



Majda T., Wałdykowski P., 2012, Zastosowanie informacji o środowisku przyrodniczym do planowania przestrzennego w zakresie bezpieczeństwa powodziowego na przykładzie dorzecza Wisły środkowej - teoria i praktyka , T.XXXII, 63-77.

Zastosowanie informacji o środowisku przyrodniczym do planowania przestrzennego w zakresie bezpieczeństwa powodziowego na przykładzie dorzecza Wisły środkowej - teoria i praktyka

The use of information on the natural environment for the planning of flood safety as an example the central basin of the Vistula - theory and practice

Tomasz Majda, Piotr Wałdykowski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Architektury Krajobrazu
ul. Nowoursynowska 159, 02-786 Warszawa, Polska
e-mail: tomek@majda.com.pl, piotr_waldykowski@sggw.pl

Abstract: The use of information on the natural environment for the spatial planning purpose is a problem of an environmental expertise. It can be considered that the range of materials about the environment is limited or they are impossible to acquire. An important assumption of the expertise was the ability of repeating proposed procedures of data analysis by different groups of customers in the future. For that reason, using only available information on the Polish natural environment in the region and the local scale, the authors carried out an expertise for the Flood Safety Program in the Middle Vistula river basin in the years 2011 -2012. In order to improve flood protection, the authors present a proposal of the method of extending provisions scope of the local spatial policy (community) dependent on regional spatial development plans (voivodship). Flood protection in Poland is not applied to the river basin or its catchment, but to areas of flood risk. The proposed method involves consideration of areas potentially affecting the formation of floods on the basis of the CN parameter in elementary catchments. Areas of rapid outflow appears to be a Problem Areas or areas in which priority should be given to implementation of small retention programs. The other kind of Problem Areas, found in the bottoms of river valleys, should be floodplains surfaces in general. Besides the the natural environment issues, the authors draw attention to the interpretation of the legal rules that have an impact on planning decisions.

Słowa kluczowe: ryzyko powodziowe, program bezpieczeństwa powodziowego, rzeka Wisła, parametr CN, niebieska infrastruktura, przestrzenne bazy danych o środowisku

Key words: flood risk, safety program flood, Vistula river, CN parameter, blue infrastructure, environmental spatial data



Wprowadzenie

Istotnym problemem w powszechnym wykorzystywaniu informacji o środowisku przyrodniczym jest ograniczony lub niemożliwy do zdobycia zakres materiałów szczegółowych. W opracowaniach na potrzeby planowania przestrzennego zakres pozyskiwanych informacji najczęściej ogranicza się do niezbędnych treści, istotnych ze względu na cel opracowania. Uwzględnienie części zagadnień jest podyktowane wymogami formalnymi wynikającymi z przepisów prawa lub jest częścią tzw. „dobrej praktyki”. Zakres wykorzystywanych informacji o środowisku wynika wówczas z rozwiązań stosowanych w analogicznych sytuacjach, które stanowią wiedzę praktyczną, choć nie będąc unormowanym formalnie, zakres tych informacji i stopień ich przetworzenia – ze względu na różnice warsztatowe - może znacznie się różnić w poszczególnych przypadkach. W latach 2011/2012 autorzy uczestniczyli w programie bezpieczeństwa powodziowego dorzecza Wisły środkowej. W ramach programu opracowano typologię terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz standardy urbanistyczne jako wytyczne do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Celem obu ekspertyz było m.in. wskazanie sposobów pozyskiwania i wykorzystywania informacji na temat środowiska przyrodniczego możliwych do powtórzenia przez różne szczeble administracji samorządowej. W ramach programu ochrony przed powodzią powstała potrzeba skonstruowania skutecznego narzędzia umożliwiającego zastosowanie procedury określania kryteriów a następnie typów terenów w istotny sposób powiązanych z zagrożeniem powodziowym. Uwzględnienie kryteriów przyrodniczych w formułowaniu ustaleń prawa lokalnego umożliwiłoby ochronę ludności przed powodzią i skutkami wzebrzań rzecznych. Procedura miała odnosić się do rozwiązań w zakresie planowania przestrzennego oraz bazować na istniejących uwarunkowaniach prawnych. W zamierzeniach autorów, w przypadku jej implementacji, miała podnieść skuteczność nietechnicznych metod ochrony przed powodzią stanowiąc integralną część programu ochrony przeciwpowodziowej dorzecza Wisły Środkowej.

Planowanie przestrzenne a prawo wodne

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, określająca podstawy prawne polskiego systemu planowania przestrzennego, funkcjonuje w otoczeniu kilkudziesięciu innych aktów prawnych – ustaw i przepisów wykonawczych. Gospodarowanie wodami, w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi reguluje ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Jednocześnie w Europie działania w dziedzinie polityki wodnej regulują: Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 roku oraz Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, tzw. Dyrektywa Powodziowa (DP) z dnia 23 października 2007 r. Przepisy Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej zostały zaimplementowane do naszego ustawodawstwa wraz z wejściem w życie 18 marca 2011 r. ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy Prawo wodne (Dz.U. z dnia 15 lutego 2011 roku nr 32 poz. 159). W preambule dyrektywy powodziowej stwierdza się, że „w planach zarządzania ryzykiem powodziowym szczególny nacisk powinno się położyć na zapobieganie, ochronę i przygotowanie”. W dyrektywie sformułowano zatem listę głównych nietechnicznych (organizacyjnych) działań ochrony przeciwpowodziowej. Zobowiązano w niej państwa członkowskie do dokonywania wstępnej oceny ryzyka powodziowego w odniesieniu do obszaru dorzeczy. Na podstawie tej oceny określone są obszary, na których stwierdza się istnienie dużego ryzyka powodziowego lub prawdopodobieństwo jego wystąpienia, dla których to obszarów, w terminie do dnia 22 grudnia 2013 r., sporządzone winny być mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne dla obszarów dorzeczy, Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej przygotowuje wstępną ocenę ryzyka powodziowego.



Jednym z elementów tej oceny jest określenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli takich na których istnieje znaczące ryzyko powodzi lub jest prawdopodobne wystąpienie znaczącego ryzyka powodzi (art. 9 ust.1 pkt 6b ustawy Prawo wodne). Dla obszarów tych sporządza się mapy zagrożenia powodziowego i dalej mapy ryzyka powodziowego. Mapy te za pośrednictwem Regionalnych Dyrektorów Gospodarki Wodnej trafiają do wojewodów, marszałków województw, starostów, wójtów, burmistrzów i prezydentów miast a także komendantów wojewódzkich, powiatowych i miejskich Państwowej Straży Pożarnej. Organy odpowiedzialne za prowadzenie polityki przestrzennej na wszystkich szczeblach administracji zobowiązane są do uwzględniania przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego oraz mapach ryzyka powodziowego granic obszarów, o których mowa w art. 88 ust. 2 ustawy Prawo wodne w sporządzanych opracowaniach planistycznych. Granice te uwzględnia się zatem w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, planie zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz w indywidualnie wydawanych decyzjach administracyjnych – decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i warunkach zabudowy. Mimo braku obowiązku uwzględniania granic w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, istnieje obowiązek uzgodnienia projektu tego dokumentu w zakresie zagospodarowania obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi z Dyrektorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej (art. 4 a ustawy Prawo wodne). Obowiązki temu podlega również strategia rozwoju województwa. Można uznać, że zgodnie z obowiązującym prawem, ochrona przed powodzią powinna być realizowana na wszystkich szczeblach administracji publicznej, zarówno w opracowaniach strategicznych, dotyczących kształtowania polityki przestrzennej, jak i w dokumentach, stanowiących narzędzia, które służą jej realizacji.

Realizacja polityki przestrzennej w świetle obowiązujących przepisów

W Polsce występuje znaczna nadpodaż terenów budowlanych według analizy stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach na koniec 2010 r. W uchwalonych do końca 2010 r. miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową było 1 214 945 ha, co przy gęstościach zaludnienia, wynikających z pozostałych ustaleń tych planów powinno wystarczyć dla 77 mln ludzi (Koziański i in. 2012). Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin pokazują nawet szerszej zakrojone „plany inwestycyjne” ponieważ gminy przeznaczają pod zabudowę mieszkaniową w sumie 4 388 260 ha, a więc powierzchnię na której mogłyby zamieszkać 316 mln obywateli. Przyjmując obecne tempo zabudowy istnieją rezerwy na najbliższe 3 306 lat. Niezależnie od dokumentów planistycznych, a więc na terenach nieobjętych planami miejscowymi rocznie wydaje się ok. 170 000 decyzji o warunkach zabudowy. Przeznaczanie terenów pod zabudowę w Polsce nie wynika z potrzeb, ani możliwości społecznych. Oznacza to, że ochrona przed zabudową terenów zalewowych powinna być wyjątkowo łatwa. Jednakże, jak wynika z ankiety przeprowadzonej przez wojewodę mazowieckiego w 2011 roku (Program Bezpieczeństwa Powodziowego w Dorzeczu Wisły Środkowej – Założenia 2011), 78,89% gmin w dorzeczu środkowej Wisły, które potwierdziły posiadanie planów miejscowych dla obszarów potencjalnie zagrożonych powodzią potwierdziło, przeznaczenie części tych terenów pod zabudowę, a 67,21% tych gmin, przeznacza pod zabudowę obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią. Podobnie sytuacja wygląda z decyzjami o warunkach zabudowy, które wydaje 47,29% gmin dla terenów pośrednio zagrożonych powodzią i 30,81% gmin dla terenów bezpośrednio zagrożonych powodzią (Program Bezpieczeństwa Powodziowego w Dorzeczu Wisły Środkowej – Założenia 2011). Należy zauważyć, że występuje wyraźna rozbieżność pomiędzy strukturą administracyjną i związanymi z nią kompetencjami w zakresie planowania przestrzennego oraz granicami obszarów wpływających na poziom zagrożenia



powodziowego. Jakkolwiek plany zagospodarowania przestrzennego województw są dosyć luźno związane ze studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, istnieją jednak narzędzia umożliwiające sformułowanie takiego powiązania za pomocą zdefiniowania obszarów problemowych. Określone dla tych obszarów zasady zagospodarowania mogą być doprecyzowane w planie zagospodarowania województwa, z którym muszą być uzgadniane studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gmin. Istotne zatem wydaje się wypracowanie skutecznego sposobu określania obszarów problemowych. Precyzyjna charakterystyka zagrożenia powinna być dostosowana do możliwości formalnych zapisów w dokumentach planistycznych, takich jak: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Do zdefiniowania obszarów problemowych mogą posłużyć podstawowe informacje na temat środowiska przyrodniczego, z możliwością ich uszczegółowienia.

Materialy i metody

W wykonanych ekspertyzach posłużono się materiałami ogólnodostępnymi istniejącymi w zasobach instytucji samorządowych oraz naukowych kraju. Głównym założeniem opracowania była możliwość powtórzenia analiz nie tylko przez specjalistów. Do zdelimitowania obszarów problemowych w związku z zagrożeniem powodziowym zdefiniowano kryteria typologiczne obszarów położonych w obszarze dorzecza środkowej Wisły. Kryteria miały w założeniach uwzględniać zasięgi obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi ze Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego (Mapy WORP – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej 2011) oraz obszary należące do różnych odcinków mniejszych dolin rzecznych położonych poza granicami obszarów wskazanych we Wstępnej Ocenie Ryzyka Powodziowego. W odniesieniu do zlewni elementarnych określano retencyjność. Przyjęto, że retencja zlewni jest jednym z głównych czynników warunkujących występowanie powodzi (Gutry-Korycka i in., 2003). Założono, że kompleksowe ujęcie możliwości oceny retencyjności zlewni zawiera między innymi metoda SCS (Hawkins, 1979, United States Dept. Of Agriculture 1986, Mishra, S.K., Singh, V.P., 2003). Metoda SCS oraz parametr CN, jako klasyczne podejście hydrologiczne służące modelowej ocenie transformacji opadu w odpływ (Mishra i Singh, 2003), zostały uznane za miarodajne narzędzie typologicznej oceny obszaru zlewni środkowej Wisły pod względem potencjału zlewni cząstkowych do kształtowania wzebrań opadowych, a przez to – pośrednio – zróżnicowanego potencjału tych zlewni do kształtowania powodzi. Retencyjność obszarów opartą na parametrze CN analizowano z wykorzystaniem mapy nachyleń wygenerowanej z Numerycznego Modelu Terenu Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej terenu dorzecza w dokładności 90x90 m, cyfrowej mapy geologicznej Polski w skali 1:500 000 (Państwowy Instytut Geologiczny) oraz Bazy Danych Ogólnogeograficznych (BDO Główny Urząd Geodezji i Kartografii) w skali 1:250 000 i Corine Land Cover (Corine 2006). Do analiz zastosowano program ArcGis ver.9. Uzyskane wartości parametru CN podzielono na przedziały wartości: 57-68 (ograniczona retencja – obszary o zwiększonym potencjale do tworzenia lokalnych wzebrań), 69-85 (niska retencja – obszary o wysokim potencjale do tworzenia wzebrań powodziowych) i 86-90 (bardzo niska retencja – obszary o bardzo wysokim potencjale do tworzenia wzebrań powodziowych). Wydzielone przedziały wartości CN zróżnicowały dorzecze środkowej Wisły i stały się podstawą do wskazania obszarów priorytetowych do wdrażania programów małej retencji oraz wskazania obszarów problemowych, gdzie występuje największy potencjał do tworzenia wzebrań powodziowych i ograniczona jest retencja całkowita. W skali lokalnej, wartości parametru CN miały wskazywać obszary, w których występuje większy potencjał obszaru zlewni w zakresie przyspieszonej dostawy wód opadowych lub roztopowych do lokalnego ciek. Do określenia potencjalnego zagrożenia wynikającego z wzebrań lokalnych cieków nie uwzględnianych w WORP za wskaźnikowe uznano wysokie wartości CN.

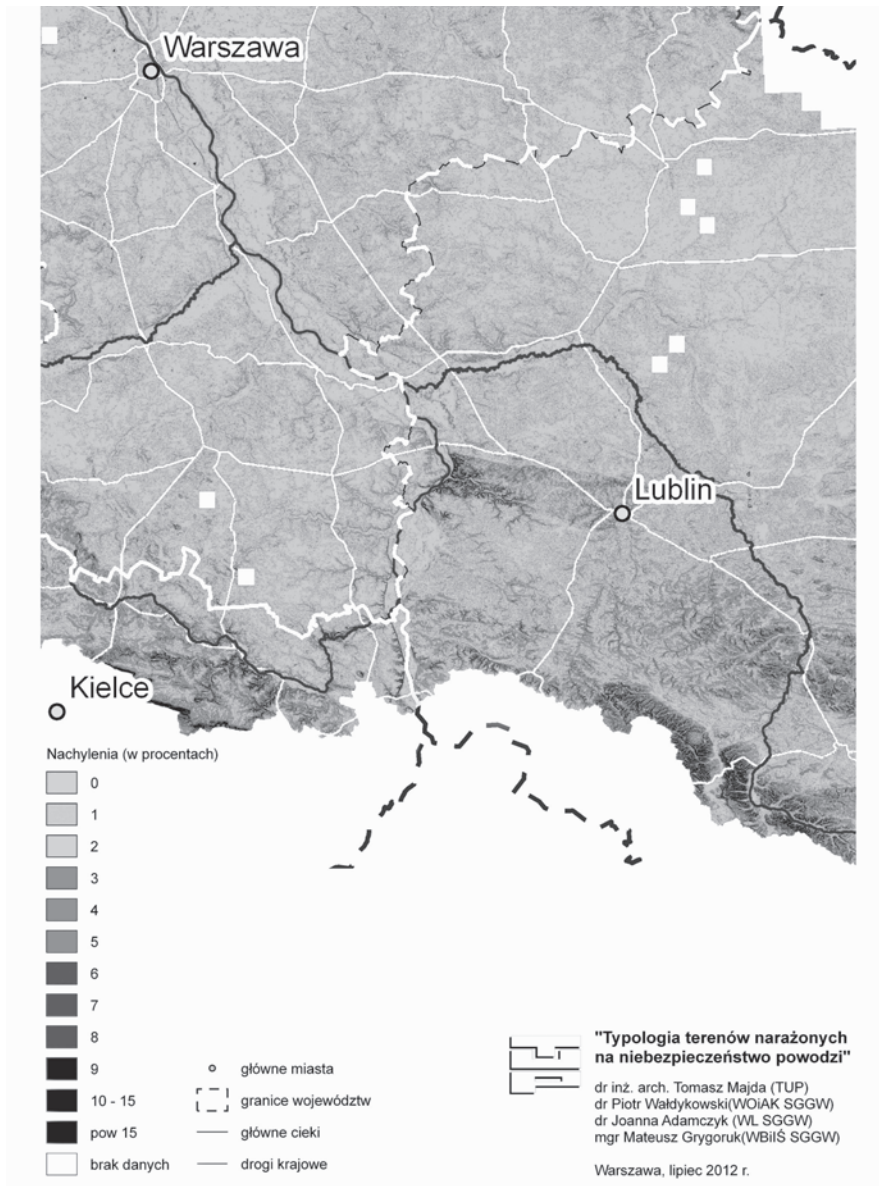


Analizując wybrane fragmenty dolin rzecznych, pod kątem występowania granic obszarów o różnej specyfice zagrożenia powodziowego, wykorzystano materiały dostępne w skali szczegółowej, a więc: Bazę Danych Obiektów Topograficznych (1:10 000 Główny Urząd Geodezji i Kartografii), mapę glebowo-rolniczą (1:5 000), mapy ewidencji gruntów (1:5 000) oraz Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wybranych gmin i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Analizie poddano fragment doliny Krzny na wysokości Białej Podlaskiej, doliny Pilicy na wysokości Przedborza, doliny Białej w Białymstoku oraz doliny Wisły na wysokości Góry Kalwarii. W każdym przypadku granicą analiz szczegółowych była strefa zasięgu obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (WORP KZGW 2011) oraz położenie na tle zalewowych den dolin i tarasów nadzalewowych według klasyfikacji typów krajobrazu naturalnego Polski (Kondracki 1960, 1981). Zagrożenia środowiskowe powiązane z zagrożeniem powodziowym w dnach dolin rzecznych podzielono na grupy definiujące rodzaj zagrożenia. Wyznaczono zasięgi stref wahania płytkiego poziomu zwierciadła wód gruntowych i niekorzystnych warunków gruntowych (obszary zmeliorowane, występowanie gruntów organicznych lub mineralnych zawierających duży udział drobnych frakcji).

Zwracano uwagę na lokalizację terenów szczególnie wrażliwych na wystąpienie powodzi, takich jak: obszary chronione cenne przyrodniczo, obszary gęsto zaludnione, obszary związane z istnieniem obiektów cennych kulturowo oraz ograniczenia wynikające ze sposobu użytkowania terenu (np. cmentarze, składowiska odpadów, szpitale, muzea, biblioteki, szkoły, przedszkola, żłobki itp.). W ramach analizy gęstości zaludnienia względem zagrożenia powodziowego przyjęto, że dla potrzeb ewakuacji ludności drogami o strategicznym znaczeniu są drogi układu podstawowego oraz w przypadku terenów o niskiej gęstości zaludnienia drogi lokalne. Wydzielenia do obliczeń gęstości zaludnienia zaproponowano w oparciu o te drogi oraz granicę terenów zurbanizowanych od strony rzeki. Jako granicę terenów zurbanizowanych przyjęto granice działek usługowych, produkcyjnych i zabudowy mieszkaniowej oraz zasięg zabudowy dla zabudowy zagrodowej. Liczbę osób w tak zdelimitowanych jednostkach można uzyskać w podziale na: a) mieszkańców z gminnej ewidencji ludności; b) pracowników z REGON; c) użytkowników indywidualnie, w zależności od rodzaju usług (liczba łóżek w szpitalu, liczba miejsc w kinie, liczba miejsc parkingowych dla wielkopowierzchniowych obiektów handlowych itd.). Do określenia położenia obiektów cennych kulturowo posłużono się danymi pochodzącymi z wydziałów urzędów gminy. Lokalizacja obiektów wymagała weryfikacji pod względem przebiegu granic stref ochronnych oraz zapisów w decyzjach wojewódzkiego konserwatora zabytków, lub miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Określenie położenia obiektów generujących ograniczenia wynikające ze sposobu użytkowania wymagało wykazania wszystkich obiektów mogących zawsze, lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213 Poz. 1397 z dnia 9 listopada 2012).

Wyniki

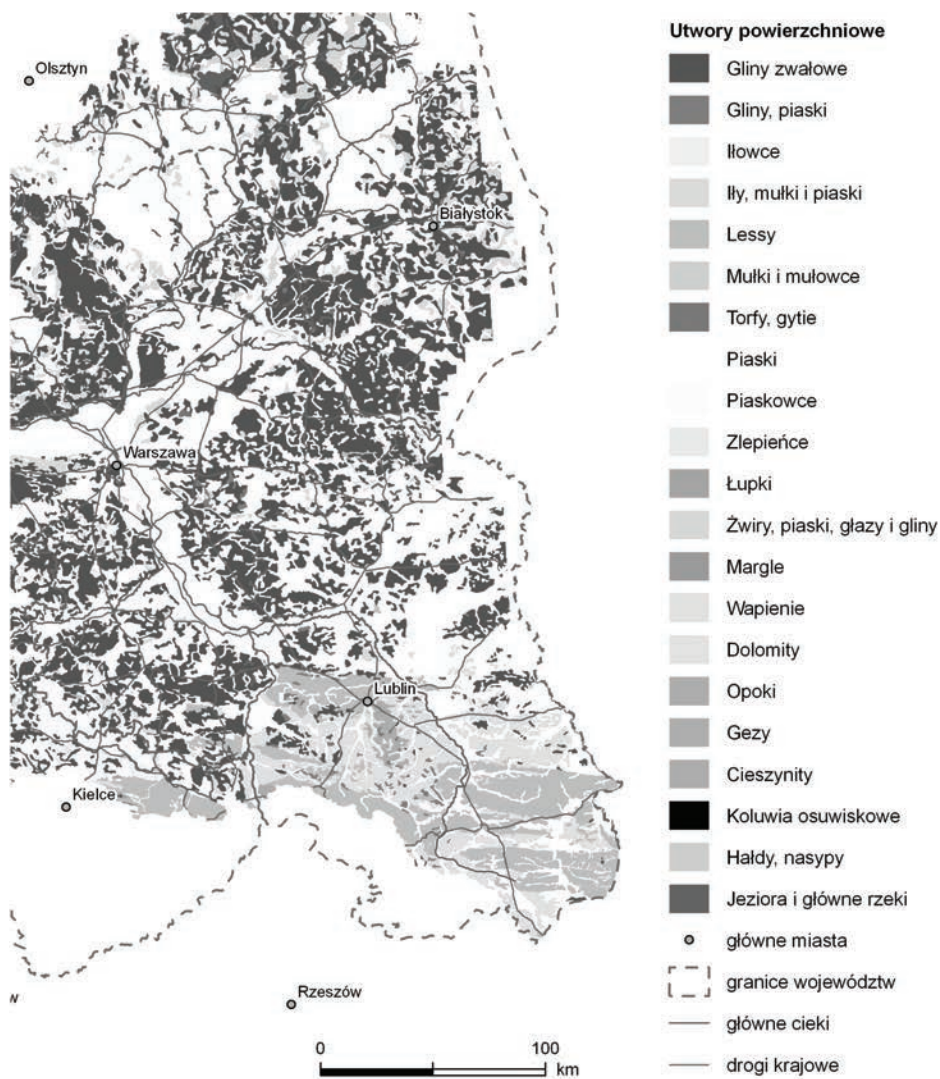
W dorzeczu Wisły środkowej dominują obszary o nachyleniach od 1 do 4 stopni (ryc.1). Ze względu na utwory powierzchniowe dominują gliny zwałowe oraz piaski, a na terenach wyżynnych wapienie, piaskowce, lessy, lokalnie gezy (ryc. 2). Pokrycie terenu poza obszarami zabudowanymi, jest tworzone przede wszystkim przez grunty orne poza zasięgiem urządzeń odwadniających oraz zajęte przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej (ryc. 3). Poza obszarami rolnymi wyraźnie odcinają się tereny leśne oraz łąkowe. Uzyskana mapa wynikowa parametru CN dobrze ilustruje informacje o środowisku. Pod względem najwyższych wartości parametru CN wyraźnie odróżniają się obszary większych miast, natomiast najniższe wartości dotyczą dolin rzecznych z dużym udziałem gruntów organicznych (ryc. 4). Wynikowa wartość CN ≥ 68 jest wartością progową w dorzeczu Wisły Środkowej.



Ryc. 1. Nachylenia (%)

Fig. 1. Slope (%)

Można przyjąć, że powyżej tej wartości występuje podwyższone ryzyko wystąpienia podtopień lokalnych oraz istnieją ograniczone możliwości retencji wód. Wartość ta (liczona dla zlewni elementarnych) daje dosyć spójny rozkład obszarów wymagających zwiększenia retencji w porównaniu do Programu Małej Retencji opracowanego dla Województwa Mazowieckiego (Program małej retencji dla Województwa Mazowieckiego 2008) W ekspertyzie „Typologia terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi” obszary te wyróżniono do wskazania w planach zagospodarowania przestrzennego województw jako priorytetowe dla wdrażania programów zwiększania retencji (ryc. 4). Obszary o CN przekraczającym 85 są szczególnie narażone na podtopienia lokalne, a ich bezpieczeństwo w dużym stopniu uzależnione



opracowane na podstawie
Mapy Geologicznej Polski 1:500000
(Państwowy Instytut Geologiczny)



"Typologia terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi"

dr inż. arch. Tomasz Majda (TUP)
 dr Piotr Wałdykowski(WOIAK SGGW)
 dr Joanna Adamczyk (WL SGGW)
 mgr Mateusz Grygoruk(WBiIS SGGW)

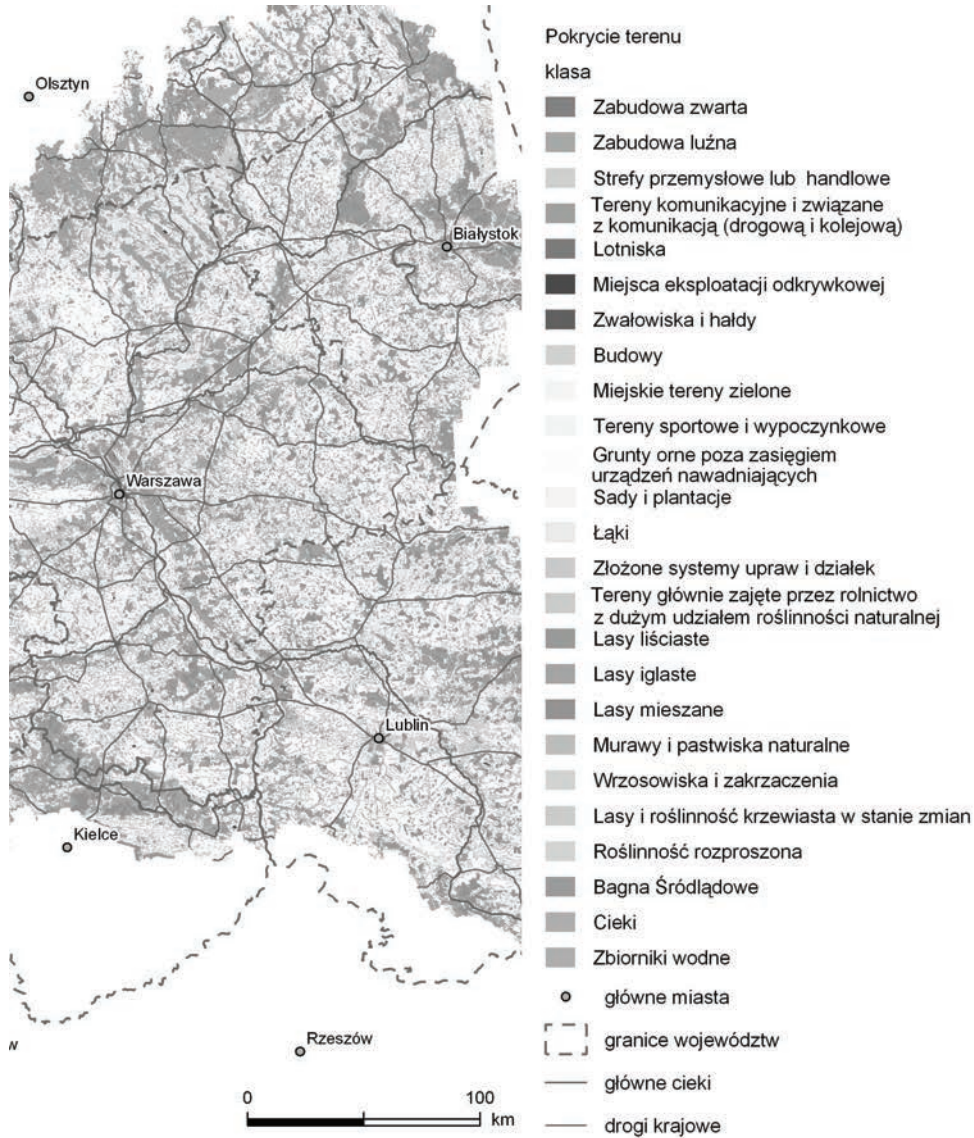
Warszawa, lipiec 2012 r.

Ryc. 2. Utwory powierzchniowe
 Fig. 2. Lithology

jest od funkcjonowania systemu kanalizacji deszczowej, czy parametrów przepustów nie hamujących splywu. Ze względu na to, że wojewódzkie programy małej retencji dotyczą głównie obszarów wiejskich, a obszary o bardzo wysokim CN są z reguły obszarami znacznie przekształconymi antropogenicznie, zaproponowano wskazanie obszarów o bardzo niskiej retencji o $CN > 85$ jako obszary problemowe (ryc. 4) W studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w takich



Majda T., Wałdykowski P.



opracowane na podstawie
bazy Corine Land Cover 2006
(European Environment Agency)

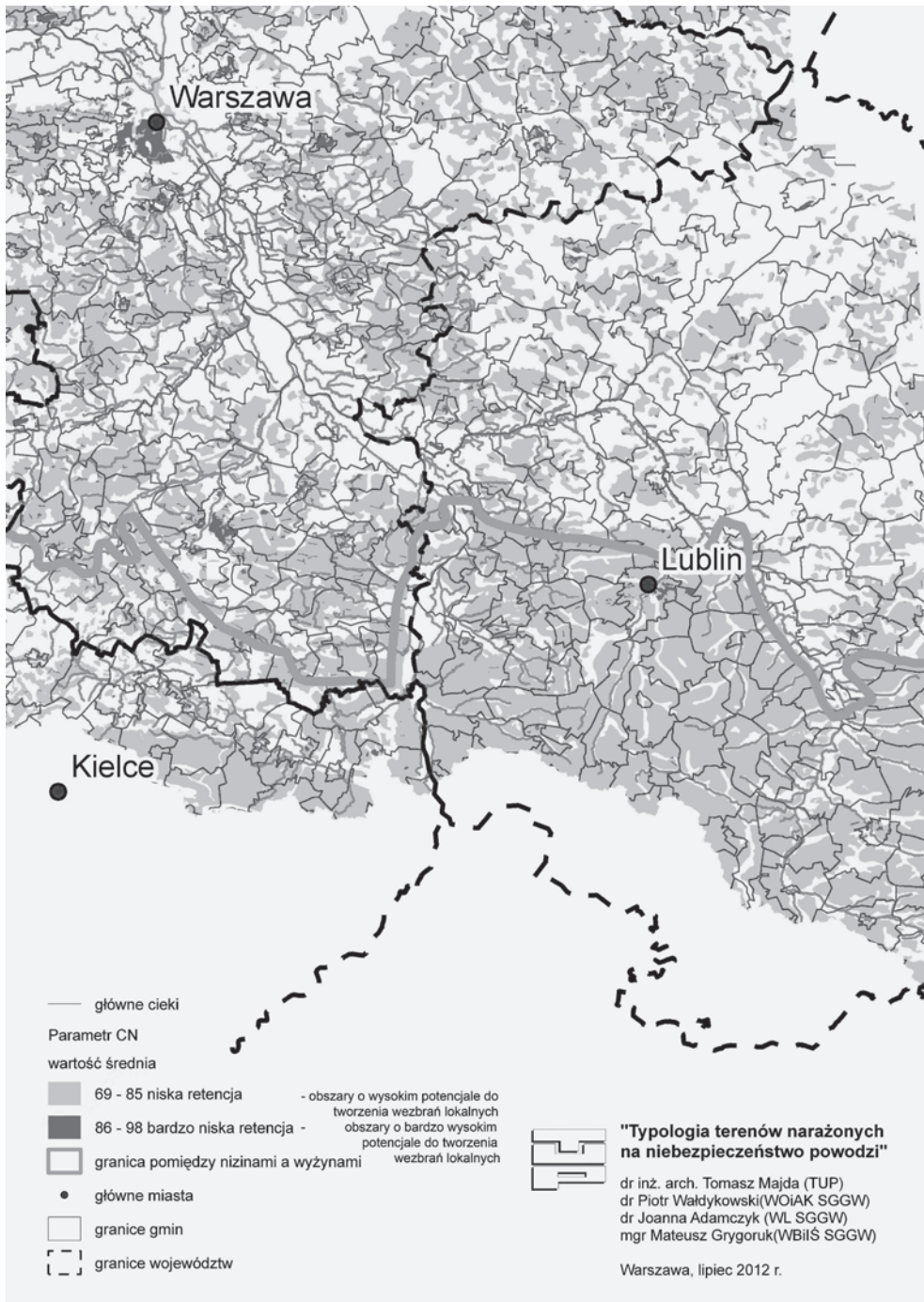
**"Typologia terenów narażonych
na niebezpieczeństwo powodzi"**

dr inż. arch. Tomasz Majda (TUP)
dr Piotr Wałdykowski (WOIAK SGGW)
dr Joanna Adamczyk (WL SGGW)
mgr Mateusz Grygoruk (WBiIŚ SGGW)



Warszawa, lipiec 2012 r.

Ryc. 3. Pokrycie terenu
Fig. 3. Land cover



Ryc. 4. Potencjał dorzecza do generowania wzebrań powodziowych
Fig. 4. The potential of the basin to generate flood flow



Majda T., Wałdykowski P.



Ryc. 5. Parametr CN - potencjał do generowania wzebrań i poziom retencji w zlewni
Fig. 5. The CN parameter - potential to generate floods and retention in the catchment

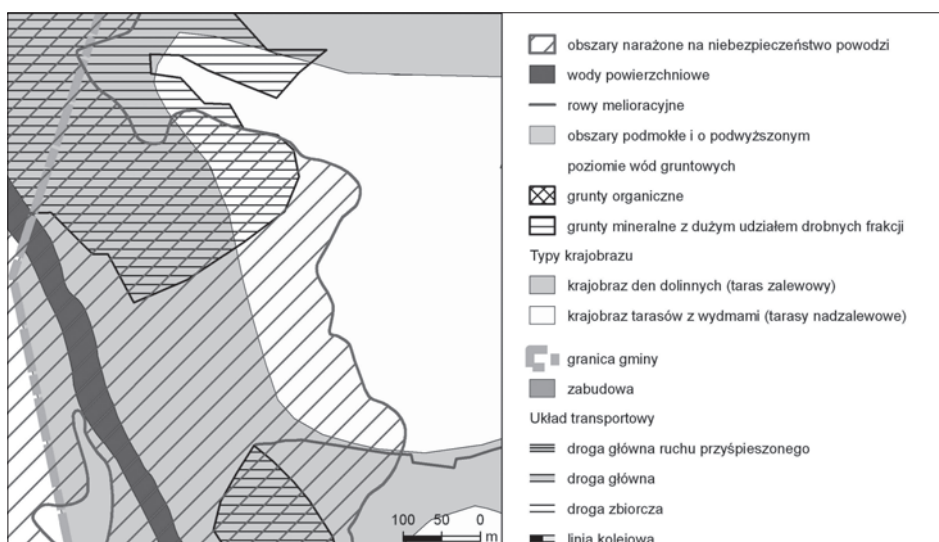
obszarach powinien być określony obowiązek wyznaczenia wskaźników urbanistycznych dotyczących powierzchni biologicznie czynnej, powierzchni zabudowy itp. wynikających ze szczegółowych analiz potencjału powodziowego z przestrzennym rozkładem retencyjności zlewni, powiązanych z gospodarką wodną w tym gospodarką ściekową ze szczególnym uwzględnieniem kanalizacji deszczowej. Dla obszarów problemowych położonych w zalewowych dnach dolin mniejszych cieków możliwe jest wprowadzenie zapisu nakładającego obowiązek przygotowania map zasięgów zalewania wodami powodziowymi przez cieków niższej rangi, składające się na system dorzecza na etapie sporządzania studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Lokalne wzebrania wywołane deszczem nawalnym lub roztopami mogą dotyczyć zwłaszcza zlewni niewielkich cieków, w obrębie których brakuje dokładnie wyznaczonych obszarów zagrożonych powodzią. Wiele drobnych cieków, także antropogenicznych, w przypadku zaistnienia ekstremalnych zdarzeń opadowych





może powodować podtopienia. Niewielkie ciekły przepływające przez obszar zabudowany nie mają wyznaczonych zasięgów zalewania podczas wezbrań i nie są uwzględnione na mapach wstępnej oceny ryzyka powodziowego. Na podstawie analizy wyników CN w Białymstoku (ryc. 5), wyraźnie widać, że w otoczeniu rzeki Białej wysokie wartości CN świadczą o bardzo dużym znaczeniu takich obszarów w kształtowaniu wezbrań, co może skutkować wystąpieniem lokalnej powodzi.

Pod względem cech środowiska przyrodniczego mających związek z zagrożeniem powodziowym należy wskazać dużą zgodność zasięgu wstępnej oceny ryzyka powodziowego z granicami zalewowych den dolin oraz tarasów wydmych. W części przypadków zasięg zalewania powodziowego wkraczał na tarasy wydmy, co autorzy interpretują jako błąd interpretacji wynikający ze skali. Tarasy wydmy nie powinny być strefą zagrożenia wezbraniem ze względu na ich wyższe położenie wysokościowe względem den dolin kształtowanych współcześnie przez wody rzeczne. Od czasów prehistorycznych były uważane za bezpieczną lokalizację osiedli ludzkich w porównaniu do równin zalewowych rzek (ryc. 6).



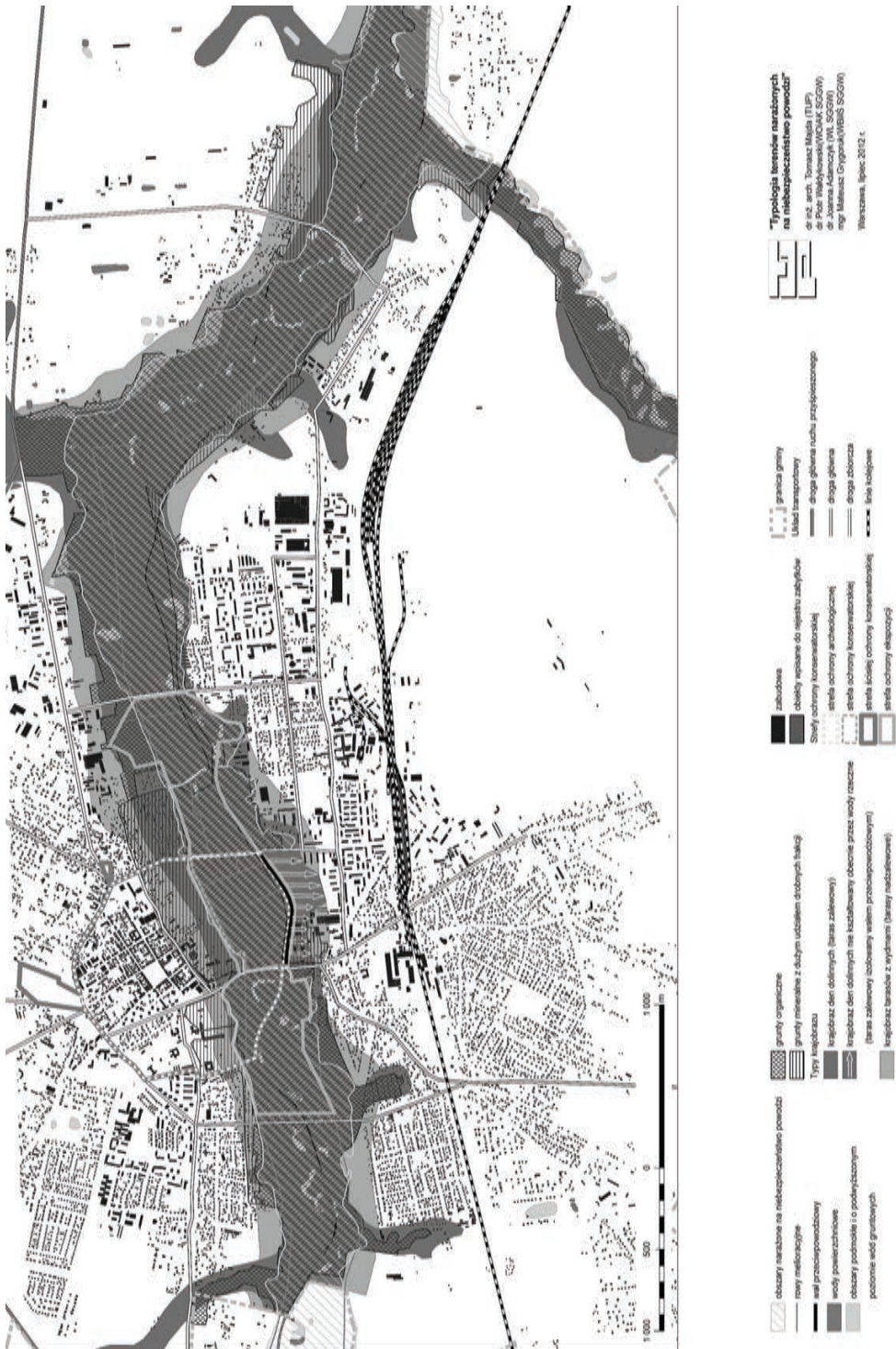
Ryc. 6. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi i zasięg zalewowych den dolin
Fig. 6. The area at risk of flooding and radius of alluvial valley bottoms

Obszary zagrożone podwyższonym poziomem zwierciadła wód gruntowych oraz charakteryzujące się niekorzystnymi warunkami gruntowymi na cele budowlane (obszary zmeliorowane, grunty organiczne i mineralne z dużym udziałem drobnych frakcji – plastyczne w sytuacji uwodnienia), były w większości położone w krajobrazie den dolinnych, a więc są lub mogą być objęte zasięgiem WOP. Jednakże zakres ograniczenia może wykraczać poza obszary położone w bezpośrednim sąsiedztwie rzek i nie musi być bezpośrednio powiązany z wezbraniem w dolinach rzecznych. Obecność takich obszarów jest niedostatecznie akcentowana w opracowaniach planistycznych. Przy zabezpieczeniu części doliny wałami przeciwpowodziowymi i wprowadzeniu zabudowy, obszary o niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych mogą powodować lokalne podtopienia i skutki podobne do wystąpienia powodzi (ryc. 7).

W odniesieniu do obszarów objętych różnymi formami ochrony przyrody na przykładzie okolic Przedborza i Białej Podlaskiej zauważono problem nakładania się form ochrony przyrody różnej rangi. Może to powodować różnice zasięgu rzeczywistych granic obszarów szczególnie cennych przyrodniczo. Formy ochrony przyrody w różny sposób warunkują zakres możliwych rozwiązań planistycznych. W



Majda T., Wałdykowski P.



Ryc. 7. Zagrożenie podtopieniami
Fig. 7. Hazard of flooding due to wet soil water





obszarach zagrożonych powodzią nakładanie się dodatkowo ograniczeń wynikających z ochrony przyrody może prowadzić do konfliktów rozwiązań prawnych.

Wnioski

Opracowana w grudniu 2011 r. wstępna ocena ryzyka powodziowego (Mapy Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego KZGW 2011) wskazała obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, czyli takie na których istnieje znaczące ryzyko powodzi lub jest prawdopodobne wystąpienie znaczącego ryzyka powodzi (art. 9 ust.1 pkt 6b ustawy Prawo wodne). W obszarach tych zostaną sporządzone mapy zagrożeniapowodziowegoorazmapyryzykapowodziowego.Wopracowaniuzaproponowanotraktowanie tych ostatnich jako granic obszarów problemowych wyznaczanych w planach zagospodarowania przestrzennego województw (Mapy Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego KZGW 2011). Mapy te, z wyznaczonymi na nich granicami będą musiały być uwzględniane w dokumentach planistycznych wszystkich szczebli administracji. Pozwoli to zachować zgodność z przepisami po opracowaniu map zagrożenia i ryzyka powodziowego a jednocześnie nie ograniczy możliwości doprecyzowania zakresu ustaleń. Stopień ogólności przepisu ustawowego, mówiącego jedynie o „uwzględnieniu (...) granic” pozwala określić w sposób indywidualny zasady zagospodarowania dla tak wyznaczonych obszarów problemowych. Ze względu na niewielką liczbę rzek, dla których wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, właściwe wydaje się traktowanie jako obszarów problemowych terenów położonych w dolinach rzek, zaliczonych do krajobrazu den dolinnych, niezależnie od tego czy są obecnie kształtowane przez wody powodziowe, czy są chronione wałami przeciwpowodziowymi.

Drugim rodzajem obszarów problemowych powinny być wyznaczone w ekspertyzie obszary o CN przekraczającym 85, których bezpieczeństwo powodziowe w dużym stopniu uzależnione jest od funkcjonowania systemu kanalizacji deszczowej, czy parametrów przepustów nie hamujących spływu, a które zasadniczo w całości znajdują się poza obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanymi we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, a także poza obszarami zainteresowania uchwalonych wojewódzkich programów małej retencji.

Z tak wyznaczonymi obszarami problemowymi w planach zagospodarowania przestrzennego województw wiązać należy odpowiednie zasady zagospodarowania dla poszczególnych rodzajów zagrożenia, określane lokalnie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, a następnie w nie mogących naruszać ich ustaleń miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Ekspertyzy wykonane na potrzeby Programu bezpieczeństwa powodziowego dorzecza Wisły środkowej pokazały jakiego rodzaju zagrożenia mogą występować w zdelimitowanych obszarach problemowych, w jaki sposób wyznaczać ich granice w skali lokalnej posługując się powszechnie dostępnymi źródłami danych oraz jakie skutki dla formułowania ustaleń dokumentów planistycznych powinno wywoływać zdiagnozowanie konkretnego zagrożenia. Przyjęte założenie do prac nad Programem, że wszystkie działania mają odbywać się w obowiązującym porządku prawnym często było w dyskusjach podważane; wątpliwości te potwierdziła także Komisja Europejska zarzucając ustawie Prawo wodne niezgodność z dyrektywami unijnymi, mimo prób ich implementacji do ustawy zaledwie dwa lata temu. Zmusiło to Ministerstwo Środowiska do prac nad dwoma projektami zmian do ustawy Prawo wodne: pierwszej, szybkiej ponownie próbującej dostosować polskie ustawodawstwo do bezpośrednich przepisów unijnych i dużej zmiany, mającej wejść w życie na początku 2015 r., zmieniającej strukturę instytucji zajmujących się gospodarką wodną. Komisja Europejska domaga się także sporządzenia „master planów” dla całych dorzeczy polskich rzek, a Ministerstwo Środowiska przedstawiło już harmonogram ich opracowania do połowy 2014 roku (jakkolwiek niepoważnie może to brzmieć). Założenie poruszania się Programu bezpieczeństwa powodziowego dorzecza Wisły



środkowej w ramach wyznaczonych przez obecnie obowiązujące przepisy mimo szykujących się zmian nie jest pozbawione sensu, ponieważ trudno jest przewidzieć efekt prac Sejmu, powoduje to jednak, że nieprecyzyjne, a czasem wewnętrznie sprzeczne przepisy ustawowe i niespójne orzecznictwo nie dają możliwości uzyskania pełnej skuteczności ochrony przeciwpowodziowej. Upowszechnienie przedstawionych metod przy opracowywaniu dokumentów planistycznych w jednostkach samorządów terytorialnych przy deklarowanej współpracy urzędów marszałkowskich i wojewódzkich, biorących udział i sprawujących nadzór nad procedurami planistycznymi powinno jednak pozwolić znacznie podnieść jej skuteczność, a co najmniej dać pretekst do ochrony dla będących pod presją inwestycyjną władz samorządowych.

Literatura

- Analizy stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach na koniec 2010 r.” IGiPZ PAN, luty 2012
Baza Danych Obiektów Topograficznych, GUGiK, skala 1:10 000, wersja wektorowa, układ 1992, komponent TOPO: M-34-28-D-c-2, M-34-28-D-d-1, M-34-28-D-a-4, M-34-28-D-b-3, M-34-28-D-b-1, M-34-7-A-b-2, M-34-7-A-b-1, M-34-7-B-a-3, M-34-7-B-a-1, N-34-139-C-d-4, kompleksy pokrycia terenu, kompleksy użytkowania terenu, sieci dróg i kolei, budowle i urządzenia: N-34-143-C-d-3, N-34-143-C-d-4, VML2: N-34-143-C,D
- Baza Danych Ogólnogeograficznych, GUGiK, skala 1:250 000, wersja wektorowa, układ 1992:1850, 1851, 1852, 1950, 1951, 1952, 2050, 2051, 2052, 2150, 2151, 2152, 2250, 2251, 2252,2352, 1953, 2053, 2153, 2253, 2353, 2254, 2354, 2351, 2350
- Corine Land Cover 2006, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-clc2006-100-m-version-12-2009>
- Gutry-Korycka, M., Nowicka, B., Soczyńska, U., (red.), 2003. Rola retencji zlewni w kształtowaniu wezbrań opadowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, ss. 208
- Hawkins, R.H., 1979. Runoff curve numbers from partial area watersheds. Proceedings of American Society of Civil Engineering, 105 (IR4)
- Koziński J., 2012. Doktryna swobody budowlanej. Aspekty ekonomiczne i urbanistyczne, Zalesie Górne
- Kondracki Jerzy, 1960, Typy krajobrazu naturalnego (środowiska geograficznego) w Polsce - Types of natural landscape (geographical environment in Poland), Przegląd Geograficzny,t.XXXII, z.1-2, 23–33
- Kondracki Jerzy, 1981, Geografia Fizyczna Polski, PWN, Warszawa, ss. 463
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1:500000, Państwowy Instytut Geologiczny
- Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000 arkusz analogowy (różne arkusze dla gminy Przedbórz, (Biała Podlaska)
- Mapa nachyleń na podstawie NMT dla terenu dorzecza środkowej Wisły, rozdzielczość 90 m, Mazowiecki Urząd Wojewódzki
- Mapy Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego 1:350 000, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej 2011
- Mishra, S.K., Singh, V.P., 2003, Soil Conservation Service Curve Number (CN-SCS) Methodology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Program Bezpieczeństwa Powodziowego w Dorzeczu Wisły Środkowej – Założenia 2011 <http://www.mazowieckie.pl/pl/urząd/urząd-województwo/województwo/bezpieczenstwo-powodzi/bezpieczenstwo-powodzi/archiwum/2011/zalozenia-programu-bez/267,Zalozenia-Programu-Bezpieczenstwa-Powodziowego-w-Dorzeczu-Wisly-Srodkowej-2011.html>



Zastosowanie informacji o środowisku ...

Program małej retencji dla Województwa Mazowieckiego, Samorząd Województwa Mazowieckiego,
Warszawa 2008

United States Department of Agriculture, 1986, Urban hydrology for small watersheds. Technical
Release 55 (TR-55), 2nd ed., Natural Resources Conservation Service.

