

## **IDENTYFIKACJA ZASOBÓW DANYCH PRZESTRZENNYCH GOSPODARKI WODNEJ W KONTEKŚCIE POTRZEB PLANOWANIA**

### **IDENTIFICATION OF SPATIAL DATA RESOURCES FOR WATER MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF PLANNING NEEDS**

**Małgorzata Barszczyńska, Elżbieta Łasut, Tomasz Walczykiewicz**

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział w Krakowie

**Słowa kluczowe: dane przestrzenne, planowanie, gospodarowanie wodami, Ramowa Dyrektywa Wodna**

Keywords: spatial data, planning, water management, Water Framework Directive

### **Wstęp**

Gospodarka wodna jest dyscypliną naukową oraz ważnym działem gospodarki narodowej. Zajmuje się metodami i środkami kształtowania szeroko pojętych zasobów śródlądowych wód powierzchniowych oraz podziemnych, a także wód przejściowych i przybrzeżnych. Celem gospodarki wodnej jest zaopatrzenie w wodę zarówno ludności, jak i przemysłu, ochrona wód przed nadmiernym zużyciem oraz zanieczyszczeniem, a także utrzymanie dobrego stanu ilościowego wód dla ekosystemów wodnych i od wód zależnych. Ważnym aspektem działań w gospodarce wodnej jest ochrona przeciwpowodziowa.

Większość wody na Ziemi, to wody słone (97,3%), z pozostałych 2,7% tylko 0,25% jest dostępne w rzekach i jeziorach. Pod względem ilości zasobów wodnych Polska znajduje się na trzecim od końca miejscu w Europie: na jednego mieszkańca przypada u nas 1580 m<sup>3</sup>/rok wody odpływającej z obszaru Polski, gdy średnio w Europie jest to 4560 m<sup>3</sup>, a na świecie – 7300 m<sup>3</sup> odpływu rocznego (Zagrożenia naturalne, 2002). Te liczby pokazują jak ważne są w Polsce dbałość o istniejące zasoby wodne oraz ich racjonalne zużycie. Z drugiej strony mimo tej niekorzystnej sytuacji nie wystąpiły do tej pory istotne problemy i konflikty związane z dostępem do wody, ponadto warto podkreślić, że według ocen Komisji Europejskiej istnieje w krajach Unii potencjał związany z możliwością zaoszczędzenia około 20% zużywanej niewłaściwie wody. Bez wątpienia czynnikiem sprzyjającym będą właściwa polityka wodna państwa w dziedzinie gospodarki wodnej wspierana przez Unię Europejską oraz planowanie w gospodarowaniu wodami jako istotny przejaw kształtowania zintegrowanej polityki w tym

zakresie, odnoszące się nie tylko do urządzeń hydrotechnicznych i ochrony przeciwpowodziowej, ale także szeroko pojętej ochrony środowiska wodnego.

## Miejsce gospodarki wodnej w planowaniu

Istotą planowania jest określenie przyszłych celów i zadań oraz środków i instrumentów służących do ich realizacji. Planowanie w gospodarowaniu wodami ma służyć takiemu wykorzystaniu zasobów wody, które odpowiadając na aktualne potrzeby w zakresie zaopatrzenia w wodę, zachowa jednocześnie odpowiedni stan zasobów na przyszłość. Takie podejście do wykorzystania wody jest zgodne z podstawowym rozumieniem zaopatrzenia w wodę jako usługi interesu ogólnego wyrażonym przez postanowienia Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) Unii Europejskiej (Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r.) oraz traktowaniem wody jako dziedziczonego dobra, a nie produktu handlowego. W Polsce zgodnie z ustawą Prawo wodne (Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r.) obowiązują następujące dokumenty planistyczne: program wodno-środowiskowy kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy; plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza; plan ochrony przeciwpowodziowej oraz przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze kraju, z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy; plan ochrony przeciwpowodziowej regionu wodnego; warunki korzystania z wód regionu wodnego; warunki korzystania z wód zlewni (sporządzane w miarę potrzeby).

Minister właściwy ds. gospodarki wodnej składa co dwa lata Sejmowi RP informację o: stanie zasobów wodnych i ich wykorzystaniu; realizowaniu planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy; współpracy międzynarodowej na wodach granicznych; utrzymaniu wód powierzchniowych i urządzeń wodnych; prowadzonych inwestycjach; stanie ochrony ludności i mienia przed powodzią lub suszą.

Przygotowanie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza jest podstawowym zadaniem procesu planowania. Zgodnie z wymogami RDW pierwsze plany powstaną już wkrótce, bo w 2009 r. Obowiązek sporządzania planów wynika z art.113 Prawa wodnego transponującego postanowienia RDW do prawodawstwa polskiego. Artykuł 3 Prawa wodnego określa obszary dorzeczy<sup>1</sup>, dla których plany będą przygotowywane, a później w cyklach 6-letnich aktualizowane (rys. 1, po str. 12).

Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy powinny wskazywać na działania prowadzące do osiągnięcia lub utrzymania co najmniej dobrego stanu wód oraz ekosystemów od wody zależnych, poprawę możliwości korzystania z wód, zmniejszenie ilości wprowadzanych do wód lub do ziemi substancji mogących negatywnie oddziaływać na wody, poprawę ochrony przeciwpowodziowej. Plany te powinny być poddane konsultacjom społecznym, prognozie oddziaływania na środowisko a ich ustalenia uwzględnione w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województwa oraz planach zagospodarowania przestrzennego województwa.

Uzupełnieniem RDW jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, zwana w skrócie dyrektywą powodziową (Dyrek-

<sup>1</sup> Obszar dorzecza – wg ustawy Prawo wodne, obszar lądu i morza, składający się z jednego lub wielu sąsiadujących ze sobą dorzeczy wraz ze związanymi z nimi wodami podziemnymi oraz morskimi wodami wewnętrznymi i wodami przybrzeżnymi, będący główną jednostką przestrzenną gospodarowania wodami.

tywa 2007/60/WE z dnia 23 października 2007 r.). Jej zapisy zostaną wkrótce zaimplementowane do ustawy Prawo wodne. Dyrektywa powodziowa nakłada obowiązek sporządzania następujących dokumentów planistycznych: map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Dokumenty te powinny być uwzględnione w planach gospodarowania wodą w dorzeczu począwszy od 2015 roku.

Zgodnie z art. 4a ustawy Prawo wodne uzgodnienia z właściwym dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej wymaga: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz strategia rozwoju województwa w zakresie zagospodarowania obszarów *szczególnego zagrożenia powodzią* oraz obszarów narazonych na niebezpieczeństwo powodzi (*obszarów małego ryzyka*); miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego i plan zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie zagospodarowania stref ochronnych ujęć wody, obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych, *obszarów szczególnego zagrożenia powodzią* oraz obszarów narazonych na niebezpieczeństwo powodzi; decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.) oraz decyzja o warunkach zabudowy – dla przedsięwzięć wymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, do wydania którego organem właściwym jest wojewoda. Wyróżnione fragmenty tekstu sygnalizują przewidziane w projekcie zmiany do ustawy Prawo wodne (projekt z 12 maja 2008) w związku z transpozycją dyrektywy powodziowej. Zmiany te przewidują również przygotowywanie odrębnego planu przeciwdziałania skutkom suszy dla każdego dorzecza.

Konieczne jest w trakcie dalszych prac legislacyjnych w Polsce zdefiniowanie relacji pomiędzy planami według Prawa wodnego i planami operacyjnymi według ustawy o stanie klęski żywiołowej. Dyrektywa powodziowa wymaga bowiem, aby plany zarządzania ryzykiem powodziowym zawierały w sobie część związaną z reagowaniem, obejmując wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym; wliczając w to: zapobieganie, ochronę i stan należytego przygotowania, w tym prognozowanie powodzi i systemy wczesnego ostrzeżenia, przy uwzględnieniu cech danego dorzecza lub zlewni. Czytelny związek między tymi ustawami może być argumentem za utrzymaniem dotychczasowych rozgraniczeń kompetencyjnych w zakresie opracowywania elementów planów ograniczania skutków powodzi w Polsce (Walczykiewicz i in., 2007).

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym powinny być skoordynowane z planami reagowania kryzysowego o których mowa w art. 5. ust. 2. 1a Ustawy z dnia 26 kwietnia 2007r. o zarządzaniu kryzysowym. Na poziomie krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym tworzy się plany reagowania kryzysowego. Główne plany reagowania kryzysowego m.in. zawierają charakterystykę zagrożeń oraz ocenę ryzyka ich wystąpienia, w tym mapy ryzyka i zagrożenia powodziowego.

## **Dane przestrzenne związane z implementacją RDW i opracowaniem planów gospodarowania wodami w dorzeczu**

RDW nałożyła na kraje członkowskie obowiązek dostarczania do Komisji Europejskiej wyników wdrażania w postaci warstw map cyfrowych. Opracowano wspólne „Wytyczne

w zakresie wdrażania elementów Systemu Informacji Geograficznej Ramowej Dyrektywy Wodnej” (Grupa Robocza ds. GIS, 2002). Wytyczne te choć opracowane kilka lat temu wprowadzają zasady, które są zgodne z obowiązującą od 2007 r. Dyrektywą INSPIRE (Dyrektywa 2007/2/WE z dnia 14 marca 2007 r.). Wytyczne w zakresie harmonizacji danych dotyczą: wspólnego modelu danych dla wszystkich obiektów przestrzennych, które są potrzebne w procesie wdrażania RDW; układu odniesienia i odwzorowania przestrzennego (Elipsoidalny Układ Odniesienia 1989 – ETRS89); skali i dokładności położenia danych (za minimalną przyjęto skalę 1:250 000, za docelową – 1:50 000); zunifikowanych identyfikatorów obiektów przestrzennych; formatu wymiany danych. Bardziej szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w pracy Maciejewskiego i współautorów (2005). Tak przygotowany materiał będzie najprawdopodobniej stanowił jeden z pierwszych zestawów danych przygotowanych przez różne państwa, a zharmonizowanych na poziomie europejskim.

W szczególności zdefiniowano w wytycznych i przygotowano w poszczególnych krajach wdrażających RDW warstwy tematyczne: obszary dorzeczy, regiony wodne, władze dorzeczy, ujęcia wody powierzchniowej i podziemnej przeznaczonej do spożycia, kąpieliska, obszary narażone na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz warstwy: jednolite części wód powierzchniowych, jednolite części wód podziemnych, obszary chronione (Natura 2000), sieć monitoringu. Oceniono stan ekologiczny wynikający z wykonania przeglądu wpływu działalności człowieka na środowisko, który jest atrybutem warstw jednolitych części wód. Część wyżej wymienionych warstw wymaga w Polsce jeszcze aktualizacji (obszary Natura 2000, obszary narażone na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych), co utrudnia proces ostatecznego ustalenia warstw wyjściowych dla pierwszego planu gospodarowania wodami.

RDW posługuje się pojęciem jednolitych części wód<sup>2</sup> (powierzchniowych, przejściowych, przybrzeżnych i podziemnych). Części wód w różnych krajach opisywane są za pomocą tych samych atrybutów (tabela).

Jednolite części wód rzek zostały wyznaczone w oparciu o Mapę Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP), której dokładność odpowiada skali 1:50 000 (Czarnecka i in., 2006). Wszelkie prace związane z implementacją RDW w Polsce traktują MPHP jako warstwę referencyjną i bazują na tym podziale. Wymienione wcześniej warstwy są z MPHP spójne pod względem położenia obiektów przestrzennych oraz dokładności (dokładność odpowiadająca skali 1:50 000).

Również prace związane z kolejnym etapem wdrażania RDW, dotyczące analizy antropopresji na środowisko wodne prowadzono z uwzględnieniem wyżej opisanych wymogów oraz przyjęciem MPHP za warstwę referencyjną. Analiza ta była niezbędna dla wyznaczenia jednolitych części wód zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych RDW. Przygotowany został projekt bazy danych (Walczykiewicz i in., 2008), a w trakcie realizacji tego etapu wdrażania RDW powstało wiele kolejnych warstw mapy cyfrowej (Opracowanie analizy presji, 2007) dotyczących: lokalizacji w 2005 r. punktów monitoringowych ilości i jakości wód powierzchniowych i podziemnych, lokalizacji obiektów hydrotechnicznych (wałów przeciwpowodziowych, zabudowy podłużnej i poprzecznej cieków, dróg wodnych, obiektów żeglugi śródlądowej, zbiorników wodnych), a także elektrowni wodnych, ujęć wód,

<sup>2</sup> Jednolita część wód powierzchniowych to wg RDW oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych.

**Tabela.** Ważniejsze atrybuty dla jednolitych części wód powierzchniowych

Nazwa pola	Opis pola
EU_CD	maksymalnie 24-znakowy kod części wód składający się z kodu kraju (dla Polski – PL), kategorii wód, kodu dorzecza, typu wód oraz numeru ostatniego odcinka wyznaczonej części wód, zgodnie z MPHP
NAME	nazwa części wód, np. Wisła od Raby do Gróbkki, zgodnie z MPHP
SYSTEM	charakterystyka części wód, zgodnie z RDW: system A lub B (w Polsce przyjęto system A)
INS_WHEN	data wprowadzenia danych
INS_BY	informacja przez kogo dane zostały wprowadzone
BASIN_CD	kod dorzecza (rys. 1)
STATUS_YR	rok przekazania charakterystyki części wód
MODIFIED	silnie zmieniona część wód
ARTIFICIAL	sztuczna część wód
REGION_CD	kod ekoregionu zgodnie z kodyfikacją zawartą w RDW, (dla Polski są to kody: 9 – dla Sudetów, 10 – dla Karpat, 14 – dla obszaru Nizin Centralnych, 16 – dla Nizin Wschodnich)
RISKSTATUS	zaliczenie części wód do jednej z 3 kategorii: niezagrożona, potencjalnie zagrożona, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych wynikających z implementacji RDW

zrzutów ścieków, obszarów zmeliorowanych, składowisk odpadów niebezpiecznych dla środowiska, poborów kruszywa. Warstwy te zawierają obiekty przestrzenne istniejące oraz – na ile były dostępne materiały – obiekty planowane do realizacji do 2015 roku. Warstwy wykonano specjalnie dla tego zakresu prac na podstawie materiałów dostarczonych przez regionalne zarządy gospodarki wodnej (RZGW), urzędy marszałkowskie, wojewódzkie zarządy melioracji i urzędów wodnych (WZMUW). Ze względu na brak odpowiednich baz danych, w szczególności brak katastru wodnego oraz ograniczenia czasowe na realizację pracy (Opracowanie analizy presji, 2007) wystarczające było zlokalizowanie obiektów przestrzennych z dokładnością do tzw. scalonej części wód powierzchniowych (SCWP), która stanowi połączenie sąsiednich jednolitych części wód powierzchniowych o podobnej charakterystyce i podobnym stopniu zagospodarowania. Tak więc część z wymienionych obiektów przestrzennych może posiadać lokalizacje z dokładnością do miejscowości, w której się znajdują, a nie rzeczywistych współrzędnych położenia. Zagadnienia związane z problemami przy lokalizowaniu obiektów przestrzennych gospodarki wodnej były przedstawiane w pracy (Kubacka i in., 2007).

Wszystkie opisane powyżej dane są dostępne w Krajowym Zarządzie Gospodarki Wodnej (KZGW). Należy mieć jednak świadomość, że jakkolwiek jest to materiał ogromny, na pewno nie są w nim ujęte wszystkie obiekty gospodarki wodnej, tak jak powinno to być w katastrze wodnym. Przyczyn tego należy upatrywać również, poza powodami podanymi wcześniej, w braku regulacji prawnych odnośnie udostępniania danych pomiędzy poszczególnymi resortami, a także instytucjami. Spośród instytucji, które niewątpliwie posiadają potrzebne dane dotyczące zasobów wody (ilość i jakość wody) oraz gospodarowania wodami należy wymienić: KZGW, IMGW, PIG, IOŚ, GIOŚ, WIOŚ, RZGW, WZUWiM, urzędy marszałkowskie, starostwa powiatowe, Sanepid, operatorzy wodno-kanalizacyjni, wreszcie przedsiębiorstwa posiadające pozwolenia wodno-prawne na ujęcia wód i zrzuty ścieków. Obecnie tylko w przedsiębiorstwach znajduje się informacja o faktycznym/rzeczywistym zużyciu wody. Dane o faktycznym zużyciu wody są niezbędne przy ewentualnej weryfikacji pozwoleń wodno-prawnych na ujęcia wody.

## **Dane przestrzenne związane z implementacją dyrektywy powodziowej**

Jak wspomniano wyżej obowiązująca od niedawna dyrektywa powodziowa zakłada wprowadzenie następujących dokumentów planistycznych, które obowiązywałyby dla obszarów dorzeczy: map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego, planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Zgodnie z dyrektywą powodziową Komisja Europejska proponuje dokonanie wstępnej oceny zagrożenia powodziowego (art. 4. ust. 2) i na jej podstawie przyporządkowanie każdego dorzecza, czy też zlewni do dwóch kategorii. Do pierwszej kategorii mają zostać przypisane te dorzecza, w których uznaje się brak znaczących zagrożeń powodziowych (w chwili obecnej lub mogących wystąpić w przyszłości). Druga kategoria, to dorzecza, dla których stwierdzono istnienie potencjalnego zagrożenia powodzią (art. 5). Dla tych ostatnich państwa należące do Wspólnoty są zobligowane do przygotowania map zagrożenia i ryzyka powodziowego do grudnia 2013 r. Dyrektywa narzuca 3 scenariusze wyznaczania obszarów zagrożenia powodziowego (art. 7) dla powodzi o: wysokim, średnim i niskim prawdopodobieństwie wystąpienia. Dla drugiego scenariusza w Dyrektywie proponuje się wody powodziowe o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 100 lat – wystąpienie przepływu maksymalnego o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% –  $Q_{max}1\%$ .

Dla każdego ze scenariuszy, oprócz zasięgu powodzi, mają zostać uwzględnione: przewidywana głębokość lub poziom zwierciadła wody, tam gdzie stosowne – prędkość przepływu lub odpowiednio natężenie przepływu. Uzupełnieniem do map zagrożenia powodziowego mają być szacunkowe mapy ryzyka powodziowego, określające potencjalne szkody związane z powodzią, z wyróżnieniem liczby mieszkańców potencjalnie dotkniętych powodzią, potencjalnych szkód gospodarczych i szkód środowiska naturalnego rozpatrywanych dla każdego z ww. scenariuszy.

Na podstawie tych map będą przygotowywane plany zarządzania ryzykiem powodziowym, wskazujące na działania służące zapewnieniu ochrony na odpowiednim poziomie dla każdego dorzecza, uwzględniające koszty i korzyści działań podejmowanych dla osiągnięcia celów zarządzania ryzykiem powodziowym; zasięg powodzi, trasy przejścia fali powodziowej oraz obszary o potencjalnej retencji wód powodziowych; cele środowiskowe, o których mowa w art. 38 ust. 2 Prawa wodnego; gospodarowanie wodami; gospodarkę nieruchomości; planowanie i zagospodarowanie przestrzenne; ochronę przyrody; żeglugę i infrastrukturę portową.

## **Studia ochrony przeciwpowodziowej realizowane w RZGW**

Do tej pory opracowywano studia ochrony przeciwpowodziowej, które miały za zadanie ustalić granice obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, Prawo wodne definiuje je jako obszary bezpośredniego zagrożenia i potencjalnego zagrożenia powodzią. Za realizację studiów odpowiadają dyrektorzy siedmiu RZGW. Studia zawierają: część opisową związaną z charakterystyką opracowywanego obszaru; część obliczeniową wyliczającą granice wód prawdopodobnych na podstawie badań modelowych i część wizualizacyjną, która przedstawia wyliczane wody prawdopodobne na mapach zagrożenia powodziowego (cyfrowych mapach topograficznych w skali 1:10 000). Prace nad studiami są różnie zaawanso-

wane pod względem ilości wyliczanych wód prawdopodobnych (mogą to być prawdopodobieństwa wystąpienia 0,2%; 0,3%, 1%, 2%, 3,33%, 5%, 10%, 20%, 50%) i szczególności analizowanych zlewni. Dla szeregu najważniejszych rzek wszystkie RZGW mają policzoną wodę o prawdopodobieństwie wystąpienia Q1%.

Zbiorcze zestawienie map zagrożenia powodziowego rzek, dla których policzono wodę o prawdopodobieństwie wystąpienia Q1%, przedstawia pogładowa mapa (stan na rok 2005, rys.2).

Studia określające granice obszarów zagrożenia powodzią dla wielu rzek w Polsce uwzględniają: topografię, położenie cieków wodnych i ich ogólne cechy hydrologiczne oraz geomorfologiczne, w tym obszary zalewowe jako naturalne obszary retencyjne, skuteczność istniejącej wybudowanej przez człowieka infrastruktury przeciwpowodziowej, położenie obszarów zamieszkałych, położenie obszarów działalności gospodarczej, kulturowej oraz prognozę długofalowego rozwoju wydarzeń.

Wyniki studiów realizowanych w różnych rejonach kraju i przez różne instytucje to m.in. mapy tradycyjne i/lub numeryczne. Sposób ich opracowywania jest bardzo różny, np. zakres informacji atrybutowej nie jest ujednoczony. Wszystkie studia wykonane po 2000 r. zawierają warstwy mapy numerycznej, zrealizowane na podkładach topograficznych w skali 1:10 000 w układzie PUWG 1992.

## Podsumowanie

Do podstawowych danych przestrzennych z dziedziny gospodarki wodnej uwzględnianych w planowaniu należy: hydrograficzna sieć rzeczna z pochodzącymi od niej warstwami jednolitych części wód, związane z nią obszary ochrony przeciwpowodziowej oraz obiekty hydrotechniczne i inżynierskie regulujące przebieg ochrony; gospodarowanie wodami (pobory wody, zrzuty ścieków) i monitorowanie ich ilości i jakości. Wszystkie omawiane dane są niezbędne w procesie opracowywania aktualnie przygotowywanych programów działań naprawczych dla jednolitych części wód. Programy te będą następnie włączone do planów gospodarowania wodami w dorzeczu, określających podstawowe problemy środowiskowe i podsumowujących działania niezbędne dla ich rozwiązania. Plany powinny być udostępnione do publicznych konsultacji od grudnia 2008 roku.

Zarządzanie ryzykiem powodziowym (Dyrektywa powodziowa) oraz zarządzanie jakością wody (RDW) stanowią elementy zintegrowanego systemu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Komisja Europejska (KE) stoi na stanowisku, że cykle wdrażania RDW oraz cykle wdrażania przewidziane w dyrektywie powodziowej powinny zostać zsynchronizowane i zintegrowane w odniesieniu do obszarów dorzeczy, właściwych organów, harmonogramów wprowadzania w życie i kontroli, trybu składania sprawozdań do KE oraz konsultacji z udziałem społeczeństwa.

## Literatura

- Czarnecka H., Dobrowolski A., Głowacka B., Hołdakowska J., Krupa-Marchlewska J., 2006: Mapa cyfrowa podziału hydrograficznego Polski i jej zastosowania, [W:] Zastosowanie GIS w meteorologii i gospodarce wodnej, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Dyrektywa 2007/2/WE z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE), Dziennik Urzędowy UE L 108/1, 25.4.2007.

- Dyrektywa 2007/60/WE z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, Dziennik Urzędowy UE L 288/27, 6.11.2007.
- Grupa Robocza ds. GIS, 2002: Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW). Wspólna Strategia Wdrażania. Poradnik. Wytyczne w zakresie wdrażania elementów Systemu Informacji Geograficznej Ramowej Dyrektywy Wodnej, Wspólny Ośrodek Badań, JRC, European Communities.
- Kubacka D., Barszczyńska M., Walczykiewicz T., 2007: Ocena przydatności istniejących danych geoprzeznaczonych do wykonania analiz GIS w celu przeprowadzenia oceny rzek polskich, [http://www.pgi.gov.pl/images/stories/geologia\\_srodowiskowa/gs/d.kubacka.pdf](http://www.pgi.gov.pl/images/stories/geologia_srodowiskowa/gs/d.kubacka.pdf).
- Maciejewski M., Barszczyńska M., Kubacka D., Łasut E., Rataj C., Walczykiewicz T. 2005: Zastosowanie GIS w procesie wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej Unii Europejskiej, *Roczniki Geomatyki* t. III, z. 3, PTIP, Warszawa.
- Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami. Raport końcowy, 2007, Maszynopis w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowym Instytucie Geologicznym, Instytucie Ochrony Środowiska.
- Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r., Dziennik Urzędowy UE L.00.327.1, 22.12.2000.
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r., Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 i Nr 267, poz. 2255.
- Walczykiewicz T., Barszczyńska M., Rataj C., Łasut E., Kubacka D., Opiał-Gałuszka U., Zientarska B., 2008: Systemy informacyjne w kontekście wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej i projektowanej dyrektywy powodziowej, [W:] Systemy informacyjne w zlewniowej gospodarce wodnej, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Walczykiewicz T., Ozga-Zieliński B., Łasut E., Wiśniewski J., Biedroń I., Czernecka J., Paluszkiwicz B., Hański A., 2007: Program wdrożenia dyrektywy powodziowej, Maszynopis w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Zagrożenia naturalne, 2002, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.

#### **Abstract**

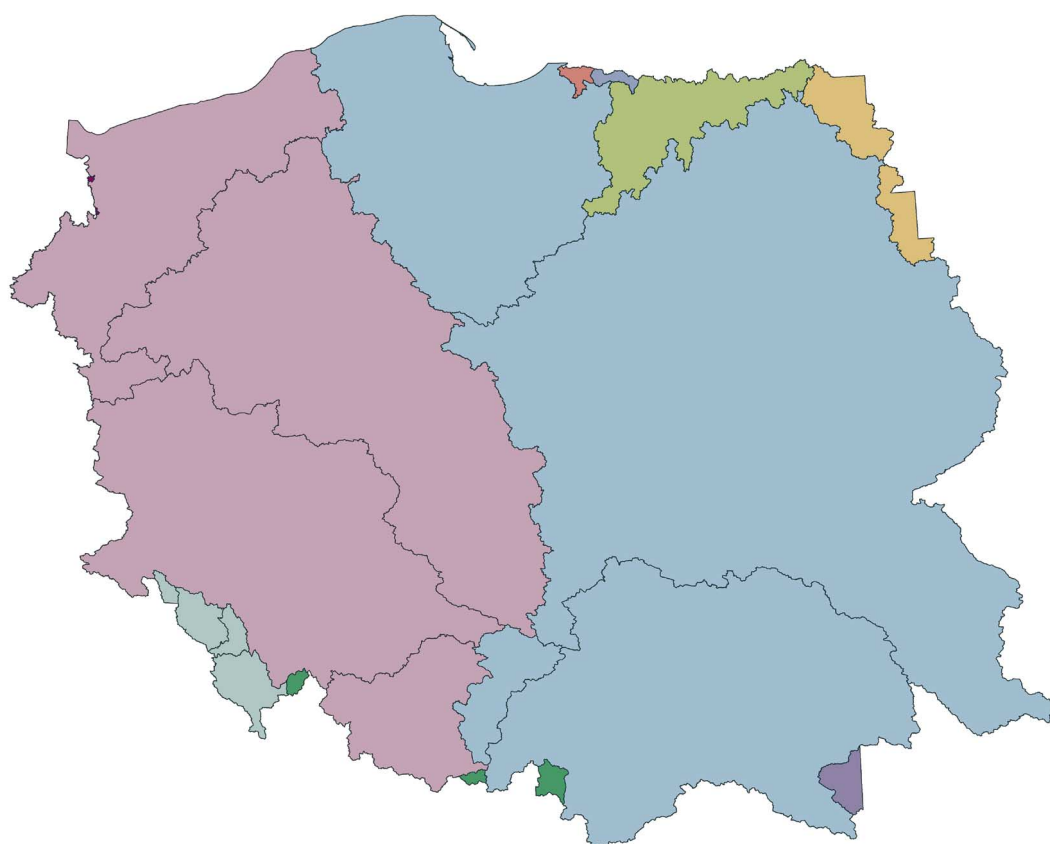
*The paper discusses problems in water management planning, referring especially to the spatial data needed in this process. Data collected during implementation of the Water Framework Directive are mentioned, which are the basis for assessment of aquatic environment status, as well as for preparation of programs of measures and, consequently, of river basin water management plan. On the other hand, the Directive on the assessment and management of flood risk in force since 2007 requires preparation of flood hazard maps, flood risk maps and flood risk management plans. These documents can be included in the river basin water management plan, and the deadlines for preparation and updating them can be synchronized.*

Małgorzata Barszczyńska  
małgorzata.barszczynska@imgw.pl  
tel. +48 12 639 82 14

mgr inż. Elżbieta Łasut  
elzbieta.lasut@imgw.pl

dr inż. Tomasz Walczykiewicz  
tomasz.walczykiewicz@imgw.pl



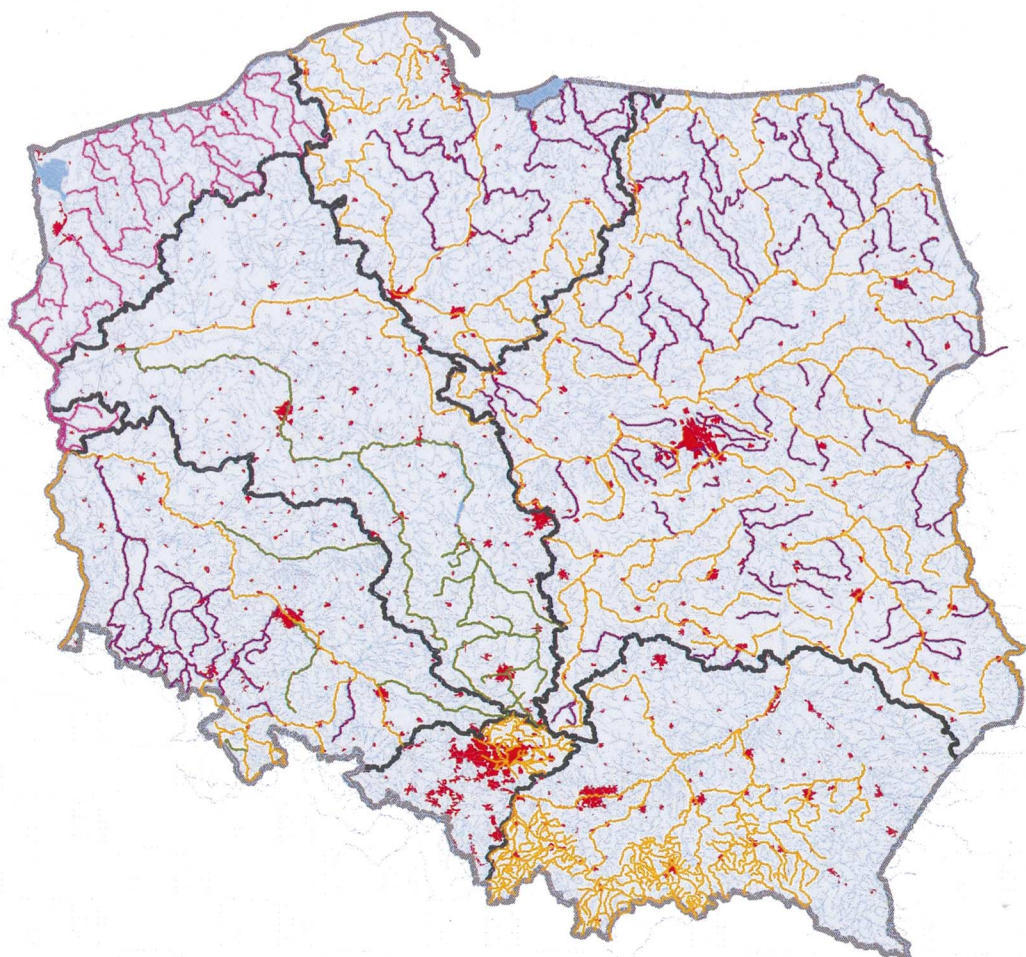


### Legenda










#### OBSZARY DORZECZY

	Dniestru
	Dunaju
	Jarft
	Niemna
	Odry
	Pregoły
	Ucker
	Wisły
	Łaby
	Świeżej

Rys. 1. Obszary dorzeczy w Polsce, dla których będą przygotowywane plany gospodarowania wodami



**Rzeki na których wyznaczono zasięg zalewu Q1%**

-  Wersja elektroniczna
-  Wersja papierowa
-  Wersja papierowa i elektroniczna
-  W przygotowaniu wersja papierowa i elektroniczna
-  Pozostałe rzeki
-  Jeziora
-  Granica Polski
-  Granice RZGW
-  Miasta

**Rys. 2.** Rzeki, na których wyznaczono zasięg zalewu powodziowego o prawdopodobieństwie Q1% (stan na rok 2005)