia Wisłoki do Wisły.*
3) *Poprawy stanu ekologicznego wód Wisłoki.*
4) *Zmniejszenia dystansu jednego z najuboższych regionów Polski do pozostałych obszarów poprzez aktywizację gospodarczą opartą na rozwoju funkcji turystycznych rejonu i zmniejszeniu stopy bezrobocia.*

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Ocena zasadności wymienionych w powyższej liście celów jest następująca:

Wg Studium wykonalności (Lemtech Konsulting 2007) jedną z podstawowych barier uniemożliwiających rozwój społeczno-gospodarczy Jasła, Dębicy i Mielca jest deficyt wody: *„Najpoważniejszy deficyt występuje w przekroju Jasła, gdzie naturalny przepływ minimalny o gwarancji odpowiadającej potrzebom wodociągu komunalnego (Q = 0,2m³/s) jest już przy obecnym poziomie potrzeb równy w przybliżeniu wartości potrzeb. Dla zaspokojenia zapotrzebowań (nawet bez przepływu nienaruszalnego) trzeba by zatem pobrać cały przepływ naturalny Wisłoki. W pozostałych rozpatrywanych przekrojach deficyty wynikają głównie z braku możliwości (bez wyrównania przepływów przez zbiornik Kąty–Myscowa) zapewnienia przepływu nienaruszalnego. Realizacja niniejszego projektu pozwala na zaspokojenie potrzeb wodociągów komunalnych ujmujących wodę z Wisłoki oraz zapewnienie wymaganego ze względów biologicznych przepływu nienaruszalnego w przekroju Jasła równego 0,61m³/s”.*

W „Studium...” przyjęto arbitralnie, iż pobór wody dla Jasła nastąpi z istniejącego ujęcia na Wisłoce (powyżej połączenia tej rzeki z Ropą i Jasiołką co rzeczywiście może powodować deficyty wody. W rzeczywistości, w Jaśle łączą się trzy rzeki: Wisłoka, Ropa i Jasiołka nie ma więc potrzeby korzystania wyłącznie z zasobów Wisłoki. Zasoby wodne wymienionych trzech rzek są kontrolowane przez wodowskaz Krajowice (na Wisłoce). Wg publikacji Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (1995–1996) pt. „Atlas posterunków wodowskazowych dla potrzeb państwowego monitoringu środowiska” najniższy przepływ zarejestrowany w Krajowicach wynosi 0,90 m³/s.

Szczegółową analizę potrzeb wodnych Jasła i sąsiednich gmin (Dębowiec, Jasło–Miasto, Jasło Gmina, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski, Skołyszyn, Tarnowiec) przeprowadzono w opracowaniu pt. „Określenie deficytu wody pitnej rejonu Krempna – Jasło” (Główny Instytut Górnictwa 2006). Łączne zapotrzebowanie na wodę 7 wymienionych gmin będzie wynosić w perspektywie 20 lat 24545 m³/dobę, czyli 0,28 m³/s. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych oceniono na 9488 m³/dobę, czyli 0,11 m³/s. Zapotrzebowanie na wody powierzchniowe wynosi więc 0,28–0,11 = **0,17 m³/s.** Wynika z tego, że w przypadku krytycznej niżówki, tj. wystąpienia w Krajowicach przepływu równego **0,90 m³/s** i zabezpieczeniu w pełni potrzeb wodnych poprzez ujęcie z wód podziemnych 0,11 m³/s oraz z wód powierzchniowych 0,17 m³/s w rzece pozostanie przepływ 0,90 – 0,17 = **0,73 m³/s.** Stanowi to pewne uszczuplenie naturalnego przepływu minimalnego Wisłoki, ale nie spowoduje katastrofy ekologicznej, jeśli woda będzie czysta (!). Należy rozważać całą gamę dostępnych środków technicznych i nietechnicznych (np. oszczędność wody) pozwalających zaspokoić niezbędne potrzeby wodne w sposób najtańszy i w zgodzie z postulatami ochrony środowiska. **Takie badania nie były prowadzone – arbitralnie założono, że tylko budowa zbiornika pozwoli rozwiązać problemy zaopatrzenia w wodę oraz zachowania niezbędnego ze względów środowiskowych przepływu w rzece.** Tylko 3 gminy leżące powyżej Jasła w zlewni Wisłoki – Dębowiec, Nowy Żmigród oraz Osiek Jasielski wymagają wykorzystania zasobów wodnych tej rzeki. Po uwzględnieniu zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych tych gmin łączne zapotrzebowanie na wody powierzchniowe określono na 0,008 m³/s (GIG 2006). Pobór takiej ilości wód z rzeki powyżej Jasła ma zaniedbywalne znaczenie dla bilansu wodno-gospodarczego i **nie uzasadnia potrzeby inwestowania w zbiornik Kąty–Myscowa dla zaopatrzenia w wodę.**

Podnoszona równocześnie konieczność zapewnienia „wymaganego ze względów biologicznych przepływu nienaruszalnego” w przekroju Jasła równego 0,61m³/s, wynika z założenia, że jest to niezbędnym warunkiem poprawy stanu ekologicznego wód Wisłoki. Otóż zasoby wodne rzeki Wisłoki w Jaśle (powyżej połączenia z Ropą i Jasiołką) kontroluje wodowskaz Żuków. Według cytowanego wyżej „Atlasu...” średni niski przepływ w Żukowie wynosi 0,66 m³/s, zaś najmniejszy zaobserwowany przepływ to – 0,20 m³/s. „Potrzeba” budowy zbiornika, aby zapewnić przepływ w Jaśle nie mniejszy od 0,61 m³/s prowadzi do absurdalnego wniosku, **że naturalny reżim hydrologiczny rzeki jest szkodliwy dla związanych z nią ekosystemów i należy powiększać przepływy w latach suchych poprzez budowę zbiorników retencyjnych szkodliwych dla ekosystemów rzecznych i dolinowych**,

Zastosowane podejście do oceny tak zwanego przepływu nienaruszalnego („biologicznego”) opiera się przekonaniu, że niżówki i powodzie stanowią taki sam kataklizm dla organizmów wodnych jak dla człowieka. Warto podkreślić, że historia naturalna gatunków zamieszkujących wody płynące jest dłuższa niż historia ludzkiej cywilizacji i nie mając żadnych możliwości przeciwdziałania zjawiskom ekstremalnym musiały się one nie tylko do nich przystosować, ale także „nauczyć się” jak wykorzystać te zjawiska dla pełniejszej i lepszej realizacji swojego cyklu życiowego. Nawet pobieżna analiza strategii rozrodu gatunków wodnych wskazuje, że kluczowe terminy rozrodu oraz rozwoju form młodocianych są dopasowane do tzw. „naturalnego reżimu hydrologicznego – „*natural hydrological regime*” definiowanego jako wzorzec przepływów, który w określonych warunkach zlewni i dolin rzecznych jest najbardziej korzystny dla naturalnie występujących tam siedlisk oraz gatunków. Charakterystyczne siedliska i gatunki zlewni oraz dolin rzecznych zostały ewolucyjnie ukształtowane w warunkach określonych, powtarzalnych wzorców czasowego i przestrzennego zróżnicowania intensywności przepływów. Są one nie tylko przystosowane do znoszenia szerokiej am-

plitudy warunków hydrologicznych, ale wręcz wymagają utrzymania określonego schematu zmienności przepływów do swego dalszego istnienia. **Reasumując, wyrównanie przepływów, z punktu widzenia biologii rzeki, jest zaburzeniem naturalnego reżimu hydrologicznego i będzie mieć negatywny wpływ na biocenozę rzeki. W związku z powyższym cel uzyskania przepływu nienaruszalnego (biologicznego) jest niezasadny.**

Pozostałe cele wyszczególnione w studium należy uznać za zdecydowanie zasadne. Dolina Wisłoki pomiędzy profilem projektowanej zapory, a ujściem do Wisły jest zagrożona powodzią – ostatnia wystąpiła w czerwcu 2006 roku i spowodowała istotne szkody. Potrzeba ochrony jest więc słuszna. Również niezbędna jest poprawa stanu ekologicznego wód Wisłoki jest, co z resztą wynika m.in. z Ramowej Dyrektywy Wodnej Unii Europejskiej. Nie można także kwestionować aktywizacji gospodarczej opartej na turystyce, a także na potrzebie ograniczenia stopy bezrobocia. Otwartym pozostaje pytanie, czy budowa zbiornika jest właściwym sposobem osiągnięcia tego celu i przyniesie zakładane w tym obszarze efekty?

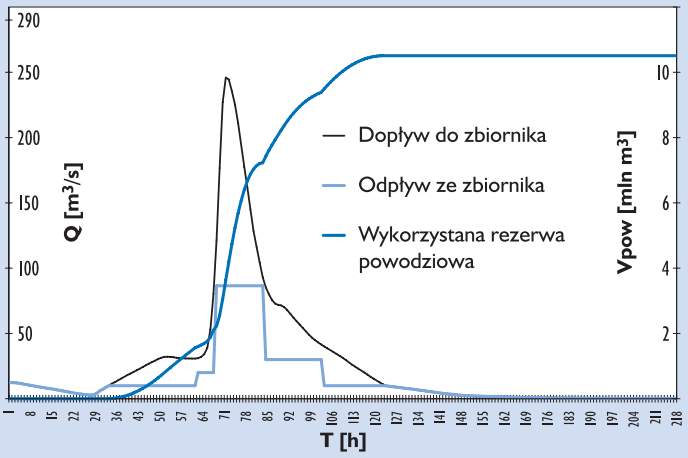
Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Zapewne istnieje możliwość ograniczenia deficytu a także osiągnięcia tzw. przepływu nienaruszalnego. Ponieważ cel ten nie został uznany za uzasadniony, a zatem nie ma potrzeby analizowania możliwości jego osiągnięcia poprzez budowę zbiornika.

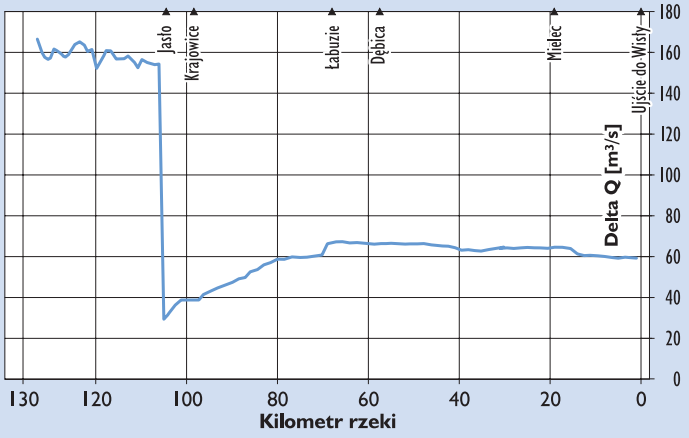
Na potrzeby oceny możliwości osiągnięcia poprawy bezpieczeństwa powodziowego na odcinku 100 km w dolinie Wisłoki przeprowadzono symulacyjne badania redukcji przez zbiornik maksymalnych rzędnych zwierciadła wody i maksymalnych przepływów w profilu podłużnym Wisłoki. Do badań wykorzystano zaobserwowane hydrogramy wysokiej fali powodziowej z czerwca 2006 roku. Wyniki symulacji przedstawiono na rysunkach. Na rys. 26 zobrazowano hipotetyczne sterowanie zbiornikiem „Krempna" podczas analizowanej powodzi.

Na rys. 27 zaprezentowano uzyskane oszacowanie redukcji maksymalnych przepływów wezbrania z czerwca 2006 roku na odcinku od zbiornika (km 133,6) do ujścia Wisłoki do Wisły (km 0). Obniżenie maksymalnych przepływów wynosi 160 m³/s powyżej Jasła i 60 m³/s poniżej Jasła.

Rys. 26. Hipotetyczne działanie zbiornika Krempna dla fali z czerwca 2006 r.

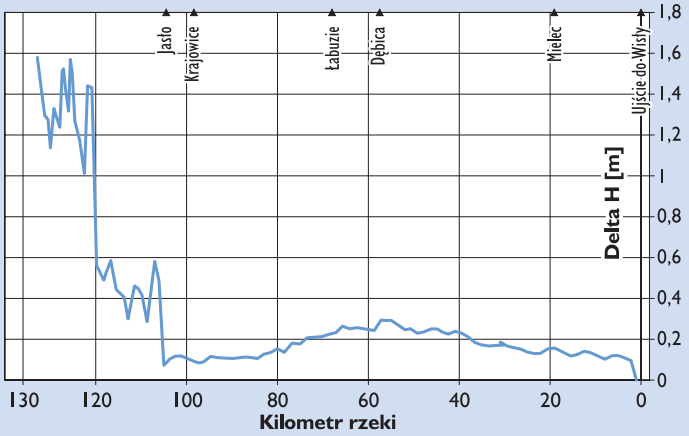


Rys. 27. Hipotetyczny wpływ zbiornika Krempna na obniżenie maksymalnych przepływów (Delta Q) dla powodzi z czerwca 2006 r. na Wisłoce



Natomiast na rys. 28 pokazano uzyskane oszacowanie redukcji maksymalnych rzędnych zwierciadła wody (obniżenia maksymalnych poziomów zwierciadła wody) podczas wezbrania z czerwca 2006 roku na odcinku od zbiornika (km 133,6) do ujścia Wisłoki do Wisły (km 0). Na krótkim odcinku poniżej projektowanego zbiornika,

Rys. 28. Hipotetyczny wpływ zbiornika Krempna na obniżenie maksymalnych rzędnych zwierciadła wody (Delta H) dla powodzi z czerwca 2006 r. na Wisłoce



maksymalne poziomy wody zostały obniżone o 140 cm. W okolicy Jasła (tuż powyżej połączenia Wisłoki z Ropą i Jasiołką) redukcja wynosi ok. 40 cm. Na kolejnych kilometrach kształtuje się już ona w granicach ok. 10 cm do ok. 30 cm w samej Dębicy. Następnie od Dębicy w kierunku ujścia Wisłoki do Wisły redukcja spada do zera. W Mielcu przyjmuje wielkość ok. 15 cm.

Z punktu widzenia efektywności zapory w ograniczaniu strat powodziowych jej wykonanie jest nader wątpliwe. Gdyby ponownie pojawiła się powódź odpowiadająca wielkością wezbrania z czerwca 2006 roku, zbiornik byłby w stanie uratować od **41** do **81** budynków mieszkalnych spośród **175** zalanych (z wyłączeniem obszaru Gądek i Wądołów (dzielnic Jasła) zlokalizowanego w widłach Ropy i Wisłoki). W podanym przedziale liczbowym znajduje się 19 budynków, dla których nie udało się ustalić wysokości zalania, zaś w stosunku do 21 obiektów trudno jednoznacznie stwierdzić, czy będą uratowane przez zaporę (różnica między daną na mapie a przewidywaną redukcją rzędnej wynosi ok. 5 cm).

Natomiast obszar Gądek i Wądołów został zalany na skutek awarii i przelania się przez obwałowania wody z obu rzek. Biorąc pod uwagę „obszar pewny", czyli taki co do którego nie ma wątpliwości, iż został zatopiony wyłącznie przez Wisłokę, na **34** zalane budynki mieszkalne zapora byłaby w stanie uchronić od **14** do **18** obiektów, z czego 4 są dyskusyjne z powodów jw. Efekt redukcji fali powodziowej należy więc uznać za znikomy w porównaniu do społeczno-ekonomicznych i środowiskowych kosztów jego uzyskania – oceniana inwestycja nie zmniejsza w sposób istotny ryzyka powodzi w dolinie Wisłoki.

W celu oceny konieczności budowy zbiornika dla poprawy stanu ekologicznego wód Wisłoki warto zacytować dwa następujące fragmenty „Studium..." (Lemtech Konsulting 2007):

- *„Budowa zbiornika Kąty–Myscowa pozwala dodatkowo – poprzez przerzut wody z Wisłoki do Wisłoka w rejonie Krosna – rozwiązać docelowo problem zagwarantowania zasobów wodnych w przekrojach ujęć z Wisłoka dla wodociągów komunalnych w Krośnie i Rzeszowie. Szczególnie w Rzeszowie bilans wodny jest bardzo napięty: pobór wody jest równy w przybliżeniu przepływowi minimalnemu. Dodatkowo, ujęcie wody dla Rzeszowa ma poważne problemy związane z silnym zanieczyszczeniem wód Wisłoka; ewentualny przerzut czystej wody z Wisłoki pozwala na znaczną poprawę sytuacji w tym zakresie."*
- *„Poprawa jakości wód Wisłoki ma szczególne znaczenie z uwagi na zlokalizowane na tej rzece ujęcia wody dla potrzeb komunalnych. Pozytywny wpływ zbiornika na jakość wód opiera się na założeniu, że czysta woda doprowadzana przez zbiornik zlokalizowany w zlewni objętej szczególną ochroną jakościową – do rzeki będącej odbiornikiem ścieków – zwiększa ogólną ilość wolnego tlenu w wodzie oraz powiększa objętość środowiska wodnego, zmniejszając tym samym stężenie zanieczyszczeń w rzece. Działanie to należy traktować jako wspomagające realizację programu budowy oczyszczalni ścieków w zlewni. Szacuje się, że dzięki budowie zbiornika Kąty–Myscowa stan czystości wód Wisłoki w jej środkowym i dolnym biegu podniesie się okresowo o jedną klasę. Należy zwrócić uwagę na brak możliwości eliminacji części zanieczyszczeń poprzez budowę oczyszczalni ścieków; dotyczy to zanieczyszczeń obszarowych, związanych głównie z rolnictwem."*

Poprawa stanu czystości wód poprzez rozcieńczenie zawartych w nich ścieków jest możliwa. Jednakże pomysł gromadzenia w tym celu czystej wody w zbiorniku wywodzi się rodem z czasów PRL. W sytuacji, gdy obowiązuje Traktat Akcesyjny oraz związane z nim dyrektywy cel taki należy uznać za bezzasadny oraz szkodliwy, jednocześnie ośmieszający nas przed pozostałymi krajami członkowskimi Wspólnoty Europejskiej. Ścieki ze źródeł skupionych trzeba oczyszczać, a ścieki ze źródeł rozproszonych likwidować głównie poprzez właściwą gospodarkę w zlewni (np. gospodarkę nawozami i środkami ochrony roślin, szczelne szamba itp.).

Cytując dalej dwa kolejne fragmenty ze „Studium..." za dyskusyjną należy również uznać możliwość wykorzystana zbiornika w celach turystycznych. Wg opracowania: *„Zbiorniki wodne wprowadzają do krajobrazu nowe wartości, które przyciągają turystów; stanowi to podstawę do rozwoju bazy turystycznej, co z kolei implikuje wzrost wartości gruntów, powstawanie nowych miejsc pracy i wzrost wpływu z podatków do samorządów lokalnych. Ma to szczególne znaczenie dla rejonu projektowanej inwestycji, dotkniętego znaczącym bezrobociem."* Ponadto *„Program wykorzystania zbiornika dla rozwoju turystyki i wypoczynku jest jednym z istotnych efektów projektowanej inwestycji; uwzględnia on unikalne walory naturalnego środowiska w rejonie projektowanej inwestycji."* Głównym deklarowanym celem zbiornika jest zaopatrzenie w wodę. **W zbiornikach takich obowiązuje zakaz kąpieli i wykorzystania dla sportów wodnych. Trudno więc sobie wyobrazić pogodzenie tych dwóch sprzecznych ze sobą celów realizacji inwestycji.**

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

W ramach prac koncepcyjnych rozważono dwa warianty (Lemtech Konsulting 2007):

- ***Wariant 1*** *obejmuje następujące elementy zabudowy: zbiornik Klimkówka o V_c = 43,5 hm³ na rz. Ropie (istniejący), zbiornik Kąty–Myscowa (proj.) o V_c = 65,5 hm³, z potencjalną możliwością przerzutów wody o wydatku około 1m³/s Wisłoka–Jasiołka i dalej Jasiołka–Wisłok. Wariant ten pozwala na zagwarantowanie zasobów wodnych dla ujęć komunalnych w Jaśle (z zaopatrzeniem miejscowości położonych w dolinie Wisłoki pomiędzy zbiornikiem a Jasłem), Dębicy, Mielcu (a w przypadku realizacji przerzutów wody – również dla Jedlicza, Krosna i Rzeszowa) oraz poprawę ochrony przed powodzią doliny Wisłoki od m. Kąty do ujścia Wisłoki do Wisły i poprawę stanu czystości wód na odcinku rzek poniżej zbiorników.*
- ***Wariant 2*** *obejmuje: zbiornik Klimkówka o V_c = 43,5 hm³ na rz. Ropie (istniejący), zbiornik Dukla (proj.) na Jasiołce o V_c = 47,7 hm³ z możliwością przerzutu wody (wydatek jak w war. 1) Jasiołka–Wisłoka i Jasiołka–Wisłok. Wariant ten realizuje te same cele co wariant 1, z wyjątkiem zastąpienia ochrony przed powodzią doliny Wisłoki pomiędzy Kątami a Jasłem – ochroną doliny Jasiołki na odcinku pomiędzy Duklą a Jasłem.*

W wyniku przeprowadzonych obliczeń uzyskano tzw. wskaźnik DGC (tab. 7) dla obydwu wariantów, który odzwierciedla koszt magazynowania 1 m³ wody w obu zbior-

Tab. 7. Obliczenie wskaźnika DGC wg Lemtech Konsulting (2007)

Alternatywa	Suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych nakładów inwestycyjnych [tys. zł]	Suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych kosztów eksploatacyjnych [tys. zł]	Suma zdyskontowanych łącznych wydatków [tys. zł]	Pojemność całkowita zbiornika [mln m³]	Wskaźnik DGC [tys. zł/m³]
1 (ZBIORNIK Kąty–Myscowa)	475 565	9 686	485 250	66	7,4
2 (zbiornik Dukla)	424 447	8 644	433 091	48	9,1
Różnica (1-2)	51 118	1 041	52 159		-1,7

Uwagi: wskaźnik DGC wyliczono wg metody cen stałych, przy zastosowaniu 8% stopy procentowej

nikach. Ponieważ, jednostkowy koszt magazynowania dla zbiornika wodnego w Dukli okazał się wyższy niż dla zbiornika Kąty–Myscowa, stąd za najlepszy wariant uznano budowę tego drugiego obiektu.

Powyższe dowodzi, iż nie przeprowadzono analizy wariantowej sposobów osiągnięcia celów przedsięwzięcia. Założono arbitralnie, że cele te można osiągnąć jedynie poprzez budowę zbiorników, a założenie takie przyjmowane bez dowodu (tj. bez rozważenia innych opcji) jest niedopuszczalne. Ponadto same analizy ekonomiczne, stanowiące podstawę wyboru wariantu, budzą zasadnicze zastrzeżenia co zostanie wykazane poniżej.

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

W dotychczasowych trzech studiach wykonalności zbiornika wodnego Kąty–Myscowa („Krempna") z 2001, 2003 i 2007 roku, przedstawiono selektywny wybór kosztów i wątpliwe korzyści mające na celu uzyskanie pozytywnego wyniku w ocenie efektywności inwestycji. Nie można zaakceptować takich analiz pomijających koszty środowiskowe na terenie Magurskiego Parku Narodowego (obszarów Natura 2000), które jednocześnie wskazują na korzyści mogące wystąpić jedynie potencjalnie i w dodatku oparte na bardzo arbitralnych lub nierzetelnych rachunkach. Trudno również zgodzić się z potrzebą realizacji zapory bez wykonania rzeczowej analizy wariantowej uwzględniającej także inne rozwiązania, polegające nie tylko na zmianie jej miejsca lokalizacji.

Hydroprojekt Kraków dwukrotnie (2001, 2003) przygotowywał studia wykonalności dla planowanego zbiornika wodnego Krempna. W opracowaniach tych dokonano prognozy korzyści i kosztów przedsięwzięcia, a następnie oceny jego efektywności. Otrzymane rezultaty zostały wykorzystane w studium PBPP (2003). Najnowsze studium wykonalności, opracowane na zlecenie RZGW Kraków, jest dziełem zespołu konsultantów Lemtech (2007). **Tabela 8 przedstawia, jak bardzo arbitralnie szacowano przewidywane korzyści, różniące się nawet 16-krotnie w dwóch różnych opracowaniach wykonanych przez Hydroprojekt i jeszcze więcej po uwzględnieniu analizy ekonomicznej Lemtechu.**

Zastanawiające jest, że korzyści przeciwpowodziowe, które są najważniejszą z korzyści i powinny być określane najlepszymi z dostępnych metod, różnią się nawet 20-krotnie w opracowaniach Hydroprojektu i Lemtechu. W studium Hydroprojektu z 2001 roku pojawiły się olbrzymie kwoty korzyści ze „zwiększenia podaży wody", które w analizie z 2003 roku zeszły na odległą pozycję. Natomiast nagle pojawiły się wielkie korzyści z poprawy czystości rzeki. W opracowaniu Lemtechu (2007) takie korzyści ze zwiększania przepływów minimalnych nie zostały dostrzeżone. Natomiast korzyści ze „zwiększenia podaży wody" zostały zastąpione szerszą kategorią korzyści zdrowotnych. Poza tym, w obliczeniach uwzględniono wysokie, coroczne korzyści ze wzrostu cen działek w otoczeniu zbiornika, zwiększenie/utrzymanie lokalnych miejsc pracy podczas budowy (25% nakładów inwestycyjnych!), a dla pozostałych korzyści znacząco zwiększono wartości. Szacowane kwoty korzyści rosną z roku na rok w efekcie uwzględnienia wskaźnika wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych (inflacji).

Tab. 8. Szacunki potencjalnych korzyści zbiornika Kąty–Myscowa w studiach wykonalności Hydroprojektu Kraków (2001, 2003) oraz Lemtechu (2007)

Potencjalne korzyści	Wartość w mln zł rocznie oszacowana w studium wykonalności:		
	Hydroprojekt 2001	Hydroprojekt 2003	Lemtech 2007
Zwiększenie podaży wody pitnej w Jaśle i okolicach / Korzyści zdrowotne	29,0 – 35,0	4,0	62,2 – 112,3
Ochrona przeciwpowodziowa	4,5	25,1	46,0 – 85,4
Wzrost cen działek w otoczeniu zbiornika	jednorazowa	jednorazowa	32,3 – 60,1
Wzrost walorów rekreacyjnych	9,0	12,6	14,3 – 23,7
Wyrównywanie przepływów rzeki celem utrzymania wymaganych klas czystości	0,5	7,9	nie uwzględniano
Produkcja energii elektrycznej (przychody operacyjne)	0,8	1,3	2,6 – 4,7
Efekt środowiskowy związany z produkcją energii odnawialnej	nie uwzględniano	0,6	0,7 – 1,3
Zwiększenie/utrzymanie miejsc pracy oraz kapitał wchłonięty przez lokalny rynek dóbr i usług podczas budowy (lata 2008–2016)	nie uwzględniano	nie uwzględniano	12,2 – 36,2
Korzyści dla osób zatrudnionych (od 2017 r.)	nie uwzględniano	nie uwzględniano	0,4 – 0,7

We wszystkich studiach wykonalności zastosowano nierzetelne metody oceny przyszłych korzyści ze wzrostu walorów rekreacyjnych. Wartość produkcji energii elektrycznej zmieniła się w efekcie wzrostu cen energii ze źródeł uznawanych za odnawialne.

Kolejna tabela (9) przedstawia zestawienie przewidywanych kosztów, spośród których **nakłady inwestycyjne zwiększyły się o 40%.**

W pierwszym studium Hydroprojektu z 2001 roku koszty budowy wraz z towarzyszącymi inwestycjami infrastrukturalnymi określono na **497 mln zł.** Przewidywane coroczne wydatki związane z funkcjonowaniem i eksploatacją zapory oszacowano na **min 1,1 mln zł rocznie**, ale co kilka lat niezbędne będą wyższe wydatki roczne w wysokości od 1,7 do 8,5 mln zł.

Tab. 9. Szacunki przewidywanych kosztów zbiornika Kąty–Myscowa w studiach wykonalności Hydroprojektu Kraków (2001, 2003) oraz Lemtechu (2007)

Przewidywane koszty	Wartość w mln zł oszacowana w studium wykonalności:		
	Hydroprojekt 2001	Hydroprojekt 2003	Lemtech 2007
Nakłady inwestycyjne (bez VAT)	496,9	652,3	707,1
Wydatki związane z bieżącym funkcjonowaniem i eksploatacją zapory (koszty operacyjne)	min. 1,1 rocznie	0,7 rocznie	1,2 – 2,5 rocznie

W opracowaniu nie podjęto próby wyceny kosztów środowiskowych – wartości ekosystemów wodnych i lądowych, które ulegną zniszczeniu. Nie rozpatrywano także kosztów społecznych przesiedleń, które mają objąć ok. **384** mieszkańców ze 102 gospodarstw z miejscowości Kąty, Myscowa, Krempna i Polany. **Istotny podkreślenia jest fakt, że liczba budynków mieszkalnych, w których zamieszkują te osoby jest zbliżona do liczby gospodarstw, które jest w stanie ochronić zapora.** Wskazano za to na silne dążenie ludności do przeniesienia się z terenu zamrożonego (w sensie inwestycyjnym), bo koncepcje budowy zbiorników są wysuwane od 40 lat. Nie szacowano także utraty dziedzictwa kulturowego doliny Wisłoki między Kątami a Krempną. Nie uwzględniono w kosztach nakładów finansowych związanych z nasiloną erozją wgłębną w korycie poniżej zapory – problem wysuwany przez hydrotechników w przypadku istniejących zapór np. we Włocławku.

Po stronie korzyści, Hydroprojekt za największą uznał „wartość popytu na wodę ze strony wodociągów i gospodarki Jasła". Opierając się na dziwacznych rachunkach otrzymano kilkudziesięciomilionowe kwoty korzyści rocznie. Dla 3 różnych scenariuszy rozwoju miasta (minimalnego, średniego i maksymalnego) obliczono „teoretyczne deficyty wody" o wielkości 610-740 l/s i pomnożono je przez arbitralnie przyjętą cenę surowej wody 1,50 zł/m^3 dla 2012 roku (przy jej cenie 2–12 gr/m^3 w 1997 r.). W innym rozdziale tego samego opracowania przedstawiono historyczne zużycie wody w Jaśle: ok. 380 l/s w 1985 r. i 200 l/s w 2000 roku. Suma dopuszczalnego poboru wody wg obowiązujących w 2000 roku pozwoleń wodnoprawnych wynosiła 355 l/s, a autorzy studium przewidywali wzrost zużycia wody w 2020 roku do poziomu 202–308 l/s w zależności od scenariusza. Skąd zatem oczekiwany „deficyt wody", jeśli już 20 lat temu całkowite zużycie wody w Jaśle było większe, a tylko „wodochłonny" w przeszłości przemysł zostanie zastąpiony przez zwiększone zapotrzebowanie na wodę? „Teoretyczny deficyt wody" otrzymano porównując przepływ nienaruszalny „ze względów biologicznych" 610 l/s plus zużycie wody przez Jasło z przepływem minimalnym o prawdopodobieństwie wystąpienia 3% równym 180 l/s. Zapomniano, że przepływ minimalny jest zjawiskiem naturalnym, do którego ekosystemy górskich rzek są przystosowane, a problem w rzeczywistości stanowi zanieczyszczenie wód.

Jako drugą w znaczeniu korzyść oszacowano przewidywane efekty ekonomiczne aktywizacji gospodarczej regionu. Tutaj również przyjmując wątpliwe założenia otrzymano znaczące kwoty roczne. Oszacowano, że powstanie zbiornika ma przynieść wzrost ruchu turystycznego o 500 osób dziennie przez cały rok, a wartość usług turystycznych przyjęto na poziomie 100 zł dziennie. Dla zbiornika wodnego o znaczeniu powiatowym, tak jak w przypadku Klimkówki (również w Beskidzie Niskim), jest to wartość drastycznie zawyżona przy uwzględnieniu siły nabywczej miejscowej ludności. Poza tym zbiornik ten będzie atrakcyjny głównie w sezonie letnim. Dlatego nie można przyjmować wartości średniorocznych. Alternatywne oszacowanie korzyści zawarte jest przy ocenie studium Hydroprojektu (2003).

Dopiero jako trzecią i czwartą w kolejności korzyść uznano ochronę przeciwpowodziową i produkcję energii elektrycznej (**4,5 mln i 0,8 mln zł rocznie**). Wartość efektu z poprawy czystości wody (0,5 mln zł rocznie) włączono do rachunku jako „wartość przyjętą arbitralnie" przedstawiając jednocześnie fakty, iż jakość wód Wisłoki znacząco się poprawiła w latach 1994–2000 (czyli bez budowy zapory). Zauważono, że budowa zbiornika wymagałaby uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej zlewni, lecz byłoby to jedynie wspomaganie i tak niezbędnego programu budowy oczyszczalni ścieków. W tekście studium odnoszono się do Ramowej Dyrektywy Wodnej, zapominając na przykład o wymaganiach związanych z Dyrektywą azotanową, które powinny rozwiązać problem zanieczyszczeń obszarowych (z rolnictwa). Przy przyjętych tak bardzo arbitralnie wielkościach korzyści i wartości rezydualnej (końcowej) zapory po 60 latach (414 mln zł) otrzymano „bardzo satysfakcjonującą" efektywność inwestycji.

W drugim studium Hydroprojektu z 2003 roku koszty budowy obiektów podstawowych i pomocniczych, wykupu gruntów i zastąpienia budynków mieszkaniowych i gospodarczych oraz związane z uporządkowaniem gospodarki ściekowej w zlewni (kanalizacja wsi) określono na **652 mln zł**. Przewidywane koszty eksploatacji oszacowano na **0,7 mln zł rocznie**.

Korzyści związane z ochroną przeciwpowodziową oszacowano na poziomie **25,1 mln zł rocznie.** Natomiast wynikające z produkcji energii na kwotę **1,3 mln zł rocznie**. W takim układzie, czy bliższe prawdy są te kwoty, czy kwoty **4,5 i 0,8 mln zł rocznie** ze studium Hydroprojektu (2001)?

Szacowanie wartości wzrostu walorów rekreacyjnych terenów wokół zbiornika dokonano w sposób skrajnie nierzetelny. Zakładając spodziewany wzrost liczby turystów do 1250 osób dziennie (126 tys. osobodni w roku) pomnożono go przez stawkę 100 zł na osobodzień. Tak wysoką stawkę argumentowano badaniami przeprowadzonymi dla warunków polskich przez Panasiuka (2002a). **Jednak autorzy opracowania Hydroprojektu w sposób świadomy wielokrotnie zawyżyli stawkę dzienną, lub nie byli przygotowani merytorycznie do wykorzystania wyników badania kosztów podróży (TCM).**

Metoda kosztów podróży wykorzystuje ujawnianie wartości turystycznej danego obszaru przez wysokość kosztów podróży, które są podejmowane dobrowolnie. W badaniu przeprowadzonym w Pienińskim Parku Narodowym przez Panasiuka (2002a) średni koszt jednodniowej podróży wyniósł 16 zł/osobę. W przypadku pobytów z noclegiem średni koszt podróży i pobytu wyniósł natomiast 215 zł/osobę, co przy średnim czasie pobytu 11 dni daje 20 zł/osobodzień. Nie można jednak w sposób mechaniczny wykorzystywać wartości z *„rejonu zbliżonego do rozpatrywanej lokalizacji"*. Głównym celem wyjazdów turystycznych w Pieniny są wycieczki górskie w jedną z najciekawszych grup polskich gór, odbywane przez turystów z całej Polski. Natomiast wzrost liczby turystów w dolinie górnej Wisłoki będzie generowany głównie przez jednodniowe wycieczki mieszkańców powiatu jasielskiego. I tak na przykład, koszt jednodniowej wycieczki z Jasła nad zbiornik (2 x 25 km) można oszacować

na 5 zł/osobę. Przy takiej stawce wzrost walorów rekreacyjnych wyniósłby tylko **0,6 mln zł rocznie**. Oczywiście wzrost wartości byłby większy przy uwzględnieniu potencjalnej grupy osób, które byłyby skłonne przyjechać na dłużej.

Wątpliwa jest także wycena korzyści z poprawy jakości wód Wisłoki poniżej zbiornika jako efekt wyrównania przepływów. Autorzy analizy oparli się na badaniach przeprowadzonych w Grecji dla Salonik w klimacie śródziemnomorskim o silnym deficycie wody. Wskazano również badanie bałtyckie, którego wyników nie można przenosić na ciek wodny o małej atrakcyjności turystycznej, jakim jest Wisłoka. Nie uwzględniono natomiast, że do 2015 roku oczekiwana jest istotna poprawa jakości w polskich rzekach w wyniku wdrożenia dyrektyw europejskich (azotanowej i dotyczącej zrzutu ścieków komunalnych). Pewne korzyści może przynieść szybsze uporządkowanie gospodarki ściekowej w zlewni Wisłoki, ale można tego dokonać także bez budowy zbiornika. Tak więc, za niedopuszczalne należy uznać stawianie przed zbiornikiem celu poprawy stanu ekologicznego wód Wisłoki poprzez rozpuszczenie ścieków w jej korycie, czyli traktowanie zgromadzonej wody jako rozpuszczalnika zanieczyszczeń. Równocześnie, w tym samym celu, pomysł przerzutów tej wody do Wisłoka należy uznać za absurdalny.

W studium wykonalności Lemtechu z 2007 roku przeprowadzono analizę ekonomiczną inwestycji dla lat 2007–2037. Koszty budowy w latach 2007–2016 (nakłady inwestycyjne) oszacowano na **707,1 mln zł** bez VAT (862,7 mln zł z VAT plus koszty inżyniera kontraktu i rezerwy 81 mln zł). Przewidywane koszty operacyjne mają rosnąć **od 1,2 mln zł rocznie** na początku eksploatacji **do 2,5 mln zł rocznie** w 2037 roku. Również w studium Lemtechu nie wyceniano kosztów środowiskowych, kosztów społecznych przesiedleń, utraty dziedzictwa kulturowego, czy nasilonej erozji wgłębnej w korycie poniżej zapory.

Po stronie korzyści Lemtech uznał za najwyższe korzyści zdrowotne (**od 62,2 do 112,3 mln zł rocznie**). Wybudowanie zbiornika Kąty–Myscowa ma wyeliminować problem niedoborów wody w gospodarstwach domowych i poprawić jakość wody przeznaczonej do picia m.in. dla wodociągów komunalnych Jasła, Dębicy i Mielca oraz Krosna i Rzeszowa po przerzucie wody do Wisłoka. Poprawa ta ma nastąpić poprzez większy przepływ wody („rozcieńczenie zanieczyszczeń"). Mimo, iż *„trudno (ze względu na brak odpowiednich danych) bardzo dokładnie określić ilościowo i kosztowo pozytywny wpływ realizacji inwestycji na zdrowie człowieka"* Lemtech dokonał takiego szacunku – mnożąc roczne korzyści zdrowotne, przypadające średnio na 1 osobę (25 euro = 98 zł), przez liczbę 463 tys. osób, na które miałoby oddziaływać przedmiotowe przedsięwzięcie oraz poziom inflacji 3%.

Jako drugie w znaczeniu, uznano korzyści ze zmniejszenia zagrożenia przeciwpowodziowego (**od 46,0 mln zł rocznie** w 2016 roku **do 85,4 mln zł rocznie** w 2037 roku). Wartości te osiągnięto mnożąc wartość średnioroczną uniknięty strat powodziowych w dolinie Wisłoki, obliczoną dla 2002 roku, przez poziom inflacji. Podstawą do obliczeń były m.in. zestawienia strat powodziowych z 1997 roku w zlewni Odry (dla powodzi o częstotliwości wystąpienia raz na 500 lat!, powtórzone za studium Hydroprojektu 2003).

Autorzy studium Lemtecha postanowili uwzględnić także wzrost cen w otoczeniu zbiornika jako korzyść występującą rokrocznie (**od 32,3 do 60,1 mln zł rocznie**). Powierzchnię działek zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika, których ceny mogą wzrosnąć, oszacowano na ok. 100 ha. Następnie założono wzrost cen z 600 zł/ar (najniższy zanotowany poziom cen dla działek budowlanych, dlaczego nie średni?) do 3000 zł/ar otrzymując kwotę 24,3 mln zł (poziom cen w 2006 roku). *„Niewątpliwie w wyniku wybudowania zbiornika wodnego Kąty-Myscowa zwiększy się atrakcyjność terenu"*, ale autorzy studium nie zauważyli, iż nie można sprzedawać tych samych działek co roku przez 20 lat. **Efektem takich zabiegów są wirtualne łączne korzyści w wysokości 1 miliarda złotych (bez dyskontowania), które ma uzyskać społeczeństwo ze wzrostu cen działek w otoczeniu zbiornika.**

Szacunek wzrostu walorów rekreacyjnych wokół zbiornika po 2020 roku (**od 14,3 do 23,7 mln zł rocznie**) jest równie nieprofesjonalny. Wzięto pod uwagę średni wydatek turysty zagranicznego (34 USD) w 2005 roku podany przez Instytut Turystyki i *„z braku dostępnych danych w tym zakresie przyjęto, iż polski turysta wydaje 75% przeciętnych wydatków turysty zagranicznego"* (76 zł/dzień). Następnie kwotę tę pomnożono przez liczbę 1200 w większości lokalnych turystów mających przebywać przez 101 dni w roku (126 tys. osobodni podanych w opracowaniu Hydroprojektu) i uwzględniono wskaźnik wzrostu wynagrodzeń.

Zwiększenie/utrzymanie miejsc pracy i efekty nakładów inwestycyjnych (kapitał wchłonięty przez lokalny rynek dóbr i usług) podczas budowy stopnia w latach 2008–2016 (**od 12,2 do 36,2 mln zł rocznie**) jest kolejną wskazywaną korzyścią. Efekty związane z utrzymaniem istniejących i stworzeniem nowych miejsc pracy u wykonawców robót budowlanych oraz prac przygotowawczych z uwzględnieniem podmiotów kooperujących oszacowano na 25% nakładów inwestycyjnych (łącznie 182 mln zł). Są to potencjalne wydatki podatnika polskiego lub europejskiego, których nie można traktować jako korzyści! Jako kapitał wchłonięty przez lokalny rynek dóbr i usług uznano wydatki 300 osób zatrudnionych na budowie (wyżywienie, prasa, komunikacja itp.) w wysokości 100 zł/tydzień, czyli 1,6 mln zł rocznie. Nie jest to jednak korzyść w skali społeczeństwa polskiego, gdyż występuje jedynie transfer wydatków z miejsc zamieszkania do miejsc delegacji. Po 2016 roku autorzy studium przewidują dodatkowe korzyści w postaci 14 nowych, stałych miejsc pracy w RZGW w Krakowie (**od 0,4 do 0,7 mln zł rocznie**).

Przychody operacyjne ze sprzedaży energii elektrycznej zostały oszacowane na poziomie **od 2,6 do 4,7 mln zł rocznie**. Cenę za sprzedaż energii przyjęto na podstawie cen osiągniętych za energię odnawialną ze zbiornika Klimkówka w wysokości 343 zł/MWh. Efekt środowiskowy związany z produkcją energii odnawialnej został oszacowany na poziomie **od 0,7 do 1,3 mln rocznie**. Pozostałe

szacowane korzyści (dla budżetu gminy Krempna, powiatu jasielskiego i państwa) są niewielkie i wynoszą łącznie **od 0,1 do 0,2 mln zł rocznie**.

Przy przyjęciu powyższych założeń, jeszcze bardziej wątpliwych niż w opracowaniach Hydroprojektu, otrzymano zaktualizowaną ekonomiczną wartość netto ENPV = 708 mln zł i ekonomiczną wewnętrzną stopę zwrotu ERR = 18,4% mieszczącą się w wytycznych Komisji Europejskiej (średniej wewnętrznej stopie zwrotu dla dużych projektów w zakresie gospodarki wodnej wynoszącej 15,8%). W studiach wykonalności Hydroprojektu analizowano korzyści z 60 lat funkcjonowania zapory, w studium wykonalności Lemtechu – korzyści tylko dla 20 lat. **Tłumaczyłoby to skłonność do skrajnego zawyżenia wartości korzyści w studium Lemtechu, gdzie korzyści muszą w ciągu 20 lat zbilansować koszty budowy ponoszone przez wcześniejsze 10 lat.**

Bez przeprowadzenia rzetelnej analizy wariantowej korzyści i kosztów innych niż tylko zmiana lokalizacji miejsca zbiornika należy odrzucić pomysł realizacji zapory. Analiza taka powinna obejmować m.in. budowę bocznego zbiornika, relokację obwałowań, ich podwyższenie, a także realizację polderów. Struktura zagospodarowania terenu i topografia doliny Wisłoki wskazuje ma duże możliwości wykonania takich rozwiązań, bez konieczności ponoszenia znaczących kosztów społecznych i środowiskowych. **Przy tak znikomych oszacowanych korzyściach przeciwpowodziowych oraz wysokich kosztach społecznych, środowiskowych i inwestycyjnych planowane przedsięwzięcie nie ma racjonalnego uzasadnienia.**

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Obszar planowanego zbiornika Kąty–Myscowa charakteryzuje się dużą różnorodnością siedliskową, co przekłada się jednocześnie na bogactwo występującej tutaj fauny i flory. Bezpośrednio na obszarze przewidzianym do zalania, jak również w jego sąsiedztwie, stwierdzono występowanie przeszło 40 zbiorowisk roślinnych (Michalik i Witkowski 1999), reprezentujących 9 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Wśród nich znajdują się 2 siedliska priorytetowe: łęgi olszowe i jesionowe oraz bagienna olszyna górska (siedlisko *91E0) oraz jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stromych stokach i zboczach (siedlisko *9180). Znaczna część tych siedlisk ulegnie bezpośredniemu zniszczeniu w wyniku zalania. Do grupy tej należą wspomniane łęgi nadrzeczne i olszyna górska (siedlisko *91E0), ziołorośla lepiężnikowe (siedlisko 6430), grąd (siedlisko 9170), reglowa łąka mieczykowo-mietlicowa (siedlisko 6510).

Przeprowadzone przez Zarzycką (2001) w latach 1998–2000 badania flory doliny górnej Wisłoki wykazały na obszarze objętym badaniami występowanie 507 gatunków roślin naczyniowych, z czego 388 odnotowano na odcinku rzeki od Kątów do Krempnej, czyli obszarze przyszłej czaszy zbiornika. Wśród licznych gatunków roślin bezpośrednio zagrożonych zniszczeniem stanowisk, w związku z planowaną inwestycją, na szczególną uwagę zasługują gatunki ściśle chronione (często rzadkie i zagrożone na terenie kraju), takie jak: goryczka krzyżowa, orlik pospolity, parzydło leśne, tojad dzióbaty, wawrzynek wilczełyko i pióropusznik strusi. Należy zaznaczyć, iż większość z nich (poza wawrzynkiem i parzydłem leśnym) to gatunki rzadkie w dolinie górnej Wisłoki, stwierdzane zwykle na jednym lub dwóch stanowiskach.

Powstanie zbiornika doprowadzi również do istotnych zmian w tutejszej faunie. Jedną z grup zwierząt szczególnie zagrożonych robotami hydrotechnicznymi są ryby. Połowy przeprowadzone na odcinku planowanego zbiornika wykazały obecność 12 gatunków ryb, w tym 4 gatunków objętych ścisłą ochroną gatunkową (Kukuła 2002, Jelonek i inni 2005). Do szczególnie cennych przedstawicieli ichtiofauny tu występujących należy zaliczyć gatunki wpisane na krajową Czerwoną Listę: brzankę, piekielnicę oraz głowacza białopłetwego i g. pręgopłetwego. Ponadto dwa spośród nich, jak brzanka i głowacz białopłetwy są wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej, jako gatunki wymagające tworzenia specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Obecnie, tutejszą ichtiofaunę tworzą w całości gatunki reofilne, czyli preferujące wody płynące, w szczególności związane z korytami o dużym spadku. Dominantem jest tutaj strzebla potokowa, aczkolwiek jej udział w górnym biegu Wisłoki wyraźnie spada na rzecz brzanki. Znaczny

Zagrożony inwestycją głowacz białopłetwy jest gatunkiem wymienionym w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej UE, dla którego wymagane jest tworzenie specjalnych obszarów ochrony siedlisk.
Fot. PZW/Artur Wachecki

udział w tutejszej ichtiofaunie mają również kleń, piekielnica i kiełb. Dodatkowo, warte podkreślenia jest stwierdzenie na tym terenie obu gatunków głowaczy, ponieważ ich zasięgi występowania rzadko się pokrywają.

Powstanie zbiornika niesie ze sobą poważne zmiany w ugrupowaniach ryb występujących zarówno na planowanym do zalania terenie, jak również w populacjach zasiedlających jego dopływy. Jedynie niektóre z ryb będą w stanie zasiedlić wody zbiornika. Prawdopodobnie, podobnie jak w przypadku innych zbiorników zaporowych w pierwszej kolejności będą to drobne gatunki karpiowate. Należy natomiast spodziewać się, że znikną typowe gatunki reofilne, jak pstrąg potokowy, strzebla potokowa, głowacze, piekielnica i brzanka. Sam zbiornik jak i zapora będą stanowiły dla nich znaczącą barierę ekologiczną, rozdzielającą ich populacje zamieszkujące aktualnie wody

Wilszni (prawostronnego dopływu Wisłoki) oraz Wisłoki (powyżej i poniżej zbiornika).

Podobne negatywne oddziaływania dotkną niektóre bezkręgowce wodne. Niestety nie udało się dotrzeć do szczegółowych informacji nt. występujących tu gatunków. W oparciu o dane z innych podgórskich zbiorników zaporowych, również tutaj można przewidzieć wystąpienie kilku istotnych procesów. Z całą pewnością dojdzie do zubożenia fauny bezkręgowej w wyniku zaniku licznych gatunków związanych z wodami płynącymi. Nowo powstałe ugrupowania gatunkowe w znacznym stopniu tworzone będą przez gatunki pospolite, o szerokich wymaganiach ekologicznych, zdolne do przystosowania się do nowych warunków życia. Przewidywania te dotyczą zarówno fauny dennej jak i zooplanktonu.

Powstanie zbiornika zaporowego pociągnie za sobą istotne zmiany w ugrupowaniach zwierząt lądowych i prowadzących ziemno-wodny tryb życia, związanych z doliną Wisłoki. Większość zmian będzie miała lokalny charakter, prowadząc do zaniku lub zmniejszenia liczebności miejscowych populacji gatunków. Jednak w przypadku gatunków rzadkich i zagrożonych, wpływ może okazać się istotny nawet w skali kraju.

Obszar planowanego zbiornika i jego najbliższe sąsiedztwo stanowią miejsce gniazdowania 137 gatunków ptaków. Bezpośrednio w czaszy projektowanego zbiornika stwierdzono gniazdowanie 85 gatunków (Stój 2006). Dla większości z nich powstanie zbiornika oznacza całkowite zniszczenie miejsc lęgowych w wyniku zalania. Należy zaznaczyć, iż 11 spośród tych gatunków to ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Grupę tę reprezentują: bocian biały, derkacz, jarząbek, puszczyk uralski, zimorodek, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł białogrzbiety, pokrzewka jarzębata, muchołówka mała, muchołówka białoszyja oraz gąsiorek. 6 gatunków zostało wpisanych na Czerwoną Listę Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Są to: przepiórka, derkacz, jarząbek, słonka, puszczyk uralski i dzięcioł białogrzbiety.

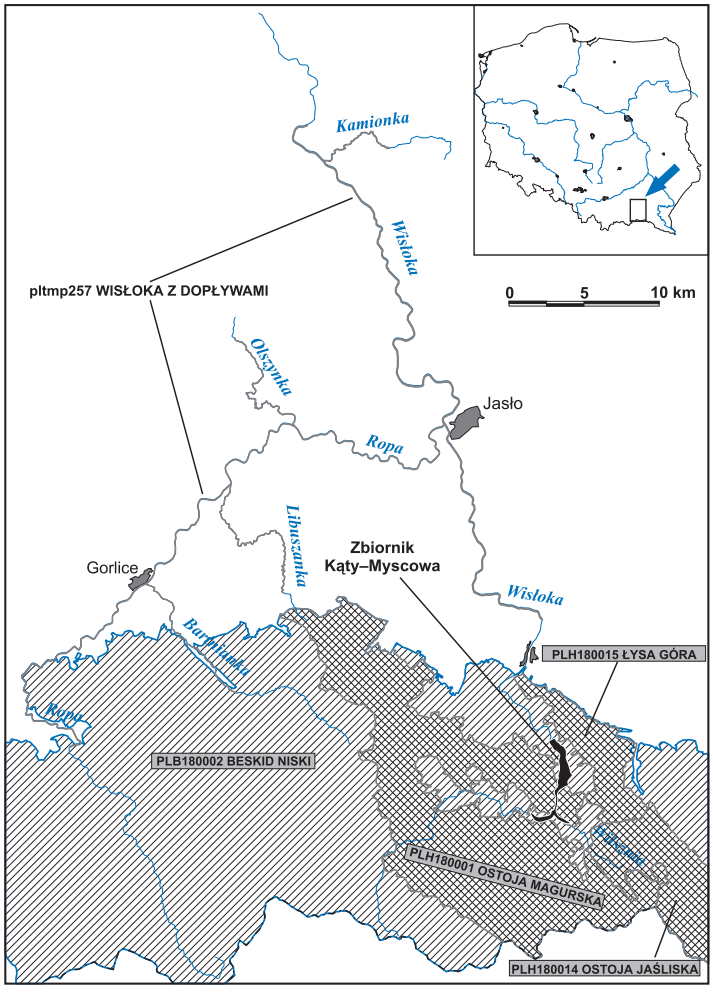
Poza tym spiętrzenie wód Wisłoki w pierwszej kolejności spowoduje zniszczenie miejsc lęgowych ptaków związanych bezpośrednio z korytem rzeki (np. zimorodek, pluszcz, sieweczka rzeczna i brodziec piskliwy) oraz siedliskami występującymi na terenie nadrzecznym, takimi jak: lasy łęgowe (np. dzięcioł białogrzbiety, muchołówka białoszyja) czy łąki nadrzeczne (np. derkacz, jarzębatka, gąsiorek). Dla niektórych gatunków wodnych zastępcze siedliska stwarzające odpowiednie warunki do rozrodu pojawią się w strefie cofki zbiornika. Jednakże miejsca te mogą stanowić swoiste pułapki ekologiczne. Znaczne wahania poziomu wód w sezonie lęgowym mogą ograniczyć sukces rozrodczy gniazdujących par w wyniku zalania, w przypadku nagłego podwyższenia poziomu wody lub zwiększonej penetracji przez drapieżniki na skutek nadmiernego obniżenia poziomu wody.

Prowadzone od 1998 roku prace badawcze w miejscowości Myscowa wykazały również duże znaczenie tego obszaru dla ptaków migrujących (Jędra 2006). Do 2006 roku w ramach Akcji Carpatica zaobrączkowano tutaj prawie 34 tys. ptaków należących do 94 gatunków. Na atrakcyjność tego miejsca dla ptaków podczas wędrówki wskazują również obserwacje wizualne. Podobnie jak w przypadku awifauny lęgowej, powstanie zbiornika będzie miało znaczny wpływ również na ptaki przelotne. W wyniku zalania nastąpi całkowite zniszczenie obecnie występujących siedlisk, stwarzających dogodne warunki jako miejsce schronienia i żerowania dla kilkudziesięciu gatunków ptaków wróblowatych. Samo tylko łozowisko nadrzeczne potrafi w jednym tylko sezonie przyciągnąć przykładowo ponad 1000 osobników pierwiosnka, żerującego na mszycach związanych w tym miejscu właśnie z łozą. Natomiast złożone z ponad 20 gatunków drzew i krzewów zarośla nadrzeczne, stanowią obecnie bazę pokarmową dla innych bardzo licznie łapanych gatunków takich jak: rudzik, kapturka, czy piecuszek. Brak odpowiednich siedlisk spowoduje w przypadku większości obserwowanych na tym obszarze gatunków przelotnych konieczność zmiany trasy migracji i miejsc odpoczynku oraz żerowania. W wyniku zalania tego terenu całkowite zmiany zajdą w zespołach ptaków. Powstały zbiornik zaporowy będzie wykorzystywany przede wszystkim przez przelotne ptaki wodne. Z całością pewnością nie zrekompensują one jednak istniejącej różnorodności gatunkowej awifauny.

Obszar przyszłego zbiornika jest miejscem rozrodu 6 gatunków płazów (Michalik i Witkowski 1999), spośród których traszka grzebieniasta i górska oraz kumak górski to gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Początkowo można się spodziewać wzrostu li-

Rys. 29. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu planowanego zbiornika Kąty-Myscowa.

Rys. Krzysztof Zając



czebności tej grupy, w związku z powstaniem nowych (aczkolwiek krótkotrwałych) zbiorników wodnych w wyniku przemieszczenia mas ziemi. Natomiast w późniejszym czasie zalew zbiornika spowoduje zniszczenie znacznej części odpowiednich miejsc do rozrodu, a sam, m.in. ze względu na znaczną głębokość i wahania wody, nie stworzy zbyt dużej liczby zastępczych miejsc rozrodczych. Jedynie w płytszych i osłoniętych od nurtu przybrzeżnych zatoczkach zalewu oraz bajorach powstałych w cofce zbiornika płazy będą mogły znaleźć odpowiednie warunki do rozmnażania.

Występowanie rzadkich i chronionych prawem międzynarodowym siedlisk oraz gatunków zwierząt (w tym również bogatej awifauny lęgowej i przelotnej) przyczyniły się do włączenia obszaru planowanego pod budowę zbiornika do dwóch obszarów Natura 2000 wyznaczonych dla regionu alpejskiego: obszaru specjalnej ochrony ptaków Beskid Niski (PLB 180002) oraz proponowanego specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Magurska (PLH 18001). Ze względu na obecność na omawianym terenie znacznej grupy siedlisk i gatunków będących przedmiotem ochrony na terenie wyżej wymienionych obszarów Natura 2000 należy założyć, że budowa zbiornika będzie negatywnie oddziaływać na oba te obszary. Wpływ ten z dużym prawdopodobieństwem wystąpi również w przypadku sąsiadującego od wschodu ze zbiornikiem proponowanego obszaru ochrony siedlisk Łysa Góra (PLH 180015), a także proponowanego specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Jaśliska (PLH 180014) w obrębie którego znajduje się rz. Wilsznia – dopływ Wisłoki wpływający do projektowanego zbiornika. Budowa zapory będzie z pewnością oddziaływała także na położony poniżej niej potencjalny specjalny obszar ochrony siedlisk Wisłoka z dopływami (pltmp257) przesłany w roku 2006 przez organizacje pozarządowe do Komisji Europejskiej w ramach tzw. „Shadow List".

W inny sposób zbiornik zaporowy będzie oddziaływał na faunę ssaków. Na omawianym terenie stwierdzono występowanie 19 gatunków ssaków, w tym niedźwiedzia, wilka i rysia (Michalik i Witkowski 1999, Jakubiec 2001, Jędrzejewski i inni 2002, 2005a, Niedziałowska i in. 2006) – gatunków zagrożonych w kraju i chronionych zarówno prawem krajowym jak i międzynarodowym. W przypadku tej grupy za szczególnie istotne należy uznać przerwanie tras migracji przecinających Wisłokę. Dla trzech wymienionych gatunków, jak również dla innych większych ssaków (jelenie, sarny, dziki), oddziaływanie projektowanego zbiornika w głównej mierze będzie dotyczyło tras migracji przecinających Wisłokę na wysokości jego czaszy. W wyniku inwestycji zwężony zostanie istotny korytarz ekologiczny wyznaczony w ramach projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce (Jędrzejewski i in. 2005b).

Niedźwiedź brunatny jest chronionym prawem międzynarodowym gatunkiem, dla którego budowa zapory Krempna oznacza przerwanie tras migracji przecinających Wisłokę.

Fot. Marcin Karetta

Oddziaływanie zapory nie ograniczy się tylko do obszaru zbiornika. Zmiany w środowisku przyrodniczym będą również następowały poniżej obiektu. Jedną z funkcji zbiornika ma być wyrównanie przepływów w Wisłoce. Proces ten wpłynie m.in. na obecność zarośli z wrześnią pobrzeżną (siedlisko 3220), których obecność uzależniona jest od dynamiki cieku. Zbiorowisko to rozwija się na wysepkach i łachach żwirowych rzek i potoków, a jego istnienie jest ściśle uzależnione od cyklicznych wezbrań wód, zapobiegających dalszej jego sukcesji (np. w zarośla wierzbowe) i ich spadków, podczas których zbiorowisko się odnawia. Zmiana dynamiki rzeki może oddziaływać także na faunę bezkręgowców wodnych i ichtiofaunę Wisłoki. Regulacja przepływu prowadząc do monotonizacji cieku utrudni niektórym gatunkom znalezienie odpowiedniego miejsca do bytowania lub rozrodu.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Realizacja inwestycji pogorszy a nie poprawi stanu ekologicznego wód ekosystemów wodnych i od wody zależnych. Wieloletnie obietnice (związane z promocją inwestycji) redukcji zagrożeń powodziowych spowodują dalszą zabudowę terenów zalewowych oraz zaniechanie innych działań mogących w istotny sposób minimalizować te zagrożenia. W konsekwencji spowoduje to zwiększenie szkód wywołanych kolejnymi powodziami.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Ponieważ proces administracyjny jeszcze się nie rozpoczął, na chwilę obecną można stwierdzić, że realizacja zbiornika nie będzie sprzyjała osiągnięciu celu operacyjnego Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest poprawa stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych do 2015 roku.

Wnioski

Przedsięwzięcie jest niedopuszczalne do realizacji w świetle kryteriów społeczno-ekonomicznych i środowiskowych – marnotrawstwo środków publicznych. Inwestycja będzie oddziaływała na 5 obszarów Natura 2000.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Zbiornik wodny Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie

Inwestor:

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Szacunkowy koszt inwestycji:

87,50 mln euro w tym max przewidywane dofinansowanie z POIiŚ 15 mln euro

Opis przedsięwzięcia

Historia projektu

We wczesnych latach 50-tych ub. wieku planowano m.in. znaczną intensyfikację hodowli ryb w stawach zlokalizowanych w zlewni Baryczy. Obliczenia bilansowe wykazały wówczas, iż zasoby wodne Baryczy są niedostateczne dla zaspokojenia potrzeb wodnych rybactwa przy planowanym wzroście powierzchni stawów. Poszukując możliwości przerzutu wód ze zlewni sąsiednich stwierdzono, że ze względu na niski dział wodny pomiędzy Baryczą i Prosną oraz korzystne warunki topograficzne racjonalna jest budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna na Prośnie i tym samym przerzut wód ze zlewni Prosny do Baryczy. Taki był pierwotny cel stawiany przed tym zbiornikiem – pamiętają o tym ludzie aktywni zawodowo przed blisko 60 laty.

W latach 1956–1957 wykonano szereg opracowań studialno-badawczych dotyczących gospodarki wodnej i melioracji w zlewni Prosny. Wszystkie wskazywały na konieczność budowy zbiornika retencyjnego w profilu Wielowieś Klasztorna. Wykaz tych opracowań podano w „Ekspertyzie budowy zbiornika wodnego Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie" (Proeko, Geomor, Hydroprojekt Poznań 1997). O lokalizacji zapory w kilometrze 93,0 rzeki Prosny oraz o maksymalnej, dopuszczalnej rzędnej piętrzenia decydowały warunki topograficzne, geologiczne oraz istniejąca zabudowa i zagospodarowanie terenu.

W 1995 roku Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu opracował „Warunki korzystania z wód rzeki Prosny". Według „Warunków..." potrzeby wodne oszacowane w ramach „Planów perspektywicznych gospodarki wodnej" (opracowywanych w latach ubiegłych), których zaspokojeniu miał służyć zbiornik Wielowieś Klasztorna zdezaktualizowały się. Według oszacowań dokonanych w ramach „Warunków..." aktualne i przyszłe potrzeby wodne są znacznie mniejsze od oszacowań wynikających z dawnych „Planów perspektywicznych...". Pomimo to, w następnych latach wykonano szereg opracowań, w których w różny sposób starano się wykazać celowość i opłacalność projektu (Tyszecki 2000, Hydroprojekt Poznań 2001b,d, BBF Poznań 2003).

Charakterystyka zbiornika

Zaporę zbiornika zlokalizowano w km 93 biegu rzeki Prosny. Projekt przewiduje podział zbiornika na dwie części, przedzielone przegrodą ziemną, zatapialną o rzędnej korony 122 m n.p.m. Główne parametry zbiornika wynikające z tego podziału (część górna i dolna) przedstawiono w tabeli 10 (Hydroprojekt Poznań 2001c,d, BBF Poznań 2003).

Tab. 10. Parametry zapory i zbiornika Wielowieś–Klasztorna

Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek
Lokalizacja zapory czołowej – km rzeki Prosny	km	93
Powierzchnia zlewni	km^2	2350
Maksymalna wysokość zapory czołowej	m	9,50
Długość korpusu zapory	km	1,6
Objętość przy maksymalnym poziomie piętrzenia (124,00 m n.p.m.)	mln m^3	48,80
Objętość przy forsowanym poziomie piętrzenia (125 m n.p.m.)	mln m^3	67,50
Objętość minimalna (część dolna)	mln m^3	5,95
Objętość minimalna (część górna)	mln m^3	4,80
Całkowita objętość minimalna (martwa)	mln m^3	10,75
Objętość użyteczna	mln m^3	38,05
Powierzchnia zalewu przy maksymalnym poziomie piętrzenia	ha	1704
Powierzchnia zalewu przy forsowanym poziomie piętrzenia	ha	2047
Powierzchnia zalewu przy minimalnym poziomie piętrzenia (część dolna)	ha	384,6
Powierzchnia zalewu przy minimalnym poziomie piętrzenia (część górna)	ha	533,0
Średnia głębokość zbiornika	m	2,86
Długość zbiornika	km	11,20

Źródło: Hydroprojekt Poznań (2001c,d), BBF Poznań (2003)

Cele przedsięwzięcia

W „Studium wykonalności..." (BBF Poznań 2003), wymieniono następującą listę celów zbiornika:

1) *zabezpieczenie przed powodzią miasta Kalisza i terenów rolniczych w dolinie Prosny i Warty,*
2) *zabezpieczenie przed skutkami suszy i zapewnienie wody dla rolnictwa,*
3) *zabezpieczenie przyszłych potrzeb wodnych dla celów komunalnych i przemysłowych miast Kalisza i Ostrowa Wielkopolskiego,*
4) *prowadzenie gospodarki rybackiej,*
5) *produkcja czystej energii,*
6) *sportowe i rekreacyjne wykorzystanie zalewu i obrzeży zbiornika,*
7) *aktywizacja działalności gospodarczej na terenach wokół zbiornika.*

W zakończeniu przytoczonej wyżej listy celów w następujący sposób określono cel główny:

„Głównym zadaniem zbiornika będzie przechwycenie fali powodziowej i zmagazynowanie 48,8 mln m³ wody przy powierzchni zalewu 1704 ha. W przypadku zdarzających się raz na kilkadziesiąt lat wielkich powodzi zbiornik będzie mógł przechwycić i zmagazynować 67,5 mln m³ wody przy powierzchni zalewu 2047 ha. Dzięki temu przed zalewami wielkich wód zabezpieczone zostaną tereny poniżej zapory, w tym miasto Kalisz".

Trzeba w tym miejscu zauważyć, iż w powyższym cytacie nie uwzględniono pojemności martwej zbiornika równej **10,75 mln m³**, a zatem faktycznie zbiornik przy normalnym piętrzeniu może zmagazynować **38,05 mln m³**, a przy piętrzeniu forsowanym **56,75 mln m³**. Są to istotnie mniejsze wartości w stosunku do zakładanych. Ponieważ celem głównym jest ochrona przed powodzią, a jak wykazuje analiza danych hydrologicznych powódź może wystąpić w każdym miesiącu roku, przewiduje się utrzymywanie stałej rezerwy powodziowej wynoszącej **16,9 mln m³**. Tak więc, przy normalnym poziomie piętrzenia pojemność zbiornika, którą można wykorzystywać dla osiągnięcia (poza ochroną – przeciwpowodziową) ww. celów zbiornika wynosi: **38,05 mln m³ – 16,9 mln m³ = 21,15 mln m³**. Stanowi to zaledwie 43% pojemności użytecznej wykorzystywanej w badaniach nad efektywnością zbiornika (Hydroprojekt Poznań 2001d, BBF Poznań 2003).

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

Cel 1, jakim jest konieczność ochrony przed powodzią nie budzi wątpliwości zwłaszcza, gdy w grę wchodzi ochrona życia i zdrowia ludzkiego. Wątpliwa wydaje się natomiast potrzeba ochrony gruntów rolnych przed powodzią, zwłaszcza w sytuacji kiedy zalewanie może podnosić plony albo generować zyski w postaci dopłat rolno-środowiskowych dla właścicieli terenów cennych przyrodniczo i stanowią one istotny obszar retencyjny.

Zasadność zabezpieczenia przed skutkami suszy i zapewnienia wody dla rolnictwa (cel 2) nie jest już tak oczywista. O ile ograniczenie negatywnych skutków suszy dla użytkowników wody pitnej (jeśli realne jest wystąpienie takich skutków oraz możliwość ich likwidacji przez zbiornik) nie budzi zastrzeżeń, to zapewnienie stałego dostępu do wody dla rolnictwa jest wątpliwe. Prywatne rolnictwo utrzymywane jest przez budżet Polski i dotacje Unii Europejskiej. Celowość zwiększania tych dotacji poprzez finansowanie z tych samych źródeł budowy zbiornika i niezbędnej rozbudowy systemów melioracyjnych wymaga starannej analizy ekonomicznej. Omówione w dalszej części wyniki przedstawione w „Studium..." (BBF Poznań 2003) utwierdzają w przekonaniu, iż budowa zbiornika (i pominięta w „Studium..." kosztowna budowa systemu melioracyjnego) w celu zaopatrzenia rolnictwa w wodę to marnotrawstwo środków publicznych.

Również potrzeba zabezpieczenia przyszłych potrzeb wodnych dla celów komunalnych i przemysłowych miast Kalisza i Ostrowa Wielkopolskiego (cel 3) jest w świetle analizowanych dokumentów wątpliwa. W „Studium..." (BBF Poznań 2003) stwierdzono, że potrzeby wodne tych miejscowości są zabezpieczone do 2020 roku. Dane Europejskiej Agencji Środowiskowej (dostępne w internecie) wykazują tendencję malejącą zużycia wody w Europie oraz fakt, iż zużycie wody na mieszkańca w Polsce jest identyczne w stosunku do zużycia wody w krajach takich jak Anglia i Republika Federalna Niemiec, gdzie PKB na mieszkańca jest wielokrotnie wyższy niż w Polsce. **Brak jest więc jakichkolwiek podstaw do prognozowania wzrostu zapotrzebowania na wodę.**

Zasadność celów 4–7 nie budzi zastrzeżeń i są one ogólnie akceptowane.

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Zbiornik Wielowieś Klasztorna może mieć pewien wpływ na redukcję maksymalnych rzędnych wody 100-letniej. Niestety nie udało się tego zweryfikować w odniesieniu do celu 1 zbiornika, ponieważ **RZGW Poznań odmówił udostępnienia przekrojów geodezyjnych umożliwiających zbadanie tej tezy.** Natomiast z całą pewnością, należy wykluczyć możliwość redukcji strat powodziowych na zakładanym poziomie 300 mln zł.

Wielka powódź niewątpliwie nastąpi (nikt nie wie kiedy), ale nie udowodniono w dostępnych dokumentach, iż wywołane przez taką powódź szkody wyniosą 300 mln zł oraz, że projektowany zbiornik je zlikwiduje. A tylko przy takim założeniu inwestycję można byłoby zaliczyć do opłacalnej. W „Studium..." (BBF Poznań 2003) stwierdzono, że w 1997 roku wystąpiła na Prośnie powódź o prawdopodobieństwie wystąpienia 15%, a wywołane przez nią szkody: *„dotyczą tylko tego obszaru oddziaływania rzeki Prosny, którym można było by zapobiec gdyby Zbiornik „Wielowieś Klasztorna" już istniał"* (cytat ze str. 6–114 „Studium..."). Dalej Autorzy „Studium..." wykorzystując wyniki poprzednich prac studialnych zakładają, że zbiornik zredukuje falę 100-letnią Prosny do poziomu przepływu nieszkodliwego (85 m³/s w profilu zapory), co zmniejszy wywołane nią szkody *„w zasięgu oddziaływania rzeki Prosny"* o 300 mln zł. Są to dane liczbowe i założenia w najwyższym stopniu wątpliwe, bowiem:

- Obydwa wykorzystane oszacowania strat powodziowych, które: *„dotyczą tylko tego obszaru oddziaływania rze-*

ki Prosny, którym można było by zapobiec gdyby Zbiornik 'Wielowieś Klasztorna' już istniał" (76 mln zł w przypadku fali o prawdopodobieństwie przewyższenia 15% i 300 mln zł w przypadku fali o prawdopodobieństwie przewyższenia 1%) budzą wątpliwości. Na rzekach częściowo obwałowanych i dolinach w niewielkim stopniu zabudowanych fala o prawdopodobieństwie przewyższenia 15% (powtarzająca się średnio co 6–7 lat) nie wywołuje większych strat. Skąd więc pojawiły się w tym (niezdefiniowanym precyzyjnie) obszarze szkody szacowane na 76 mln zł? Fala o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% to prawdziwa katastrofa i niespełna trzykrotny wzrost szkód w stosunku do 15 % jest nader wątpliwy.

- Większość obszaru doliny Prosny zagrożonego wodą 100-letnią stanowią pola uprawne i łąki (IMGW Poznań 2003). Najbardziej narażony na powódź jest Kalisz. Należy tu jednak przede wszystkim podnieść lokalnie obwałowanie oraz rozważyć możliwość wykonania powyżej polderów, na co kapitalnie pozwala słabo zabudowana dolina Prosny.
- Łączne straty powodziowe w 1997 roku w dorzeczu Warty oszacowano na 214 mln zł (Słota i in. 1999). Zlewnia Warty ma powierzchnię 54310 km^2. Zbiornik Wielowieś Klasztorna zamyka zlewnię Prosny o powierzchni 2350 km^2, czyli około 4,3% powierzchni zlewni Warty. Przyjęcie, iż likwidacja szkód powodziowych wywołanych odpływem powodziowym z 4,3% zlewni Warty spowoduje redukcję o 33% szkód powodziowych, które wystąpiły w całej zlewni jest w najwyższym stopniu wątpliwe.

Osiągnięcie celu, jakim jest zabezpieczenie przed skutkami suszy i zapewnienie wody dla rolnictwa poprzez budowę zbiornika Wielowieś Klasztorna jest również nierealne. Wymagało by bowiem rezygnacji z głównej, przeciwpowodziowej funkcji zbiornika. Zważywszy, na nadprodukcję żywności w Polsce i w Europie oraz fakt, iż rolnictwo żyje z ogromnych dotacji zasadność tego celu budzi zastrzeżenia. Ponadto obliczenia przytoczone w części dokumentacji pt. „Analiza potrzeb wodnych zbiornika" (Hydroprojekt Poznań 2001b) są nierzetelne, bowiem w obliczeniach bilansowych założono, że na początku sezonu wegetacyjnego zbiornik jest pełny. Jest to sprzeczne z głównym celem zbiornika, którym jest ochrona przeciwpowodziowa wymagająca utrzymywania (zwłaszcza w sezonie letnim!) stałej rezerwy powodziowej równej 16,9 mln m^3. Jeżeli uwzględnimy ten fakt, to łatwo wykazać, że **w latach suchych zbiornik nie jest w stanie zagwarantować zaopatrzenia w wodę dla rolnictwa.**

Zabezpieczenie przyszłych potrzeb wodnych dla celów komunalnych i przemysłowych miast Kalisza i Ostrowa Wielkopolskiego jest celem niezasadnym i zbędnym. Ponieważ nie ma podstaw do prognozowania wzrostu zapotrzebowania na wodę, więc trudno określać możliwość jego osiągnięcia.

Na obecnym etapie nie ma również możliwości prowadzenia gospodarki rybackiej przy zachowaniu wymogów środowiskowych. W świetle norm jakościowych Prosna prowadzi wody nienadające się do hodowli ryb obowiązujących w Unii Europejskiej.

Produkcja czystej energii jest możliwa do osiągnięcia. Jednak koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe budowy i eksploatacji zbiornika oraz siłowni wielokrotnie przekraczają planowane korzyści.

Wody Prosny nie nadają się również do kąpieli w świetle norm Unii Europejskiej. Ogranicza to także istotnie jej przydatność do sportu i rekreacji. W chwili obecnej nie ma możliwości pełnego osiągnięcia tego celu. Z uwagi na ww. ograniczenia, wynikające ze złej jakości wód, nie należy również oczekiwać istotnej aktywizacji działalności gospodarczej.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

W ramach prac koncepcyjnych i projektowych oraz wykonanych raportów OOŚ (Tyszecki 2000, Lipiński 2002) rozważano wyłącznie różne warianty lokalizacji i parametrów zbiornika. Wybrano wariant I najbardziej ingerujący w środowisko. Preferencja ta wynika z ogromnego przeszacowania korzyści (zwłaszcza wynikających z ochrony przed powodzią). **Natomiast nie wykonano żadnych badań nad możliwością osiągnięcia celów stawianych przed zbiornikiem innymi sposobami.**

Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

W studium wykonalności zbiornika Wielowieś Klasztorna (BBF 2003) przedstawiono bardzo subiektywny szacunek kosztów i korzyści inwestycji na podstawie analizy ekonomicznej Hydroprojektu Poznań (2001e). Arbitralnie przyjmowane założenia dla korzyści nasuwają podejrzenia o działania mające na celu uzyskanie pozytywnego wyniku w ocenie efektywności inwestycji, a co za tym idzie narażenie kraju na poważne straty finansowe, środowiskowe i społeczne. Poza tym w ostatecznej analizie kosztów i korzyści pominięto niektóre pozycje kosztów.

W rozdziale 6.4.3. „Studium..." (BBF 2003) pt. „Korzyści" oraz w rozdziale 6.4.4. pt. „Wyniki analizy" przytoczono dane mówiące, że ochrona przeciwpowodziowa jest jedyną istotną, oczekiwaną przez autorów korzyścią z budowy zbiornika. W preferowanym Wariancie I sumę zdyskontowanych kosztów i nakładów inwestycyjnych zbiornika oceniono na 308 086 tys. zł, natomiast sumę zdyskontowanych korzyści na 327 185 tys. zł (tabela 6–11 na str. 6–123). Natomiast na str. 6–114 napisano: „*Dla potrzeb wszystkich analiz w poniższym studium, przyjęto, iż budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna zapobiegnie stratom jakie powstaną w skutek jednej wielkiej powodzi w 2010 roku. Straty jakie mogłaby spowodować ta powódź oszacowano na poziomie 300 mln PLN*".

Założenie, iż w ciągu następnych 3 lat (mamy koniec 2007 roku) wystąpi na Prośnie wielka powódź, a wywołane nią straty zostaną przez zbiornik zredukowane o 300 mln zł jest absurdalne, a jedynie przy tym założeniu inwestycja byłaby opłacalna. Autorzy „Studium..." zdają sobie sprawę z powyższego faktu pisząc w rozdziale 16 pt. „Analiza wrażliwości": „*Zgodnie z oczekiwaniami, wyniki ekonomicznej analizy Projektu są bardzo wrażliwe na zmiany*

założonego poziomu korzyści z tytułu ochrony przeciwpowodziowej. Podkreślić należy, iż w przypadku gdy powódź nie nastąpi i zbiornik nie wykona swojego potencjału do ochrony z tego tytułu, Projekt przyniesie znaczne straty w wymiarze ekonomicznym, a korzyści z pozostałych tytułów nie będą w stanie pokryć poniesionych kosztów'.

Arbitralne przyjęcie, że powódź wystąpi w drugim roku funkcjonowania zbiornika (2010 r.), przy stopie dyskontowej 5% generuje 3-krotnie wyższe wartości zdyskontowanych korzyści, niż przy założeniu, że taka powódź wystąpiłaby w ostatnim roku analizy – 2032 roku. Taka procedura szacowania korzyści przeciwpowodziowych, które mają największy wpływ na wynik analizy DGC (opłacalność lub nieopłacalność inwestycji), nie może być zaakceptowana. Potwierdza to wynik analizy wrażliwości podsumowujący studium. Dla scenariusza II (powodzi w późniejszym (niż założono) okresie – 2020 r.) inwestycja nie zwraca się przy stosowanej stopie dyskontowej.

Jako drugą w znaczeniu korzyść oszacowano dostępność zasobów wodnych. Przyjmując wątpliwe założenia otrzymano znaczące kwoty 5,1 mln zł/rok (tabela 15-6 do analizy kosztów i korzyści w studium). Jednak w opisie (rozdziały 6.4.3.6 i 15.2.3.2) autorzy przyjęli, że aktualne potrzeby wodne mieszkańców Kalisza wynoszą 5077 mln m^3 rocznie i uwzględniając, że koszt poboru wody z wód gruntowych wynosi 1 zł/m^3, korzyści z tego tytułu miałyby wynosić 5077 mln zł/rok (5 mld złotych rocznie). Jest to oczywisty błąd redakcyjny. Potrzeby wodne 110-tysięcznego miasta rzeczywiście można oszacować na 5077 tys. m^3 (126 l/dobę na mieszkańca). Jednakże wynikające z tego przewidywane korzyści 5077 tys. zł/rok z powstania zbiornika trudno już obronić. Trzeba byłoby założyć, że władze Kalisza będą skłonne zrezygnować z korzystania z wód gruntowych na rzecz zaopatrzenia ludności wodą ze zbiornika, której oczekiwana jakość jest podważana w innej części studium (postulat utrzymania jakości wody w zbiorniku „Wielowieś Klasztorna" pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym w co najmniej II klasie czystości). Nie można ponadto przyjmować całości korzyści z uniknięcia kosztu poboru wód gruntowych 1 zł/m^3 w sytuacji, kiedy zaopatrzenie ludności w wodę ze zbiornika generowałoby koszty uzdatniania zeutrofizowanych i zanieczyszczonych bakteriologicznie wód zbiornika. Argument przewidywanego niedoboru wody w 2025 roku jest również wątpliwy, gdyż w rozdziale 7.1.4. omawianego studium stwierdzono, że zasoby wód podziemnych ujęcia „Lis I" w Kaliszu wynoszą 1700 m^3/h, w przeliczeniu 15 mln m^3/rocznie, są 3-krotnie większe od aktualnych potrzeb wodnych miasta.

Należy zgodzić się z wnioskami autorów studium w rozdziale 3.7.1., że jedynym wymiernym z finansowego punktu widzenia efektem realizacji inwestycji jest sprzedaż wyprodukowanej energii elektrycznej – 3050 MWh rocznie o wartości 1,1 mln zł/rok. W analizie kosztów i korzyści zostały one ujęte w pozycji „przepływy z analizy finansowej" jako pomniejszenie kosztów eksploatacyjnych.

Jednak oszacowane korzyści z uniknięcej emisji SO_2, NO_x i pyłów do atmosfery są niższe niż koszty z tytułu wycięcia 250 ha lasu w czaszy zbiornika i związanej z tym utraty możliwości pochłaniania CO_2 (2,8 mln zł/rok). Pierwsza pozycja (korzyści) została uwzględniona przy obliczaniu ekonomicznej wartości zaktualizowanej netto, druga pozycja (koszty) została pominięta. Wielokrotne używanie terminu „produkcji czystej energii z korzyścią dla środowiska i zdrowia ludzi" w studium nie jest uprawnione w sytuacji zwiększania problemu efektu cieplarnianego.

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę korzyści dla rolnictwa wynikające z nawodnienia (1,4 mln zł/rok) oraz hodowlę rybacką (0,3 mln zł/rok). Jednak podobnie jak wyżej istnieje druga strona medalu. Powstanie zbiornika skutkowałoby zalaniem i wyłączeniem z produkcji rolniczej ok. 740 ha gruntów. Założone zwiększenie plonów o 20% na 3700 ha gruntów ornych nie zrekompensuje tych strat. Przyjęcie tych wartości korzyści nie jest uprawnione.

Ostatnią z uwzględnionych w analizie korzyści z powstania zbiornika jest wzrost wartości 193 ha gruntów dla celów zabudowy rezydencjalnej, rekreacyjnej, baz noclegowych, gastronomii i innych usług ruchu turystycznego – jednorazowo w wysokości 48 mln zł w 2009 roku. Wykorzystanie rekreacyjne i sportowe wymaga wody nadającej się do kąpieli, a wykorzystanie rybackie wody nadającej się do hodowli ryb. Prosna prowadzi wody pozaklasowe daleko odbiegające od wymagań jakie stawiają przepisy Unii Europejskiej. Podobnie jest z możliwością wykorzystania do zaopatrzenia w wodę.

Wartości korzyści zostały zwiększone w przeprowadzonej analizie przez pozycję „korekta wyników projektu". Uzasadniając „koniecznością zdefiniowania cen rozrachunkowych, odzwierciedlających w sposób zdecydowanie najlepszy ich wartość ekonomiczno-społeczną" dodano różnicę między ceną energii elektrycznej w Unii Europejskiej (0,50 zł/kWh), a ceną na polskim rynku energii (0,35 zł/kWh) otrzymując dodatkowe korzyści z produkcji energii w wysokości 0,4 mln zł/rok.

Nakłady inwestycyjne do poniesienia w latach 2002–2008 zostały oszacowane na kwotę 308 mln zł. Natomiast koszty eksploatacyjne miałaby rosnąć od 2,4 mln zł/rok w 2009 r. do 3,6 mln zł/rok w 2032 r. Koszty eksploatacyjne po zmniejszeniu o przychody ze sprzedaży energii elektrycznej zostały ujęte w analizie kosztów i korzyści w pozycji „przepływy z analizy finansowej". Rozważając korzyści dla rolnictwa pominięto koszty związane z rozbudową systemów nawadniających niezbędnych w przypadku wykorzystywania zgromadzonej wody dla rolnictwa.

Spośród kosztów ekologicznych na wstępie oszacowano koszt utraconych możliwości zwiedzania zabytkowej alei dębowej w Raduchowie (50 tys. zł/rok) oraz koszty trwałego wylesienia i utraty możliwości pochłaniania CO_2 (2,8 mln zł/rok). **Jednak w obliczeniach efektów inwestycji kwoty te nie zostały ujęte.** Poza tym nie szacowano innych kosztów ekologicznych oraz kosztów społecznych przesiedleń ludności (ograniczając się wyłącznie do wyceny likwidowanych gospodarstw).

W wyniku budowy zbiornika wysiedlenieniami będzie trzeba objąć rodziny z **25** gospodarstw z 6 miejscowości (Lipiński 2002). Przy założeniu średnio 5-ciu osób zamieszkujących 1 dom, problem ten dotknąłby bezpośrednio ok. **125** osób. Na tym jednak nie koniec. Dodatkowo, ok. **135**

rodzin (ok. **700** osób) wprawdzie nie zostanie zmuszona do opuszczenia budynków, jednak stracą grunty orne, które znajdą się pod wodą. W praktyce, rodziny te w znacznym stopniu utracą zdolność produkcyjną. Najbardziej dotkliwie odczują to osoby z miejscowości: Zamość, Raduchów i Kania – łącznie z **68** gospodarstw. Pozostaną im domy, ale zostanie odebrana ziemia. Taka sytuacja wymusi przekwalifikowanie się dotychczasowych rolników albo konieczność migracji w inne rejony Polski, czyli „de facto" będzie oznaczało przymusowe wysiedlenie. Warto tu podkreślić jeszcze jedną istotną rzecz, towarzyszącą zawsze prawie wszystkim planowanym zaporom. Otóż przez bliżej nieokreślony czas mieszkańcy z terenu przeznaczonego pod zalew nie mogli liczyć na rozwój i modernizację swoich gospodarstw. W efekcie, aktualnie „przejmowane w całości gospodarstwa nie są w dobrej kondycji ekonomicznej". Można sobie wyobrazić, że w wyniku całej tej sytuacji przez lata żyli w ciągłym stresie i niepewności co do dalszych losów. Te i wiele innych kosztów zostało zbagatelizowanych.

Poważne zastrzeżenia budzi również społeczny rozkład korzyści. Otóż głównym beneficjentem korzyści są firmy budowlane realizujące zaporę, a także przyszła spółka hydroenergetyczna. Tymczasem, w wyniku realizacji przedsięwzięcia, obok osób wysiedlonych straty finansowe poniesie również bliżej niedookreślona ilościowo grupa indywidualnych rolników. Będą to straty wynikające z utraconych możliwości uzyskiwania dopłat z tytułu utrzymania m.in. siedlisk wilgotnych i zależnych od okresowego zalewania lub będących miejscami lęgów ptactwa. Takie dopłaty przewidują tzw. programy rolno-środowiskowe, różnicując kwotowo siedliska znajdujące się w granicach obszarów Natura 2000, jak i poza nimi. Wg aktualnej propozycji na lata 2007–2013 na obszarach Natura 2000 (Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi 2007), dla ww. siedlisk planuje się dopłaty w granicach od 840 zł do 1390 zł za 1 ha. Ta najwyższa kwota jest przeznaczona dla użytkowników łąk trzęślicowych i selernicowych, których rozwój jest zależny od okresowych zalewów. W przypadku siedlisk znajdujących się poza granicami obszarów Natura 2000 kwoty były by nieco niższe i mieściły się w granicach od 800 zł do 1200 zł za 1 ha. Równie na wysokie wsparcie mogą liczyć osoby gospodarujące na obszarach lęgów ptactwa. Jeśli na użytkowanym terenie znajdują się siedliska lęgowe ptactwa i równocześnie mieści się on w granicach Natura 2000 do 1 ha przewiduje się dopłatę w wys. 1370 zł. Natomiast poza nim, planowana stawka może wynieść 1200 zł za 1 ha. Obszar znajdujący się w zasięgu wpływu zbiornika spełnia kryteria pomocy finansowej z tytułu programów rolno-środowiskowych.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Powstanie zbiornika będzie oddziaływało na stan środowiska przyrodniczego dwojako. W skali lokalnej, będzie to bezpośrednie oddziaływanie na faunę i florę wykształconą w obrębie czaszy zbiornika w wyniku zalania. W skali wielkopowierzchniowej, wpływ zbiornika będzie z dużym prawdopodobieństwem dotyczył ekosystemów wodnych i bagiennych zależnych od okresowych wylewów rzeki.

Planowana budowa zbiornika, a w konsekwencji zalanie znacznej powierzchni gruntów na 11-kilometrowym odcinku doliny Prosny doprowadzi do zniszczenia 131 typów zbiorowisk roślinnych współcześnie występujących w obrębie jego czaszy. Reprezentowane są one tutaj przez 11 zespołów leśnych, 10 z. krzewiastych, 2 z. porębowych, 12 z. wodnych, 25 z. bagiennych (gleb mułowych torfowych), 3 terofitów namulnych, 2 muraw napiaskowych, 1 zespołu ciepłolubnego okrajka, 4 z. wrzosowiskowych, 15 z. związanych z trwałymi użytkami zielonymi, 1 zespołu paprociowego na skarpie leśnej, 3 z. nitrofilnych zarośli okrajkowych i ziołorośli oraz 22 zespołów synantropijnych (czyli, występujących na podłożu przekształconym przez człowieka). Około 64% spośród nich stanowią zespoły naturalne, a kolejne 12% – półnaturalne. 34% stwierdzonych zespołów należy do grupy zagrożonych w Wielkopolsce, w tym 1 zespół z grupy wymierających (kat. E), 15 zbiorowisk zagrożonych (kat. V) i 28 fitocenoz o niezidentyfikowanym dostatecznie statusie (kat. I), tworzonych przez grupę zespołów potencjalnie wymierających lub zagrożonych.

Do najcenniejszych, zagrożonych zalaniem zbiorowisk (ze względu rzadkość występowania oraz wpisanie na listę zbiorowisk zagrożonych), należą m.in.: ols torfowcowy, łęg wierzbowy, zespół wełnianki wąskolistnej i torfowca ostrokończystego oraz zespół turzycy dzióbkowatej w obrębie torfowiska przejściowego, a także zespół zanokcicy skalnej i paprotki pospolitej. Znaczna część spośród stwierdzonych tu zespołów wchodzi w skład 11 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, w tym: **3 siedliska priorytetowe: łęgi wierzbowe, ł. topolowe, ł. olszowe i ł. jesionowe (*91E0), ciepłolubne dąbrowy (*91I0) i bogate florystycznie murawy bliźniczkowe (*6230).** Inne, stwier-

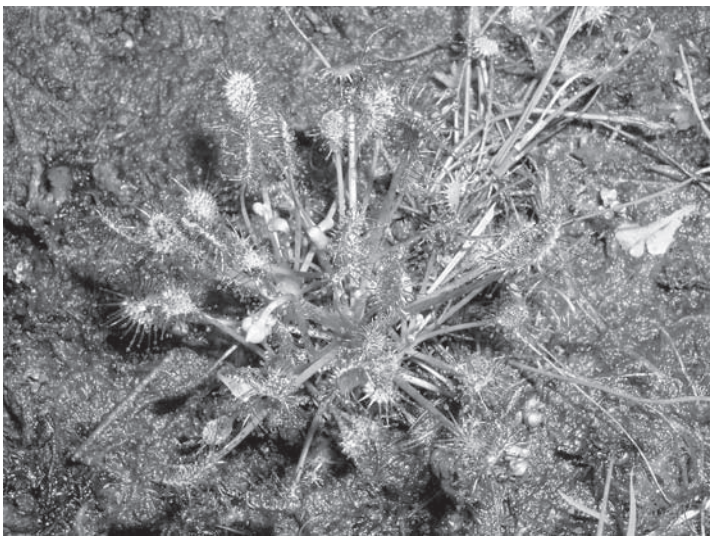
Prosna z lasami łęgowymi w miejscu planowanego zbiornika.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

dzone tu typy siedlisk podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Siedliskowej reprezentują: wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (2330), starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (3150), zalewane muliste brzegi rzek (3270), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410), świeże łąki użytkowane ekstensywnie (6510), torfowiska przejściowe i trzęsawiska (7140), grąd środkowoeuropejski (9170) oraz łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (91F0).

Torfowisko „Świerczyna" – jedno z najcenniejszych miejsc zagrożonych zniszczeniem w wyniku budowy zbiornika Wielowieś Klasztorna.
Fot. TnZ/Robert Wawręty

Jednym z najcenniejszych miejsc, na obszarze przyszłej czaszy zbiornika, jest torfowisko „Świerczyna" o powierzchni ok. 165 ha. W jego obrębie zidentyfikowano 43 zespoły roślinne, w tym 37 zespołów o charakterze naturalnym. W grupie tej znajduje się 5 zespołów rzadkich w regionie, a 15 należy do regionalnie zagrożonych wymarciem. Flora tego obszaru obejmuje 206 gatunków, w tym słabo rozpowszechnionych w Wielkopolsce roślin naczyniowych znajdujących tutaj optymalne warunki, jak: mietlica psia, czermień błotna, turzyca pospolita, turzyca dzióbkowata, siedmiopalecznik błotny, rosiczka okrągłolistna, wełnianka wąskolistna, wąkrota zwyczajna, sit członowaty, tojeść bukietowa oraz fiołek bagienny i jaskier płomiennik. Obok rosiczki okrągłolistnej, 2 spośród występujących tutaj gatunków – wierzbownica rózgowata i kozłek dwupienny – zostały uznane za regionalnie narażone na wyginięcie (Żukowski i Jackowiak 1995). Obok roślin naczyniowych, obszar torfowiska jest miejscem występowania cennych gatunków mchów, w tym objętych ochroną ścisłą 4 gatunków torfowców: *Sphagnum angustifolium*, *S. fimbriatum*, *S. palustre* i *S. recurvum*. Ponadto spośród chronionych częściowo mszaków stwierdzono tutaj: próchniczka błotnego, drabika drzewkowatego i fałdownika nastroszonego.

Owadożerna rosiczka okrągłolistna występująca na torfowisku.
Fot. TnZ/Agata Smieja



Inwentaryzacja obszaru przewidzianego do zalania wykazała obecność blisko 450 gatunków roślin naczyniowych, w tym 7 objętych ochroną ścisłą. Obok przywołanej rosiczki okrągłolistnej do grupy tej należą: wawrzynek wilczełyko, kruszczyk szerokolistny, przylaszczka pospolita, bagno zwyczajne, nasięźrzał pospolity i paprotka zwyczajna. Ponadto stwierdzono tu 6 gatunków objętych ochroną częściową, tj.: bluszcz pospolity, grążel żółty, konwalia majowa, kruszyna pospolita, kocanka piaskowa i kalina koralowa. Wśród mchów odnotowano także gatunki objęte ochroną częściową, jak: gajnik lśniący, bielistka sina, rokitnik pospolity, płonnik pospolity oraz brodawkowiec czysty. Obok roślin chronionych, zwraca także uwagę grupa 8 gatunków ginących i zagrożonych w regionie wielkopolskim (Żukowski i Jackowiak 1995). Należą do nich: klon polny, łopian gajowy, wymieniona wcześniej rosiczka okrągłolistna, wierzbownica rózgowata, przytulia Schultesa, bagno zwyczajne, nasięźrzał pospolity, borówka bagienna i kozłek dwupienny.

Bezpośrednie oddziaływanie zbiornika będzie znaczące również w odniesieniu do fauny. Jedną z lepiej poznanych grup w dolinie Prosny są ptaki, reprezentowane przez 225 gatunków, w tym 148 gatunków współcześnie lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych (Wilżak i in. 2004). Jest to także jedyna, analizowana dotychczas grupa zwierząt pod kątem potencjalnego wpływu zbiornika Wielowieś Klasztorna, zarówno w ramach Raportu oddziaływania na środowisko (Lipiński i in. 2002), jak i innych publikacji naukowych (Winiecki 2004). W wyniku napełnienia zbiornika zniszczone zostaną stanowiska lęgowe szeregu gatunków wodno-błotnych, w tym co najmniej 5 wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, jak: błotniak łąkowy (1 para), błotniak stawowy (3 p.), derkacz (5 p.), żuraw (1 p.) i zimorodek (2 p.) (Winiecki 2004). Z terenu objętego planowaną inwestycją wycofają się również gatunki należące do innych grup ekologicznych, związanych zarówno z lasami, jak również rozmaitymi siedliskami nieleśnymi. Autorzy cytowanych wyżej opracowań podkreślają, iż straty w lokalnej awifaunie zostaną zrekompensowane pojawieniem się bogatego zestawu gatunków lęgowych oraz migrantów i gatunków zimujących. Będzie on jednak w znacznym stopniu odmienny od obecnego składu gatunkowego. Ponadto, będzie on dotyczył przede wszystkim jednej grupy siedliskowej – ptaków związanych ze środowiskiem wodnym. Zjawiskiem powszechnym dla wszystkich zbiorników zaporowych, szczególnie zlokalizowanych w krajobrazie bezjeziernym, jest ich wysoka atrakcyjność dla migrujących oraz zimujących ptaków wodnych i błotnych. Stąd należy oczekiwać, iż najwyraźniejszy wzrost liczby gatunków będzie dotyczył przede wszystkim okresu pozalęgowego. Trudno natomiast mówić o zrekompensowaniu poniesionych strat w wyniku budowy zbiornika.

Kolejną, zagrożoną w wyniku budowy zbiornika grupą zwierząt będą ryby. Z jednej strony znacznemu przekształceniu ulegnie skład ichtiofauny zasiedlającej kilkunastoki-

W wyniku napełnienia zbiornika zniszczone zostaną stanowiska lęgowe derkacza.

Fot. Marcin Karetta

lometrowy odcinek rzeki, na którym zaplanowano lokalizację zbiornika. Z drugiej, istotne zmiany zajdą również w zespołach ryb występujących w samej Prośnie. W pierwszym przypadku, podobnie jak to miało miejsce w innych zbiornikach retencyjnych w kraju (w tym np. w pobliskim Zbiorniku Jeziorsko; Kuligowski 2007) jego wody, po kilkuletnim okresie przejściowym prawdopodobnie zostaną zdominowane przez ryby karpiowate, typowe dla środowisk jeziornych jak: leszcz i płoć. Równocześnie skład gatunkowy ryb zbiornika, może zostać powiększony o gatunki obcego pochodzenia, takie jak: amur biały, tołpyga pstra i tołpyga biała.

Budowa zapory może mieć istotny wpływ również na ichtiofaunę zasiedlającą Prosnę poniżej i powyżej zbiornika. Badania wykazały występowanie w niej tu 22 gatunków ryb (Penczak i in. 2003) w tym rzadkiego, umieszczonego w Polskiej Czerwonej Księdze (jako gatunek bliski zagrożenia, Głowaciński 2001) oraz wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej kiełbia białopłetwego. Został on stwierdzony jedynie w dolnym biegu rzeki. Jedną z potencjalnych, negatywnych konsekwencji mogą być zmiany siedliskowe zachodzące poniżej zapory, podobne do tych obserwowanych na Zbiorniku Jeziorsko. Po uruchomieniu zbiornika stwierdzono silny rozwój roślinności zanurzonej w korycie rzeki (Dukowska, Grzybowska 2001). Zaburzenie to prowadzi do zwiększenia powierzchni warunków typowych dla wąskiej strefy przybrzeżnej charakteryzującej się wysoką obfitością makrobezkręgowców. Odbywa się to kosztem redukcji środkowej części aluwialnego koryta rzeki, zmniejszenia szybkości prądu, zwiększenia sedymentacji drobnych frakcji podłoża nieorganicznego i materii organicznej, co może oddziaływać niekorzystnie na wymagającego piaszczystego podłoża do złożenia ikry kiełbia białopłetwego.

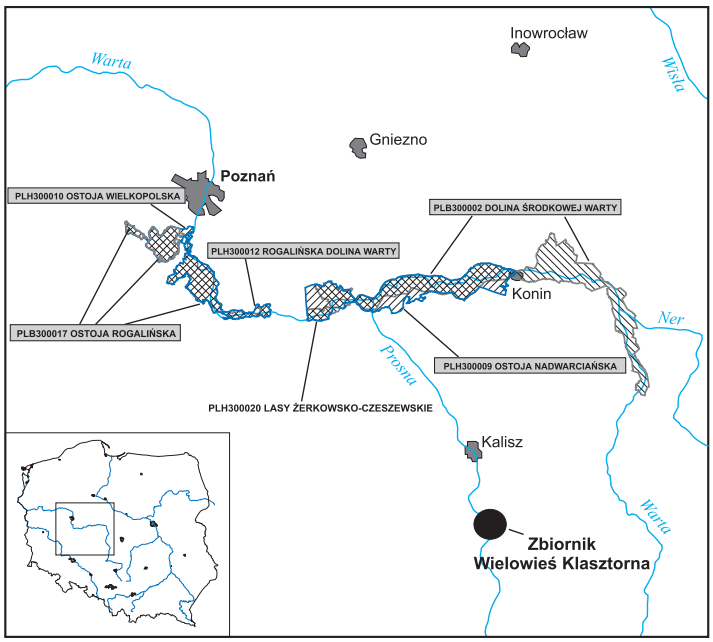
Oddziaływanie zbiornika będzie szczególnie widoczne w odniesieniu do gatunków ryb wędrownych. W przeszłości Prosna odgrywała ważną rolę jako tarlisko, co najmniej dwóch ryb dwuśrodowiskowych: jesiotra zachodniego docierającego na tarło w okolice Kalisza oraz certy, której historyczne tarliska zlokalizowane były w dolnym biegu rzeki (Witkowski i in. 2002, Wiśniewolski i in. 2004). Z uwagi na złą jakość wody, zapiaszczenie i zamulenie dna, historyczne tarliska jesiotra są obecnie dla niego niedostępne. W odniesieniu do certy, Prosna wciąż oferuje odpowiednie warunki siedliskowe. W związku z tym, jako jedna z pierwszych rzek, została wytypowana do przeprowadzenia w latach 2000–2003 restytucji tego gatunku (Wiśniewolski i in. 2004). W chwili obecnej migracja ryb w Prośnie jest już ograniczona przez liczne budowle piętrzące. Tylko na odcinku 120 km od jej ujścia znajduje się 6 jazów i 10 progów. W programie udrożnienia rzek województwa wielkopolskiego ujęto przy nich budowę przepławek. Po jego zakończeniu planuje się podobne działania w odniesieniu do kolejnych 14 jazów i 16 progów, zlokalizowanych pomiędzy 121 a 179 km rzeki (licząc od ujścia). Tym razem uwzględniono je w opracowanym w 2005 r. dla województwa łódzkiego „Wojewódzkim Programie Ochrony i Rozwoju Zasobów Wodnych". Budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna stoi więc w sprzeczności z założeniami ww. programów, a jednocześnie może zagrozić sukcesowi wspomnianej wcześniej restytucji certy. Co prawda, plany realizacji zapory zakładają wykonanie przepławki. Jednak, fakt pominięcia w „Raporcie oddziaływania na środowisko" (Lipiński i in. 2002) analizy wpływu zbiornika na ichtiofaunę może sugerować, że konstrukcja przepławki w żaden sposób nie będzie dostosowana do wymagań poszczególnych gatunków ryb. Dodatkowo trudne do uniknięcia będzie wyeliminowanie śmiertelności ryb w wyniku działalności elektrowni, jak również potencjalnych zmian fizyczno-chemicznych wód w zbiorniku i na znacznym odcinku rzeki poniżej zapory.

Zmiany reżimu hydrologicznego wywołane regulacją przepływów poniżej zapory wystąpią nie tylko wzdłuż samej Prosny. Przy uwzględnieniu kumulacji skutków analizowanej inwestycji z oddziaływaniem pobliskiego zbiornika Jeziorsko zmiany tego typu mogą objąć również wody Warty w rejonie ujścia Prosny. Oznacza to, że w zasięgu wpływu zbiornika może znaleźć się kilka obszarów Natura 2000, w pierwszej kolejności zlokalizowanych w ujściowym odcinku Prosny: specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Nadwarciańska (PLH300009) oraz obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Warty (PLB300002). Ponadto, poniżej ujścia Prosny w zasięgu oddziaływania znalazłyby się: potencjalny specjalny obszar ochrony siedlisk Lasy Żerkowsko-Czeszewskie (PLH300020), specjalny obszar ochrony siedlisk Rogalińska Dolina Warty (PLH300012), specjalny obszar ochro-

ny siedlisk Ostoja Wielkopolska (PLH300010), a także obszar specjalnej ochrony ptaków Ostoja Rogalińska (PLB300017). Głęboka zmiana reżimu hydroekologicznego poniżej zapory, związana ze zmianą częstotliwości i zasięgu zalewów oraz zwiększeniem dni ze średnimi stanami wód w korycie, najprawdopodobniej doprowadzi do przekształcenia siedlisk wodnych i podmokłych w wyniku zmniejszenia ich wilgotności i żyzności. Skutkiem czego będą zmiany w strukturze roślinności, szczególnie w obrębie siedlisk zależnych od regularnego rytmu zalewów i wezbrań, takich jak np. lasy łęgowe (siedlisko 91E0 i 91F0). Podobny problem może dotknąć różnego typu podmokłych łąk, prowadząc do ich postępującego „stepowienia" (wysychania). Kolejną grupą zagrożonych siedlisk będą starorzecza i inne eutroficzne zbiorniki wodne (siedlisko 3150). Pozbawienie ich regularnych zalewów (możliwych niekiedy tylko przy ekstremalnych stanach wód w rzece) może przyspieszyć proces ich lądowacenia, a w konsekwencji nawet całkowity zanik. Przeobrażenie procesów morfodynamicznych poniżej zapory, ograniczy także kształtowanie się ławic, przymulisk oraz tzw. wałów przykorytowych stanowiących podłoże do rozwoju swoistej roślinności aluwialnej, w tym m.in. zbiorowiska terofitów namulnych z klas *Isoëto-Nanojuncetea* i *Bidentetea* (siedlisko 3270).

Zmiany poniżej zbiornika dotkną nie tylko zbiorowisk roślinnych, ale również uzależnioną od nich faunę związaną z dolinami rzecznymi: szczególnie cenne ugrupowania gatunkowe ornitofauny będące przedmiotem ochrony na obszarze specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Warty. Zmiany reżimu hydrologicznego wpłyną na zespoły ptaków wodno-błotnych związanych z wyżej wymienionymi typami siedlisk.

Kolejną konsekwencją budowy zbiornika będzie przerwanie ciągłości ważnego korytarza ekologicznego ujętego w projekcie krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL, jako krajowy



Rys. 30. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu planowanego zbiornika Wielowieś Klasztorna na Prośnie.

Rys. Krzysztof Zając

korytarz ekologiczny 37k – Dolina Prosny (Liro 1995). Idąc z biegiem rzeki, inwestycja wpłynie także na międzynarodowy obszar węzłowy 19M – Dolina Środkowej Warty oraz krajowy korytarz ekologiczny 27k – Śremski Warty.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Głównym zadaniem zbiornika jest ochrona przed powodzią. W niniejszym opracowaniu wykazano, iż zakładane efekty w postaci istotnej redukcji szkód powodziowych w dolinie Prosny i Warty są w drastyczny sposób przeszacowane. Może to (w przypadku realizacji inwestycji) doprowadzić do zaniechania innych, bardziej skutecznych i tańszych działań redukujących ryzyko powodzi, a tym samym do zwiększenia szkód powodziowych. Zamiana rzeki (zwłaszcza silnie zanieczyszczonej) w jezioro powoduje istotne pogorszenie jakości wody (zakwity, eutrofizacja), a zatem pogarsza stan ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

Omawiana inwestycja nie jest w stanie zabezpieczyć przed skutkami suszy i tym samym zapewnić zakładanej ilości wody dla rolnictwa, co miało skutkować zwiększeniem efektywności produkcyjnej. Z uwagi na szerokie – bezpośrednie i pośrednie – oddziaływanie, budowa zapory doprowadzi do strat finansowych wielu gospodarstw rolniczych: z tytułu przesiedleń, utraty bądź znacznego ograniczenia zdolności produkcyjnej oraz pozbawienia dopłat rolno-środowiskowych właścicieli cennych siedlisk w dolinie Prosny i częściowo Warty. Pesymistycznie, z uwagi na zanieczyszczenie wód Prosny, rysuje się również perspektywa sportowego i rekreacyjnego wykorzystania zalewu i obrzeży zbiornika oraz aktywizacji działalności gospodarczej na terenach wokół zbiornika. Można zatem spodziewać się, że zbiornik będzie skutecznie odstraszał potencjalnych turystów, a zakładana działalność gospodarcza nie będzie w stanie zrekompensować strat z tytułu zaprzestania bądź ograniczenia działalności wielu gospodarstw rolniczych nie wspominając o stratach środowiskowych.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Ponieważ proces administracyjny jeszcze się nie rozpoczął, na chwilę obecną można stwierdzić, że realizacja zbiornika nie będzie sprzyjała osiągnięciu celu operacyjnego Ramowej dyrektywy Wodnej, jakim jest poprawa stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych do 2015 roku.

Wnioski

Projektowany zbiornik Wielowieś Klasztorna to inwestycja kosztowna, szkodliwa dla środowiska przyrodniczego, nie prowadząca do osiągnięcia zakładanych celów. Przedsięwzięcie będzie oddziaływało na co najmniej 2 obszary Natura 2000, aczkolwiek oddziaływanie na kolejne 4 obszary jest wielce prawdopodobne.

Fot. TnZ/Robert Wawręty

Budowa stopnia wodnego Niepołomice na Wiśle

Inwestor:

Regionalny Zarząd Gospodarki wodnej w Krakowie

Szacunkowy koszt inwestycji:

52 mln euro w tym max przewidywane dofinansowanie z POIiŚ 20 mln euro

Opis przedsięwzięcia

Historia projektu

W okresie międzywojennym nad dolnym Sanem powstał Centralny Okręg Przemysłowy (COP). COP wymagał sprawnego połączenia transportowego ze śląskimi kopalniami węgla. Infrastruktura drogowa i kolejowa była wówczas stosunkowo słabo rozwinięta i powstała koncepcja wykorzystania drogi wodnej Wisły. Górna Wisła (powyżej ujścia Sanu) była zbyt płytka do uprawiania żeglugi towarowej i wymagała kanalizacji, tj. budowy kaskady stopni wodnych zapewniających dostateczną głębokość drogi wodnej. Po wojnie wrócono do tej koncepcji budując kolejne stopnie kaskady. Ostatnim wybudowanym spośród nich był stopień Przewóz w km 92+150 Wisły. Proponowany aktualnie stopień Niepołomice jest kolejnym elementem Kaskady Górnej Wisły.

Charakterystyka stopnia

Wg dotychczasowych projektów ((CBS i PBW Hydroprojekt 1973, 1974a,b):

- Lokalizacja osi stopnia – km 104, 152 biegu rzeki Wisły.
- Główne elementy stopnia: jaz piętrzący wodę dla żeglugi (przewidziano likwidację piętrzenia podczas wezbrań, co eliminuje konieczność podwyższania wałów), śluza umożliwiająca żeglugę, awanporty, tj. miejsca postoju jednostek oczekujących na śluzowanie. Wszystkie elementy spełniają wymogi drogi wodnej IV klasy.
- Normalny poziom piętrzenia – 190,50 m n.p.m., co zapewni: głębokość na progu dolnym śluzy Stopnia Przewóz – 2,30–2,50 m; głębokość na trasie Przewóz – Niepołomice – 2,50 m (droga wodna klasy IV).
- Elementy infrastruktury związane ze stopniem – systemy odwadniające (rowy, pompownie), drogi dojazdowe, linie energetyczne, budynki gospodarcze, administracyjne i mieszkaniowe.

Cel przedsięwzięcia

Dotychczas deklarowanymi głównymi celami budowy stopnia były (CBS i PBW Hydroprojekt 1973, 1974a,b, RZGW Kraków 2007): wydłużenie (o 10 km) Drogi Wodnej Górnej Wisły (Kaskady Górnej Wisły) oraz umożliwienie wykorzystania Wisły w celach żeglugowych i turystycznych. Po wybudowaniu stopnia długość drogi wodnej wyniosłaby ok. 100 km. Ponadto obecnie deklarowanym celem przez RZGW Kraków jest również zapobieżenie skutkom dotychczasowej oraz zahamowanie dalszej erozji dna Wisły poniżej istniejącego stopnia Przewóz.

Ocena przedsięwzięcia

Zasadność przyjętych celów przedsięwzięcia

W rozdziale pt. „Przedsięwzięcia hydrotechniczne..." niniejszego opracowania przeprowadzono szeroką dyskusję nad celowością inwestowania środków publicznych w rozwój żeglugi śródlądowej. W tym miejscu należy przypomnieć konkluzję: Przyjęte w 1999 roku przez KERM „Założenia polityki transportowej państwa na lata 2000–2015" stwierdzają, że *„nie rysują się perspektywy rozwoju śródlądowego transportu wodnego – niezbędne inwestycje są bowiem zbyt kosztowne przy ogromnych trudnościach w konkurencji z transportem lądowym"*. Wypada zgodzić się z tym dokumentem. Struktura przewozów w Republice Federalnej Niemiec, gdzie eksploatowane są największe drogi wodne Europy (1,96% przewozów krajowych z wykorzystaniem dróg wodnych) świadczy o marginalnym znaczeniu transportu wodnego i dominującym transportu drogowego. Środki publiczne należy wykorzystywać do budowy dróg, autostrad oraz modernizację połączeń kolejowych, a nie na kanalizację rzek i budowę zbiorników alimentujących drogi wodne. **Zatem wydłużenie drogi wodnej jest bezzasadne.**

Wykorzystanie Wisły do celów turystycznych jest jak najbardziej zasadne. W końcu to jedna, z największych nie w pełni uregulowanych rzek w Europie.

Erozja wywołuje łańcuch negatywnych skutków społeczno-ekonomicznych i środowiskowych. **Zatem cel ochrony przed erozją można traktować jako uzasadniony.** Budowa kolejnego stopnia nie jest jednak dobrym sposobem rozwiązania tego problemu. Podobnie ma się sprawa z energetyką wodną – produkcja czystej i odnawialnej energii jest potrzebna, ale energetyka wodna budzi zastrzeżenia.

Możliwość osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją

Erozja dna Wisły poniżej istniejącego stopnia Przewóz jest szkodliwa i zasadne są działania ograniczające ten proces. Również pojawi się ona nieuchronnie poniżej planowanego stopnia Niepołomice. Jest to zjawisko typowe i występuje poniżej wszystkich budowli piętrzących. W wielu przypadkach przyjmuje ono rozmiary groźne, zmuszając do kosztownych działań zapobiegawczych. Dotychczas w Polsce działania te polegają na budowie kolejnych urządzeń piętrzących. Oto przykłady polskie:

- Poniżej stopnia Włocławek na Wiśle i stopnia Dębe na Narwi wybudowano masywne tamy poprzeczne (zatopione) podwyższające poziom wody. Budowle te są niszczone przez wodę i w przypadku Włocławka, gdzie erozja dna sięga blisko 4 m (Babiński 2006) i grozi katastrofa budowlana lansuje się budowę kolejnego stopnia w Nieszawie.
- Erozja dna Odry poniżej stopnia Brzeg Dolny uniemożliwia żeglugę, co wymusiło budowę kolejnego stopnia Malczyce.
- Erozja dna Dunajca poniżej zespołu zbiorników Rożnów i Czchów wymusiła budowę progów stabilizujących poziom dna i projektowana jest budowa dalszych progów (w postaci elektrowni wodnych o niskim poziomie piętrzenia).

Zjawisko silnej erozji poniżej budowli piętrzących jest powszechne i prowadzone były (głównie w Niemczech i USA) badania nad możliwością zapobiegania. W ich wyniku stwierdzono, że przyczyną erozji jest zatrzymanie przez budowlę transportu rumowiska rzecznego. Ograniczenie tego procesu poprzez budowę kolejnych zapór, progów czy stopni jedynie przenosi erozję w przestrzeni (poniżej kolejnego stopnia) i kontynuacja takich działań prowadzi do absurdalnego wniosku, że wszystkie rzeki trzeba zabudować kaskadami, aż do ich ujścia do morza (jeżeli pogodzimy się ze skutkami dla wybrzeża morskiego takimi jak np. likwidacja Mierzei Wiślanej budowanej przez rumowisko niesione Wisłą). Racjonalne wnioski wyciągnęli z tego faktu Niemcy i poniżej ostatniego stopnia Kaskady Renu w Karlsruhe dosypują do rzeki olbrzymie masy żwiru wydobywanego w różnych miejscach i transportowanego specjalnie dostosowanym taborem. Reasumując, budowa stopnia Niepołomice nie zlikwiduje erozji, lecz spowoduje jej intensywne uruchomienie poniżej tego obiektu. **Nie daje więc możliwości osiągnięcia ochrony przed erozją.**

Do zagadnienia możliwości wydłużenia drogi wodnej Górnej Wisły w celu rozwoju żeglugi trudno się odnieść, jeśli jest ona nieuzasadniona. Nawiązując natomiast do kwestii możliwości wykorzystania turystycznego Wisły, bez szczegółowych analiz można obecnie stwierdzić, że daje ona możliwości rozwoju turystycznego. Otwartym pozostaje jednak pytanie, czy zaproponowany sposób osiągnięcia celu poprzez dalszą kanalizację rzeki jest najlepszy. Wg autorów niniejszego opracowania zdecydowanie nie. Kaskadyzacja Wisły jest najgorszym sposobem dla osiągnięcia celu rozwoju turystycznego bowiem niszczy bezpowrotnie walory przyrodnicze. W dobie tak dużej konkurencji turystycznej jak obecnie, zachowanie i odpowiednia promocja walorów przyrodniczych Wisły zwiększa szansę na zainteresowanie turystów naszym krajem.

Wariantowe sposoby osiągnięcia celów rozważane w ramach projektowania przedsięwzięcia

Dotychczas analizę wariantową ograniczono wyłącznie do rozważenia nieistotnych, z punktu widzenia tego opracowania, szczegółów technicznych (niewielkie zmiany lokalizacji stopnia, śluzy, awanportów). **Główny cel inwestycji to transport i nie rozważano żadnych alternatywnych w stosunku do żeglugi rozwiązań transportowych.**

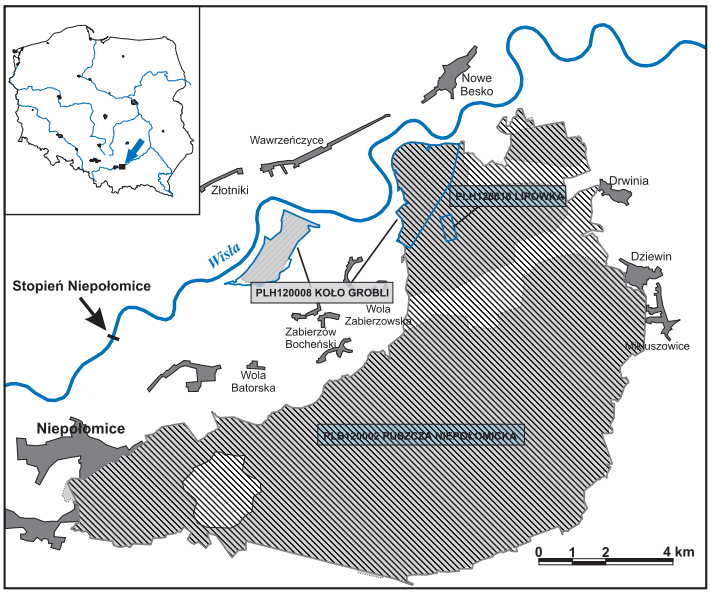
Skutki społeczno-ekonomiczne realizacji przedsięwzięcia

Budowa stopnia Niepołomice jest nieuzasadniona społecznie i ekonomicznie, ze względu na wielkie, bezpośrednie nakłady w wys. ok. 52 mln euro i nieistotne korzyści. Jednym z dwóch głównych beneficjentów korzyści mogą tu być lokalni właściciele statków i biur turystycznych zainteresowanych organizacją wycieczek krajoznawczych po Wiśle. W tym celu nie jest jednak konieczne budowanie kolejnego stopnia, który w krótkim czasie wymusi realizację następnego – obciążając tym samym ogół podatników i powodując negatywne skutki dla obszarów Natura 2000. Potrzebne są jednostki pływające dostosowane do obecnych możliwości rzeki. Uwzględniając koszty środowiskowe nadwiślańskiej przyrody i mając na uwadze wyjątkowy charakter tej rzeki można przyjąć, że uzyskane korzyści przez lokalnych przewoźników statków pasażerskich nie pokryją kosztów związanych ze zniszczeniem tej unikalnej w skali Europy rzeki oraz niezbędnych nakładów poniesionych na budowę i utrzymanie kolejnych stopni wodnych, a także na poprawę bezpieczeństwa powodziowego, które ulegnie pogorszeniu na skutek podniesienia stanów wód.

Również kosztów poniesionych przez podatników nie zrekompensują zyski uzyskane – przez drugiego beneficjenta korzyści – ze sprzedaży energii (jedyne w chwili obecnej realne korzyści). Tym samym, nie wpłyną one na wysoce negatywną oceną ekonomiczną inwestycji. Elektrownia wywoła straty podczas przechodzenia ryb przez turbiny, a to z kolei wymusi konieczność stałego finansowania „ochrony czynnej". Pamiętając jeszcze, że wg ekspertyzy „Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce" (EC BREC 2000) analizującej uśrednione koszty redukcji emisji wyrażone w zł/tona ekwiwalentu CO_2, elektrownie wodne budowane wraz ze spiętrzeniem wykazują koszty redukcji emisji jako nieakceptowalne (nieopłacalne) przez Węglowy Fundusz Inwestycyjny Banku Światowego – CIF, pomysł budowy stopnia z punktu widzenia potencjalnych korzyści energetycznych należy uznać za nieracjonalny. Mając dodatkowo na uwadze koszty związane ze wzrostem zagrożenia powodziowego, wzdłuż cofki stopnia, inwestycję można zaliczyć to przedsięwzięć szkodliwych.

Skutki przyrodnicze realizacji przedsięwzięcia

Jednym z głównych skutków środowiskowych budowy stopnia Niepołomice będą zmiany stosunków wodnych, jakie zajdą zarówno poniżej, jak i powyżej obiektu. Poniżej stopnia znajdują się 2 proponowane specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000: Koło Grobli (PLH120008) i Lipówka (PLH120010). Dla obu wymienionych obszarów już obecnie, wśród głównych zagrożeń, wymienia się obniżanie poziomu wód gruntowych. Analiza podobnych przypadków stopni wodnych jednoznacznie wskazuje, iż jednym z głównych zagrożeń przyrody jest nasilona erozja wgłębna prowadząca do znacznego i postępującego z czasem obniżania się dna koryta. Przykładowo, poniżej stopnia we Włocławku zaledwie w ciągu 4 lat od jego powstania strefa erozyjna rozciągała się na ponad 9 km, osiągając w połowie tego odcinka głębokość 0,5 m. W bliskim sąsiedztwie stopnia wodnego dno obniżyło się o ponad 2,5 m (Babiński 2002). W 2005 roku czoło erozji sięgało już ponad 40 km poniżej stopnia wodnego, zaś dno w sąsiedztwie zapory obniżyło się o 3,5–4 m (Babiński 2006).



Rys. 31. Ostoje Natura 2000 znajdujące się w zasięgu wpływu planowanego stopnia Niepołomice.

Rys. Krzysztof Zając

Wskutek omówionych wyżej procesów, poniżej stopnia w Niepołomicach można także spodziewać się obniżania poziomu wód gruntowych, które w znacznym stopniu dotknie obszary Natura 2000 wraz z ich gatunkami i siedliskami. Jednym z zagrożonych w tym wypadku gatunków będzie najprawdopodobniej objęta ścisłą ochroną pachnica dębowa – priorytetowy gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ten rzadki chrząszcz, umieszczony na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych (Głowaciński 2002) – w kategorii narażony na wyginięcie (VU), wymaga do rozwoju starych, dziuplastych drzew. Oddziaływanie względem niego będzie miało charakter pośredni. W pierwszej kolejności, zmiany stosunków wodnych wpłyną na jego biotop – grąd środkowoeuropejski (siedlisko 9170) – utworzony w dużym stopniu przez dęby. Drzewa te są bardzo wrażliwe na niedobory wody, do których zapewne dojdzie poniżej planowanego stopnia. Obniżenie zwierciadła wód będzie zatem skutkowało skróceniem żywotności drzew, a tym samym ograniczeniem czasu, gdy mogą w nich rozwijać się populacje pachnicy.

W przypadku obszaru Koło Grobli opisane wyżej zmiany stosunków wodnych dotkną również nielicznych płatów priorytetowych lasów łęgowych (siedlisko *91E0) oraz starorzeczy (siedlisko 3150) obecnie (już) zagrożonych z uwagi na ich lokalizację na zawalu. Postępujące lądowacenie starorzeczy odbije się z kolei negatywnie na zasiedlających je dwóch, chronionych płazach – traszce grzebieniastej i kumaku nizinnym. Oba gatunki wpisane zostały na Czerwoną Listę Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, a także figurują w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Planowana budowa stopnia koliduje z celami ochrony dwóch obszarów Natura 2000 zaproponowanych do utworzenia przez rząd. Opisane wyżej zmiany siedliskowe oddziaływać mogą także na tutejszą awifaunę, w tym również gatunki będące przedmiotem ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Puszcza Niepołomicka (PLB120002).

Dodatkowo, budowa stopnia doprowadzi do przerwania połączeń przyrodniczych w obrębie międzynarodowego korytarza ekologicznego jakim jest dolina Wisły. Będzie on stanowił kolejną przeszkodę m.in. dla migrujących osobników certy z nielicznych populacji odbywających tarliska w wodach Skawy i Soły (Wiśniewolski i in. 2004). Ponadto utrudni potencjalne akcje restytucji w tych rzekach innych wędrownych ryb dwuśrodowiskowych – łososia i troci wędrownej. Na tym jednak nie koniec. Realizacja tej inwestycji wymusi w przyszłości wykonanie kolejnego stopnia poniżej planowanego ze wszystkimi, możliwymi i skumulowanymi konsekwencjami dla środowiska przyrodniczego doliny Wisły.

Możliwość wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami przedsięwzięcia

Inwestycja nie rozwiąże problemu żeglugi na Wiśle Górnej. Nieuchronnie spowoduje erozję poniżej stopnia Niepołomice, co w perspektywie wymusi budowę kolejnego tego typu obiektu.

Zgodność z obowiązującym ustawodawstwem europejskim

Ponieważ proces administracyjny jeszcze się nie rozpoczął, na chwilę obecną można stwierdzić, że realizacja stopnia Niepołomice nie będzie sprzyjała osiągnięciu celu operacyjnego Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest poprawa stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych do 2015 roku.

Wnioski

Przedsięwzięcie kosztowne, nieuzasadnione przesłankami społeczno-ekonomicznymi i szkodliwe dla środowiska. Realnym problemem jest erozja poniżej stopnia Przewóz, ale wykazano, że budowa stopnia Niepołomice nie stanowi właściwego rozwiązania tego problemu. Inwestycja będzie oddziaływała na 2 obszary Natura 2000, a wpływ na 3 obszar jest wielce prawdopodobny.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zakres oceny i wykorzystane materiały

Ocenie poddano 12 przedsięwzięć hydrotechnicznych, współfinansowanych bądź planowanych do realizacji ze środków UE, wybranych spośród kilkuset inwestycji.

Oceniono:

- przedsięwzięcia polegające na regulacji i pogłębianiu odcinków 3 rzek: Białej (pow. janowski), Błotnicy (pow. kołobrzeski), Ner (pow. kolski),
- zrealizowany zbiornik małej retencji Suchowola na Brzozówce (pow. sokólski),
- planowane obwałowanie 8-kilometrowego odcinka Odry w Cisku (pow. kędzierzyńsko-kozielski),
- planowane przedsięwzięcie pn. Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego Wisły Środkowej od Koszyc do Płocka km 302÷633,8 I faza,
- 3 planowane, wielozadaniowe zbiorniki retencyjne: Młynne na Łososinie (pow. limanowski), Kąty–Myscowa na Wisłoce (pow. jasielski), Wielowieś Klasztorna na Prośnie (pow. ostrowski),
- planowany stopień wodny Niepołomice na Górnej Wiśle (pow. wielicki).

Ze względu na lokalizację ww. inwestycji na terenie całej Polski oraz ich zróżnicowany charakter można uznać, iż są one reprezentatywną próbą działań inwestycyjnych gospodarki wodnej realizowanych aktualnie lub przewidzianych do realizacji w Polsce z udziałem finansowym UE.

Ocenę przeprowadzono wykorzystując:

- dokumentację udostępnioną przez inwestorów oraz administrację,
- wyniki własnych badań terenowych obejmujących m.in. wywiady z mieszkańcami, inwentaryzację przyrodniczą oraz tworzenie bogatej dokumentacji fotograficznej,
- wyniki własnych badań symulacyjnych (wykorzystywano hydrodynamiczne modele przepływu nieustalonego w korytach otwartych),
- publikacje oraz polskie i europejskie akty prawne,
- wiedzę i doświadczenie interdyscyplinarnego zespołu autorskiego w skład którego wchodzili: 2 hydrotechników, inżynier środowiska, ekonomista, 4 przyrodników, 3 prawników, matematyk – specjalista z dziedziny symulacyjnych badań systemów wodnych oraz socjolog.

Kryteria oceny

Przeprowadzono ocenę w oparciu o następujące kryteria:

- *kryterium zasadności celów stawianych przed inwestycją* (czy inwestycja wynika z konieczności realizacji ważnych celów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych),
- *kryterium możliwości osiągnięcia celów stawianych przed inwestycją* (czy oceniane przedsięwzięcie pozwoli uzyskać zakładany efekt),
- *kryterium adekwatności wybranego przez inwestora sposobu osiągnięcia celów* (czy analizowano wszystkie możliwe wariantowe sposoby osiągnięcia celów i czy wybrano wariant najlepszy w świetle równorzędnie traktowanych kryteriów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych),
- *kryterium skutków społeczno-ekonomicznych realizacji przedsięwzięcia* (w tym stosunku nakładów do korzyści),
- *kryterium skutków przyrodniczych realizacji przedsięwzięcia*,
- *kryterium możliwości wystąpienia skutków sprzecznych z przyjętymi celami inwestycji*,
- *kryterium zgodności z ustawodawstwem europejskim*, a w szczególności z następującymi dyrektywami:
  - Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (zwaną Ramową Dyrektywą Wodną – RDW),
  - Dyrektywą Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.),
  - Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Najważniejsze wyniki oceny

(1) Pod względem zgodności ustawodawstwem europejskim, **żadna z ocenianych inwestycji**:

- Nie spełnia w sposób właściwy wymogów Dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.). Naruszenia mają charakter zróżnicowany.
- Nie spełnia w sposób właściwy wymogów Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Naruszenia mają charakter zróżnicowany.
- Nie będzie przyczyniała się korzystnie do osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Cele inwestycji mogłyby zostać osiągnięte przy znacznie mniejszych szkodach środowiskowych.

(2) **Wszystkie oceniane inwestycje są nieefektywne ekonomicznie**. Stosunek kosztów do oczekiwanych korzyści często nie był badany natomiast w przypadkach, gdy wykonywano na zlecenie inwestora studia wykonalności przyjmowano arbitralnie całkowicie nierealistyczne założenia odnośnie do spodziewanych korzyści próbując ratować szokująco niekorzystny wynik analizy ekonomicznej. **Inwestycje można zakwalifikować do kategorii próby wyłudzenia środków publicznych.**

(3) **Stwierdzono liczne przypadki, kiedy proponowane przedsięwzięcie może powodować skutki sprzeczne z przyjętymi celami** (zwłaszcza, gdy celem jest ochrona przed powodzią). Wynika to m.in. z faktu, iż nigdy w procesie projektowania (niekiedy owocującym powstawaniem kilkudziesięciu tomów dokumentacji) nie wykorzystywano modelowania matematycznego, posługując się warsztatem z innej epoki. Przykładem może tu być obwałowanie w Cisku nad Odrą, które chroniąc tę miejscowość powoduje, w większym bądź mniejszym stopniu, wzrost zagrożenia powodziowego dla obszarów wyżej i niżej leżących (w tym Wrocławia).

(4) **Praktycznie wszystkie oceniane inwestycje nie są w stanie zrealizować założonych celów częściowo lub wcale**. Problem ten dotyczy zwłaszcza wykonanego zbiornika małej retencji Suchowola oraz planowanych zbiorników wielozadaniowych, na które w najbliższych latach planuje się przeznaczyć największe środki finansowe. Realizacja zapór w Wielowsi Klasztornej na Prośnie, Młynne na Łososinie, czy też Kąty–Myscowa na Wisłoce nie dość, że jest nieuzasadniona ekonomicznie i spośród wszystkich przedsięwzięć powoduje największe zagrożenia dla przyrody, to pociąga za sobą konieczność przesiedleń ludzi. W wyniku realizacji tylko tych 3 obiektów **bezpośrednio wysiedleniami zagrożonych jest ok. 711 osób**. Dodatkowo, w przypadku budowy zbiornika Wielowieś Klasztorna, ok. **135 rodzin żyjących z rolnictwa utraci zdolności produkcyjne**, co w praktyce będzie wymuszało przekwalifikowanie się bądź przymusową migrację za chlebem.

(5) Proponowane zbiorniki zaporowe tylko w ograniczonym stopniu chronią budynki mieszkalne przed powodzią. Dotyczy to w pierwszej kolejności takich obiektów jak Młynne i Kąty-Myscowa. **Zapory te są w stanie ochronić dużo mniejszą lub porównywalną liczbę gospodarstw domowych w stosunku do tych, które będzie trzeba przeznaczyć do rozbiórki na terenie przyszłego zalewu.** Nie można tego jednoznacznie stwierdzić w odniesieniu do zbiornika Wielowieś Klasztorna, ponieważ RZGW Poznań nie udostępniło przekrojów doliny Prosny umożliwiających przeprowadzenie badań. W chwili obecnej można natomiast powiedzieć, że nie jest on w stanie ograniczyć strat na poziomie założonym przez inwestora.

(6) **W żadnym spośród 12 analizowanych przedsięwzięć nie dokonano dotychczas pełnej analizy wariantowej sposobów osiągnięcia celów** w świetle równorzędnie traktowanych kryteriów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, co wyklucza możliwość wyboru najlepszego rozwiązania.

(7) **Uderzająca jest anachroniczność wykorzystywanych środków** (metod) w przypadkach, gdy cel przedsięwzięcia nie budzi zastrzeżeń (np. ograniczenie ryzyka powodzi). Spośród szerokiej gamy tych środków (opisywanych szeroko w Dyrektywie Powodziowej UE, a zwłaszcza w dokumentach wytwarzanych podczas prac nad tą dyrektywą) proponuje się wyłącznie obwałowanie, pogłębienie koryta, regulację, budowę zbiornika, ignorując bogate doświadczenia światowe i krajowe. Projekty regulacji opracowywane dla małych cieków rolniczych przekształcają rzekę w rów melioracyjny o trapezowym przekroju koryta i prędkościach przepływu wody wytracanych na progach. Powoduje to łańcuch negatywnych skutków m.in. intensyfikację zjawisk powodzi i suszy, a także nakręcanie spirali dodatkowych nakładów finansowych potrzebnych na utrzymanie już wykonanych obiektów **(często „chroniących" pastwiska i inne użytki zielone)** i likwidację ich ujemnych oddziaływań. Za **szczyt absurdu** należy uznać prace wykonywane pod hasłem ochrony przed powodzią na wysokości fragmentów lasów łęgowych wymagających okresowych zalewów, a także innych podmokłych siedlisk. Taka sytuacja wystąpiła łącznie w 3 przypadkach, na rzekach: Białej, Błotnicy i Ner.

(8) Realizacja i utrzymanie takich inwestycji jak stopień wodny Niepołomice, **obciąża kosztami wszystkich podatników,** natomiast największe korzyści z tytułu ich funkcjonowania uzyskują firmy energetyczne oraz potencjalne żeglugowe.

(9) **11 ocenianych przedsięwzięć będzie oddziaływało na co najmniej 21 obszarów Natura 2000, a w przypadku kolejnych 6 obszarów oddziaływanie należy uznać za prawdopodobne.** Realizacja 5 z nich (zbiornik Młynne, stopień Niepołomice, zbior-

nik Wielowieś Klasztorna, zbiornik Kąty–Myscowa, regulacja Błotnicy) prowadzi do ograniczenia migracji ryb wędrownych dwuśrodowiskowych.

(10) Prawie wszystkie inwestycje (11 z 12) prowadzą do istotnych zmian hydrologicznych, pociągających za sobą negatywne zmiany w siedliskach i zespołach gatunków związanych z korytami rzek lub występujących w ich sąsiedztwie i zależnych od okresowego wylewu wód. Wśród nich stwierdzono siedliska i gatunki zwierząt wymienione w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej i/lub gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

(11) Wnioskowanie o dofinansowanie przez Unię Europejską, tak złych projektów jak obecnie planowane jest wysoce szkodliwe dla naszego kraju, bowiem:

- może z dużym prawdopodobieństwem spowodować odmowę finansowania i utratę możliwych do uzyskania środków,
- jeżeli przez przeoczenie ewidentnych braków dofinansowanie uda się uzyskać, to pieniądze zostaną zmarnowane,
- kompromituje wnioskodawcę i pośrednio Polskę na oczach państw członkowskich Wspólnoty Europejskiej,
- w przypadku realizacji podobnych jak dotychczas praktyk naraża Polskę na kary finansowe, z tytułu niemożności osiągnięcia głównego celu operacyjnego RDW do 2015 r. jakim jest poprawa stanu ekologicznego ekosystemów wodnych i od wód zależnych.

Rekomendacje

(1) Najważniejszym aktualnie celem gospodarki wodnej jest realizacja do 2015 roku zadania wynikającego z RDW, tj. osiągnięcie/utrzymanie „dobrego stanu ekologicznego ekosystemów wodnych i od wody zależnych". Jeżeli cel ten zostanie osiągnięty zyska na tym przyroda i mieszkańcy, którzy w końcu będą mieli zdrową wodę do picia oraz rzeki nadające się do rekreacji, kąpieli oraz rybołówstwa. Równocześnie Polska wniesie znaczący wkład w ochronę przed degradacją Bałtyku pozostając tym samym w zgodzie z Nową Konwencją o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z dnia 9 kwietnia 1992 roku, ratyfikowaną przez nasz kraj w dniu 24 czerwca 1999 roku. **Jeżeli celu nie osiągniemy grożą nam kary „dotkliwe i zniechęcające".** Ponadto na realizację opisanego celu stosunkowo łatwo uzyskać dofinansowanie ze środków UE.

(2) Drugim, z punktu widzenia interesu państwa równie ważnym celem jest ograniczenie ryzyka powodzi, a w szczególności zagrożenia życia ludzi. Nowa Dyrektywa Powodziowa UE jest „przepisem" na zbudowanie efektywnego systemu zarządzania ryzykiem powodzi.

(3) Wymienione dwa cele są najważniejsze, ich osiągnięcie jest obowiązkiem państwa. Nie należy rozpraszać sił i środków na realizację celów służących partykularnym interesom niewielkich grup użytkowników (żeglugi śródlądowej, energetyki wodnej, melioracji, zaopatrzenia rolnictwa w wodę i in.). Nie negując zasadności pewnych potrzeb należy wyraźnie powiedzieć, że ich zaspokojenie jest problemem użytkowników, a nie państwa.

(4) Dla osiągnięcia wymienionych dwóch celów należy:

- Doprowadzić do pełnej transpozycji prawa unijnego do prawa polskiego. W szczególności konieczna jest transpozycja trzech dyrektyw:
  - Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2000/60/WE z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej (zwaną Ramową Dyrektywą Wodną – RDW),
  - Dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (z późn. zm.),
  - Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- Stworzyć system zintegrowanego, zlewniowego zarządzania gospodarką wodną. Wymaga to również licznych zmian legislacyjnych (m.in. zmian ustaw dotyczących ochrony środowiska, finansów publicznych, zagospodarowania przestrzennego, oraz wielu rozporządzeń regulujących, podział kompetencji i in.).
- Przygotować kadry zdolne do sprostania aktualnym wymogom. Poziom opracowań koncepcyjnych, projektowych, raportów OOS, studiów wykonalności analizowanych w niniejszym opracowaniu jest często żałosny, odpowiada poziomowi wiedzy i wykorzystywanych narzędzi z połowy lat 50-tych ubiegłego wieku. Często jest on narzucany przez specyfikację warunków zamówienia w ramach przetargów (gdzie zazwyczaj jedynym kryterium jest cena). Ponieważ liczne uczelnie państwowe i prywatne nie przygotowują aktualnie kadr posiadających niezbędną wiedzę, rozwiązaniem mogą być studia podyplomowe realizowane m.in. z udziałem wybitnych specjalistów zagranicznych.

(5) Bliższe szczegóły i zalecenia na temat zakresu radykalnej (ale niezbędnej) reformy gospodarki wodnej podano w opracowaniu pt. „Zmiany polskiego prawa wodnego niezbędne dla pełnej transpozycji Ramowej Dyrektywy Wodnej" (WWF Polska 2004).

Literatura:

1. Augustyn L. 2001. Połowy wędkarskie w dorzeczu górnego Dunajca i Rożnowskim Zbiorniku Zaporowym. Komunikaty Rybackie 3: 1–3
2. Augustyn L., Bartel R., Epler P. 2003. Ichtiofauna dorzecza Łososiny, Rocz. Nauk. Zoot., Supl., 17: 591–595.
3. Babiński Z. 2002. Wpływ zapór na procesy korytowe rzek aluwialnych ze szczególnym uwzględnieniem stopnia wodnego „Włocławek". Wyd. Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz.
4. Babiński Z. 2006. Morfodynamika koryta Wisły poniżej Zbiornika Włocławskiego. W: Erosion-accumulation processes and the river systems of deweloped territories. 3th Seminary Ukrain-Polish-Russian in Lviv, 23–26 October 2006.
5. Bartoszuk H., Dembek W., Dobrzyńska N., Marczakiewicz P., Kołomyjska I., Maciejczak M., Bołtromiuk A. 2004. Perspektywy wdrażania programów rolnośrodowiskowych w Polsce na przykładzie Doliny Biebrzy". Wyd. WWF Polska, Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody, Warszawa.
6. BBF Poznań 2003. Studium wykonalności zbiornika Wielowieś Klasztorna na Prośnie. Na zlec. Hydroprojekt Poznań.
7. Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
8. Bipromel 1996. Program małej retencji w zlewni rzeki Narwi i Biebrzy na obszarze woj. Białostockiego oraz Niemna w granicach państwa. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
9. Bipromel 1999. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika małej retencji „Suchowola" na rz. Brzozówce gm. sSchowola, woj. podlaskie. Część opisowa. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
10. Bipromel 1999. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika małej retencji „Suchowola" na rz. Brzozówce gm. Suchowola, woj. podlaskie. Ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
11. Bipromel 2000. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika małej retencji „Suchowola" na rz. Brzozówce gm. Suchowola, woj. podlaskie. Aneks do koncepcji. Wariant III – rozwiązanie techniczne. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
12. Bipromel 2001. Projekt wykonawczy. Opis techniczny. Budowa zbiornika małej retencji Suchowola na rzece Brzozówce, gm. Suchowola, pow. sokólski. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
13. Bipromel 2002. Operat wodnoprawny. Budowa zbiornika małej retencji Suchowola na rzece Brzozówce, gm. Suchowola, pow. sokólski. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
14. Bipromel 2002. Projekt zbiornika małej retencji „Suchowola" na rz. Brzozówce gm. Suchowola, woj. podlaskie. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
15. Bipromel 2004. Operat wodnoprawny. Na zlec. Zachodoniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Szczecinie, Rej. Oddz. W Koszalinie.
16. Bipromel 2005. Projekt budowlany. Renowacja koryta i wałów rzeki Błotnicy w km 0+000 ÷ 12+400, gm. Kołobrzeg i Siemyśl, pow. Kołobrzeg. Na zlec. Zachodoniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Szczecinie, Rej. Oddz. W Koszalinie.
17. Bobiński E. 2000. Rozebrać stopień we Włocławku czy budować stopień w Nieszawie? [W:] Gospodarka Wodna nr 11/2000. Wyd. SIGMA NOT, Warszawa.
18. Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M. Litewka T., Wyżga B., Zalewski J. 2005. „Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich". Wyd. Ministerstwo Środowiska Departament Zasobów Wodnych, Warszawa.
19. Borysiak J. Raport oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia „Regulacja rzeki Ner w granicach naturalnej linii brzegów – odbudowa w km 0+000 ÷ 19+930, pow. Koło, gm. Dąbie i Kościelec, woj. wielkopolskie. Poznań (maszynopis).
20. Bukaciński D., Cygan J.P., Keller M., Piotrowska M., Wójciak J. 1994. Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych gniazdujących na Wiśle Środkowej – zmiany w latach 1973-1993. Not. orn. 35 (1-2): 5–47.
21. CBS i PBN Hydroprojekt Warszawa 1973. Koncepcja techniczna. Założenia generalne zabudowy górnej Wisły. Stopień wodny Niepołomice na rz. Wiśle. Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.
22. CBS i PBN Hydroprojekt Warszawa 1974a. Założenia Techniczno-Ekonomiczne, 1.1. Stopień wodny Niepołomice na rz. Wiśle, część ogólna. Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.
23. CBS i PBN Hydroprojekt Warszawa 1974b. Założenia Techniczno-Ekonomiczne, 1.2. Stopień wodny Niepołomice na rz. Wiśle. Plan ogólny realizacyjny zagospodarowania terenu inwestycji. Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.
24. Chobotow J., Czarniawski W. 1999. Płazy i gady Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie". Parki Nar. i Rez. Przyr. 18 (2) 111–123.
25. Chylarecki P. 2004. Dolina Środkowej Wisły. [W:] P.O. Sidło, B. Błaszkowska, P. Chylarecki (red.). Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. Wyd. OTOP, Warszawa, 395–399.
26. Chylarecki P., Winiecki A., Wypychowski K.1992.Awifauna lęgowa doliny Warty na odcinku Uniejów-Spławie. Prace Zakładu Biologii i Ekologii Ptaków UAM 1: 7–55.
27. Czachorowski S., Buczyński P., Stryjecki R. 2000. Chruściki (Trichoptera) Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie. Parki Nar. i Rez. Przyr. 19 (3): 65–84.
28. Dukowska M., Grzybkowska M. 2001. Impact of the dam reservoir on river macrobenthic community: long-term study of Jeziorsko Reservoir and the Warta River in Central Poland. Pol. J. Ecol. 49 (3): 243–259.
29. EC BREC, 2000. Ekspertyzy „Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce".
30. Florkowski J. 1999. Projektowany zbiornik wodny Krempna. [w:] Dziewański J. (red.). Prognoza oddziaływania projektowanego zbiornika wodnego Krempna na środowisko przyrodnicze. Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków.
31. Gacka-Grzesikiewicz E., Cichocki Z. 2003. Koncepcja zrównoważonego rozwoju i ochrony doliny Środkowej Wisły. Wyd. WWF Polska, Warszawa.
32. Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein 1997. The Integrated Rhine Programm. Flood control and restoration of former flood plains on the Upper Rhine.
33. GIG 2006. Określenie deficytu wody pitnej rejonu Krempna – Jasło. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, listopad 2006. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.
34. Głowaciński Z (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
35. Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, 449 s.
36. Godlewski J. 2005. Renowacja koryta i wałów rzeki Błotnicy w km 0+000 ÷ 12+400, gm. Kołobrzeg i Siemyśl, pow. Kołobrzeg. Raport o oddziaływaniu na środowisko. Bipromel na zlec. Zachodoniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Szczecinie, Rej. Oddz. W Koszalinie.
37. Gwiazda R. 1996. Awifauna lęgowa Zbiornika Dobczyckiego w pierwszych latach jego istnienia. Chrońmy Przyr. Ojcz. 52,3, 64–73.
38. Gwiazda R. 2000. Awifauna i inne kręgowce. [W:] Starmach J., Mazurkiewicz-Boroń G. (red.). Zbiornik Dobczycki. Ekologia – eutrofizacja – ochrona. Wyd. ZBW PAN, Kraków: 149–162.
39. Hydroprojekt 1970. Założenia Techniczno Ekonomiczne (ZTE) regulacji Wisły od Nagajowa (km 247,7) do ujścia Wilanówki (km 505).
40. Hydroprojekt 1986. Zabezpieczenie przeciwpowodziowe doliny Wisły od Warszawy do cofki Zbiornika Włocławek. Plany sytuacyjne. Aktualizacja, Hydroprojekt 1986 (nr arch. TW-82/571 Hydroprojekt, 2657 – ODGW).
41. Hydroprojekt Gdańsk 2001b. Analiza potrzeb wodnych zbiornika. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika wodnego „Wielowieś Klasztorna" na rzece Prośnie. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, maj 2001.
42. Hydroprojekt Gdańsk 2001d. Wpływ zbiornika na ochronę przeciwpowodziową rzeki Prosny i Warty. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika wodnego „Wielowieś Klasztorna" na rzece Prośnie. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, lipiec 2001.
43. Hydroprojekt Kraków 1994. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Analiza pojemności i koncepcja czaszy zbiornika. Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.

44. Hydroprojekt Kraków 2001. Studium wykonalności zbiornika Krempna. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.
45. Hydroprojekt Kraków 2003. Projekt rehabilitacji gospodarowania zasobami wodnymi Wisłoki – studium wykonalności. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.
46. Hydroprojekt Kraków 2003a. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Koncepcja programowo-przestrzenna. Tom 1, Synteza. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, październik 2003.
47. Hydroprojekt Kraków 2003b. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Koncepcja programowo-przestrzenna. Tom 2, Zbiornik. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, październik 2003.
48. Hydroprojekt Kraków 2003c. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Koncepcja programowo-przestrzenna. Tom 3, Gospodarka Wodna. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, październik 2003.
49. Hydroprojekt Kraków 2003d. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Koncepcja programowo-przestrzenna. Tom 14, Studium turystycznego wykorzystania rejonu zbiornika. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, październik 2003.
50. Hydroprojekt Kraków 2003e. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Koncepcja programowo-przestrzenna. Tom 17, Inwentaryzacja demograficzna. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, czerwiec 2003
51. Hydroprojekt Kraków 2006. Program funkcjonalno-użytkowy dla inwestycji zbiornik wodny Kąty-Myscowa. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.
52. Hydroprojekt Poznań 2001a. Analiza danych i określenie pojemności zbiornika. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika wodnego „Wielowieś Klasztorna" na rzece Prośnie. Poznań, marzec 2001.
53. Hydroprojekt Poznań 2001c. Określenie parametrów obiektów hydrotechnicznych zbiornika. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika wodnego „Wielowieś Klasztorna" na rzece Prośnie. Poznań, maj 2001. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji Wodnych i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, Poznań, maj 2001.
54. Hydroprojekt Poznań 2001e. Określenie kosztów i analiza ekonomiczna. Koncepcja programowo-przestrzenna zbiornika wodnego „Wielowieś Klasztorna" na rzece Prośnie. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, wrzesień 2001.
55. Hydroprojekt Poznań 2003. Operat wodnoprawny. Tama podłużna przy ujściu rzeki Ner. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, Rej. Oddz. w Koninie.
56. Hydroprojekt Poznań 2004. Operat wodnoprawny. Regulacja rzeki Ner w granicach naturalnej linii brzegów – odbudowa w km 0 + 000 ÷ 19 + 930. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, Rej. Oddz. w Koninie.
57. Hydroprojekt Poznań 2005. Projekt budowlano–wykonawczy. Regulacja rzeki Ner w granicach naturalnej linii brzegów – odbudowa w km 0+000 ÷ 19+930, pow. Koło gm. Dąbie. Na zlec. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, Rej. Oddz. w Koninie.
58. Hydroprojekt Warszawa 1998. Koncepcja programowo-przestrzenna zagospodarowania doliny i regulacji rzeki Wisły Środkowej.
59. Hydroprojekt Warszawa 1999a. Zbiornik wodny Młynne na rz. Łososinie. Studium koncepcyjne zbiornika. Część ogólna, materiały i dane wyjściowe, t. I. Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.
60. Hydroprojekt Warszawa 1999b. Zbiornik wodny Młynne na rzece Łososinie. Studium koncepcyjne zbiornika. Gospodarka wodna, t. III. Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.
61. Hydroprojekt Wrocław 1998. Generalna strategia ochrony przed powodzią górnej i środkowej Odry po wielkiej powodzi lipcowej 1997 roku.
62. IMGW Kraków 1995. Określenie zasięgów zalewów i charakterystyki zagrożenia powodziowego rzeki Łososiny (od Zb. Czchów do Młynnego). Na zlec. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie.
63. IMGW Poznań 2003. Studium określające obszar bezpośredniego zagrożenia powodzią.
64. Iwanicki J. 2007. Analiza celowości wykonania robót regulacyjnych na Wiśle Środkowej. Ekspertyza na zlec. Towarzystwo na rzecz Ziemi, Oświęcim.
65. Jakubiec Z. 2001. Niedźwiedź brunatny Ursus arctos L. w polskiej części Karpat. Studia Naturae 47: 1–100.
66. Janiszewski W. 1975. Gospodarka wodna Polski. Wyd.1 Warszawa, „Książka i Wiedza".
67. Jelonek M., Godlewska M. 2000. Ichtiofauna. [W:] Starmach J., Mazurkiewicz-Boroń G. (red.). Zbiornik Dobczycki. Ekologia – eutrofizacja – ochrona. Wyd. ZBW PAN, Kraków: 137–147.
68. Jelonek M., Klich M., Żurek R. 2003. Ichtiofauna Dunajca od zapory zbiornika w Czchowie do ujścia Wisły. Suppl. Acta Hydrob. 6: 115–124,
69. Jelonek M., Sobieszczyk P., Makles M., Engel J. 2005. Weryfikacja istniejących ostoi Natura 2000 oraz propozycja nowych specjalnych obszarów ochrony regionu alpejskiego dla ochrony gatunków ryb wymienionych w Załączniku II Dyrektywy 92/43/EWG. Maszynopis. Warszawa. Ministerstwo Środowiska, WWF Polska.
70. Jędra M. 2006. Opinia dotycząca oddziaływania projektowanego zbiornika Kąty–Myscowa na przebieg migracji ptaków. Maszynopis.
71. Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Mysłajek R. W., Nowak S., Jędrzejewska B. 2005a. Habitat selection by wolves Canis lupus in the uplands and mountains of southern Poland. Acta Theriologica 50 (3): 417–428.
72. Jędrzejewski W., Nowak S., Schmidt K., Jędrzejewska B. 2002. Wilk i ryś w Polsce – wyniki inwentaryzacji w 2001 roku. Kosmos 51: 491–499.
73. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M. 2005b. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków Polska Akademia Nauk, Białowieża 1–78 + dodatki.
74. Kadłubowski A., Wawręty R., Żelaziński J. 2007. Ocena wpływu wybranych obiektów hydrotechnicznych na wielkość maksymalnych przepływów i stanów wód. Ekspertyza na zlec. Towarzystwo na rzecz Ziemi, Oświęcim.
75. Kajtoch Ł. 2007. Wpływ przekształceń podgórskich dolin rzecznych na ptaki i ich ochronę. [W:] Grzegorczyk M. (red.) Integralna Ochrona Przyrody]. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków; str.: 117–123.
76. Kajtoch Ł. 2002. Awifauna Pogórza Wielickiego i Podgórza Bocheńskiego – zagrożenia i propozycja ochrony. Chrońmy Przyr. Ojcz. 58 (3): 38–54.
77. Kajtoch Ł. (w przygotowaniu) Awifauna doliny środkowej Raby – zmiany, zagrożenia i propozycje ochrony.
78. Karaś A. 2004. Raport o oddziaływaniu na środowisko zadania pn.: Udrożnienie koryta rzeki Biała od km 13+550 do km 19+540, pow. Janów Lubelski. Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Lublin na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie.
79. Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów 1999. Założenia polityki transportowej państwa na lata 2000–2015.
80. Kucharczyk M., Krogulec J. 2006. Uzupełnienie do raportu oddziaływania na środowisko inwestycji [pn.] Udrożnienie koryta rzeki Biała od km 13+550 do km 19+540 w m. Biała II; Janów Lubelski; Ruda gmina Janów Lub. Powiat Janów Lubelski. Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego na zlec. Urząd Miasta Janów Lubelski, Lublin, styczeń 2006.
81. Kukuła K. 2002. Threats of the ichtyofauna of the Magurski National Park and its surroundings. Arch. Pol. Fisch 10: 97–108.
82. Kuligowski A. 2007. Wykorzystanie zbiornika Jeziorsko do celów rybackich i wędkarskich – kształtowanie struktury ichtiofauny w latach 1988–2006. Nauka Przyr. Technol. 2 (1), 26 ss.
83. Lemtech 2007. Studium wykonalności. Uporządkowanie systemu gospodarki wodnej i ochrony przeciwpowodziowej w rejonie zlewni Wisłoki poprzez budowę zbiornika wodnego Kąty–Myscowa. LEMTECH Konsulting Sp. z o.o., Kraków, luty 2007.
84. Lipiński A. (red.), Borysiak J., Drozdowski R., Franczak D., Matczak P., Mazurowski R., Przybyłek J., Szyszka C., Winiecki A., Ziętkowiak Z. 2002. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla zbiornika retencyjnego Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie. Hydroprojekt Poznań. Maszynopis, 270 s. + załączniki.
85. Liro A. (red.) 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska. Fundacja IUCN Poland, Warszawa. 272 ss.
86. Michalik M., Witkowski Z. 1999. Przyroda żywa i krajobraz w otoczeniu projektowanego zbiornika Krempna. [W:] Dziewański J. (red.) Prognoza oddziaływania projektowanego zbiornika wodnego Krempna na środowisko przyrodnicze. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Studia, Rozprawy, Monografie 66: 59–71.
87. Mikulski J., Tarwid K. 1951. The probable influence of regulation of Vistula River on feeding grounds of fish. Rocz. nauk roln. 57: 179–204.
88. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi 2007. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013. Warszawa.
89. Mioduszewski W. 1999. Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym. Wyd. IMUZ Falenty.

90. NEOKART GIS 2004. Studium określające granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni dolnego Dunajca od ujścia Popradu. Na zlec. RZGW Kraków.
91. Niedziałkowska M., Jędrzejewski W., Mysłajek R. W., Nowak S., Jędrzejewska B., Schmidt K 2006. Habitat requirements of the Eurasian lynx in Poland – large scale census and GIS mapping. Biological Conservation 133: 63–69.
92. Nocoń H., Piasecki G. 1995. Aktualizacja ZTE (z 1970): ZTE – Regulacja Wisły środkowej km 295–456 (od Ujścia Sanny do ujścia Pilicy) (nr arch. 34–87 – ODGW Warszawa).
93. Panasiuk D. 2002a. Problemy wartościowania środowiska w ocenie zbiornikowych inwestycji gospodarki wodnej. Praca doktorska, Wydział Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska, Warszawa 2002.
94. Panasiuk D. 2002b, Problemy analizy kosztów i korzyści zapór wodnych, Ekonomia i Środowisko nr 2 (22)/2002, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok, 2002.
95. Panasiuk D. 2003. Potrzeba rzetelnych analiz kosztów i korzyści inwestycji [w] Gospodarka Wodna nr 2/2003, Wyd. SIGMA NOT, Warszawa.
96. Parzonka W. 2002. Komunikat z konferencji Studium zagospodarowania przestrzennego pasma Odry, Wrocław 6–7 czerwca 2006.
97. Paszkiewicz A., Paszkiewicz J., Staniszewski S. 2006. Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia Cisek – Dzielniczka – budowa lewostronnego wału rz. Odry w km 77+000 ÷ 86+000, gm. Cisek. Maszynopis.
98. PBPP 2003. Koncepcja studium korzyści i kosztów społeczno-ekonomicznych wynikających z realizacji lub zaniechania budowy zbiornika wodnego Kąty–Myscowa (Krempna) na rzece Wisłoce. Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego, Krosno 2003. Na zlec. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.
99. Penczak T., 1975. Ichthyofauna of the catchment area of the River Ner and perspectives of its restitution in connection with the erection of the collective sewage treatment plant for the Agglomeration of the City of Łódz. Acta Hydrobiologica, 17: 1–20.
100. Penczak T., Kruk A., Kostrzewa J., Zięba G., Koszaliński H., Marszał L., Tybulczuk S. 2003. Ichtiofauna systemu rzeki Prosny. Część I. Prosna. Roczniki Naukowe PZW 16: 65–78.
101. PIOŚ 1995–1996. Atlas posterunków wodowskazowych dla potrzeb państwowego monitoringu środowiska. Wyd. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa–Katowice.
102. Proeko, Geomor, Hydroprojekt Poznań 1997. Ekspertyzy budowy zbiornika wodnego Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie.
103. Przybylski M., P. Frankiewicz, J. Bańbura 1993: Ichtiofauna dorzecza górnej Warty. Roczniki Naukowe Polskiego Związku Wędkarskiego, 6: 49–78.
104. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Poznań 1995. Warunki korzystania z wód rzeki Prosny.
105. Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Kraśniku 2005. Projekt budowlano-wykonawczy. Udrożnienie koryta rzeki Biała w km 27+700 ÷ 29+072. Na zlec. WZMiUIW w Lublinie.
106. Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Kraśniku 2006. Projekt budowlano-wykonawczy. Udrożnienie koryta rzeki Biała w km 13+550 do 19+540 w m. Biała II; Janów Lubelski; ruda gm. Janów Lub. Pow. Janów Lub. Na zlec. WZMiUIW w Lublinie.
107. RZGW Kraków 2007. Pismo z dnia 23.07.2007, znak IE/075-1/2/07/ks, dot. informacji o inwestycjach zgłoszonych przez RZGW Kraków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.
108. RZGW Warszawa 2007. Pismo z dnia 24.05.2007, znak TU/P/71/2007, dot. inwestycji finansowanych z funduszy unijnych.
109. Sasim M. 2007. Określenie potencjalnego wpływu zapory Młynne na obiekty mieszkalne w dolinie Łososiny. Ekspertyza na zlec. Towarzystwo na rzecz Ziemi, Oświęcim.
110. Scudder, Thayer. „Resettlement" w: Stanley, N.F. i M.P. Alpers, Man-made lukes and human health, Academic Press, London 1975.
111. Słota H., Dubicki A., Zieliński J. 1999. Dorzecze Odry. Monografia powodzi lipiec 1997. Wyd. IMGW Warszawa.
112. Sowiński 1994. Energetyka wodna część I. Zasoby wodno-energetyczne i ich rozmieszczenie w Polsce. Raport „Energoprojekt" Warszawa.
113. Sroczyński W. 1998. Karpackie pokrywy czwartorzędowe w świetle wyników standardowych badań laboratoryjnych dla budownictwa wodnego. Obiekty: Dobczyce, Krempna, Niewistka. Wyd. Wydawnictwo CPPGSMiE PAN, Kraków.
114. Stój M. 2006. Zestawienie awifauny lęgowej zagrożonej w wyniku planowanego zbiornika Kąty-Myscowa. Maszynopis.
115. Tyszecki A. 2000. Wstępna ocena oddziaływania zbiornika na środowisko. Zbiornik wodny „Wielowieś Klasztorna" na rzece Prośnie. EKOKONSULT Gdańsk, Proeko na zlec. Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.
116. Wacker. H. 2006. Ecologically oriented flood protection measures adopted by the town of Rotenburg-on-the-Fulda. City of Rotenburg-on-the-Fulda, Germany.
117. Wawręty R., Żelaziński J. (red.), Błachuta J., Jelonek M., Panasiuk D., Roggenbuck A., Udolf J., Zając K. 2006. Zapory a powodzie. Raport Towarzystwa na rzecz Ziemi i Polskiej Zielonej Sieci. Wyd. TnZ i PZS, Oświęcim – Kraków.
118. Wesołowski T. 1986. Riverine populations of gulls and terns in Poland and problems of their protection. Var Fagelv. Suppl. 11: 233–237.
119. Wierzbicki J., Piasecka–Kopyt M. 1994. Postulowane zmiany trasy regulacyjnej rzeki Wisły na odcinku położonym pomiędzy ujściem rzeki Sanny – km 295, a ujściem rzeki Pilicy – km 456. (nr arch. 3355 ODGW).
120. Wilżak T., Żurawlew P., Markiewicz E., Wieczorek G. 2004. Ptaki doliny Prosny. [W:] A. Winiecki (red.) Awifauna doliny Prosny. Wielkopolskie Prace Ornitologiczne, 10: 9–95.
121. Winiecki A. 2004. Awifauna doliny Prosny – stan obecny i perspektywy zmian w kontekście projektu budowy zbiornika Wielowieś Klasztorna. [W:] A. Winiecki (red.) Awifauna doliny Prosny. Wielkopolskie Prace Ornitologiczne, 10: 143–152.
122. Wiśniewolski W., Augustyn L., Bartel R., Depowski R., Dębowski P., Klich M., Koman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność polskich rzek. Wyd. WWF Polska, Warszawa.
123. Wiśniewolski W. 2002. Czynniki sprzyjające i szkodliwe dla rozwoju i utrzymania populacji ryb w wodach płynących. Supplementa ad Acta Hydrobiologica, 3: 1–28.
124. Wiśniewska M., Babicz M. 2006. Gospodarka wodna w projektach regionalnych programów operacyjnych 2007–2013. Wyd. WWF Polska, Warszawa 2006.
125. Witkowski A., Błachuta J. 1983. Nowe stanowiska minoga ukraińskiego, Eudontomyzon mariae (Berg, 1931) (Petromyzonidae) w dorzeczu Biebrzy. Przegl. Zool. 26 (3): 339–345.
126. Witkowski A., Błachuta J., Kleszcz M., Napora K. 2002. Realizacja projektu restytucji ryb dwuśrodowiskowych w górnym i środkowym dorzeczu Odry. Komunikaty Rybackie 3: 13–16.
127. Wójciak J. 2004. Małopolski Przełom Wisły. [W:] P.O. Sidło, B. Błaszkowska, P. Chylarecki (red.). Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. Wyd. OTOP, Warszawa, 449–502.
128. WWF Polska 2004. Zmiany polskiego prawa wodnego niezbędne dla pełnej transpozycji Ramowej Dyrektywy Wodnej. Wyd. WWF Polska, Warszawa, grudzień 2004.
129. WWF Polska 2006. Rządowa strategia gospodarki wodnej nie zapewnia dostępu do czystej wody. Ocena dokumentu przyjętego przez rząd w dniu 3 września 2005 oraz niezależna propozycja założeń nowoczesnej strategii. Maszynopis, Warszawa.
130. Zakład Usług i Robót Wodnych 2004. Koncepcja programowo-przestrzenna. Cisek–Dzielniczka. Budowa lewostronnego wału rzeki Odry w km 77+000 ÷ 86+000 gm. Cisek. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu.
131. Zakład Usług i Robót Wodnych 2005. Projekt budowlany. Cisek–Dzielniczka. Budowa lewostronnego wału rzeki Odry w km 77+000 ÷ 86+000 gm. Cisek, II etap – budowa lewostronnego wału rz. Odry. Na zlec. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu.
132. Zarzycka M. 2001. Rośliny naczyniowe górnego biegu Wisłoki (Beskid Niski). Fragm. Flor. Geobot. Polonica 8: 43–62.
133. Żbikowski A., Żelazo J. 1996. Ekologiczne uwarunkowania gospodarki wodnej. Gospodarka Wodna, 1.
134. Żelaziński J., Brański J., Kadłubowski A., Wereski S., 2005. Application of the CCHE models for explanation of factors caused deep erosion of Vistula River bed in Warsaw. Publ. Inst. Geophys. Pol. Acad. Sc., E–5 (387).
135. Żelaziński J., Wawręty R. (red.) 2005a. Przyjazna środowisku ochrona przeciwpowodziowa. Wyd. Towarzystwo na rzecz Ziemi, Oświęcim.
136. Żelaziński J., Wawręty R. (red.), Kajtoch Ł., Kata. K., Piwowar S., Roggenbuck A., Tadeusz P., Wachecki A., 2005b. Ocena wybranych robót hydrotechnicznych finansowanych z pożyczki Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Wyd. TnZ, PZS, Oświęcim – Kraków.
137. Żukowski W., Jackowiak B. 1995. Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. [W:] W. Żukowski, B. Jackowiak (red.) Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Pr. Zakł. Taks. Rośl. UAM, 3: 9–96.

ISBN 978-83-60106-06-8

Mapa rozmieszczenia analizowanych przedsięwzięć hydrotechnicznych na tle istniejących zapór o wys. powyżej 15 m

Na podstawie: Strona internetowa Ośrodka Technicznej Kontroli Zapór IMGW Warszawa
http://www.imgw.pl/wl/internet/otkz/zapory/pl/index.htm