INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH
INFRASTRUCTURE AND ECOLOGY OF RURAL AREAS

Nr I/1/2017, POLSKA AKADEMIA NAUK, Oddział w Krakowie, s. 183–194
Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi

DOI: http://dx.medra.org/10.14597/infraeco.2017.1.1.014

ZAGROŻENIA NATURALNE I ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ – STUDIUM PRZYPADKU

Katarzyna Kocur-Bera
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

NATURAL HAZARDS AND SPACE MANAGEMENT – CASE STUDY

Streszczenie

Przedmiotem pracy jest analiza zjawisk zagrażających przestrzeni obszarów wiejskich. W pracy skupiono się głównie na powodziach, osuwiskach i suszy. Celem artykułu jest ustalenie wpływu tych zagrożeń na zarządzanie przestrzenią oraz wykazanie jak gminy na wybranym obszarze odnoszą się do nich w dokumentach planistycznych. W artykule dokonano analizy programów, studiów, planów i strategii pod kątem zarządzania przestrzenią z uwzględnieniem przedmiotowych zdarzeń. Analiza wykazała, iż nie wszystkie gminy w podobnym stopniu odnoszą się do zagrożeń. Dokumenty planistyczne i strategiczne nie zakazują zabudowy na terenach zagrożonych, określają jedynie, iż ryzyko inwestycji ponosi inwestor. W przypadku suszy analizowane gminy w bardzo małym stopniu odnoszą się do tego zjawiska – choć zadania w aspekcie udrożnienia rowów nawadniających oraz renaturalizacji cieków wodnych istnieją w każdej z badanych gmin. W dobie zachodzących zmian klimatycznych oraz występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych aktualizacja dokumentów planistycznych i strategicznych o zagadnienia dotyczące występowania i ochrony przed zagrożeniami są wręcz obowiązkiem, gdyż zwiększają bezpieczeństwo życia, pracy i inwestycji na obszarach wiejskich.

Słowa kluczowe: zagrożenia obszarów wiejskich, uwarunkowania prawne, zarządzanie przestrzenią;

Abstract

The subject of the study is to analyze the phenomena threatening the rural areas. The study focused mainly on floods, landslides and drought. The aim of this article is to determine the impact of these risks on space management and to demonstrate how the community in the selected area refer to them in planning documents. The article analyzes the programs, studies, plans and strategies for space management with regard to these events. The analysis showed that not all municipalities in a similar way in addressing the threats. And strategic planning documents do not prohibit development in areas at risk, only they determine that the investment risk borne by the investor. In case of drought analyzed the community to a very small extent, they refer to this phenomenon – although the task in terms of unblocking irrigation ditches and restoration of watercourses exist in each of the surveyed municipalities. In the era of climate change and the occurrence of extreme weather update planning documents and strategic issues of the occurrence and threat protection they are indeed the duty, since they increase safety of life, work and inverter rural areas.

Keywords: *danger of rural areas, legal, space management*

WSTĘP

Katastrofy naturalne należą do zjawisk, na które człowiek nie ma wpływu. Można podejmować jedynie próby ograniczania ich skutków lub powstawania nowych katastrof będących skutkiem działania poprzednich (Kowalczak, 2008, Kocur-Bera, 2016). Nadzwyczajne zagrożenia, które mają związek ze zmianami warunków atmosferycznych, wywołują coraz większe zainteresowanie społeczeństwa. Do tego typu zjawisk zaliczane są w głównej mierze powodzie, nadmierne opady i susze, które prowadzą do deficytu bądź nadmiaru wody w różnej perspektywie czasowej i przestrzennej. Duże zainteresowanie tymi zjawiskami wynika z ich wpływu na straty w uprawach rolniczych i infrastrukturze technicznej obszarów wiejskich (Łabędzki, 2006).

Powodzie są jednym z żywiołów, które wpływają najbardziej destrukcyjnie na przestrzeń. Według ustawy z 28.07.2001 r. Prawo wodne powódź definiowana jest jako „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych". Definicja zaproponowana przez Ciepielowskiego (1999) w pewnym sensie uzupełnia definicję ustawową. Twierdzi on, iż powodzie są to

wezbrania wody, w wyniku których woda przekraczając stan brzegowy, bądź poziom korony wałów ochronnych zalewa doliny rzeczne albo tereny depresyjne powodując szkody, w tym straty finansowe i pozaekonomiczne.

Stopień zagrożenia powodziami determinowany jest takimi czynnikami, jak: gęstość zaludnienia, sposób użytkowania dolin i terenów zalewowych, infrastruktura techniczna, komunikacyjna itp. Wielkość strat spowodowanych przez powódź stanowi jej skalę, gdyż determinuje zagrożenie życia ludzi, zniszczenie domów, upraw, dróg, zabytków kultury, skażenie terenu i wód związkami szkodliwymi czy dezorganizację życia społecznego (RCB, 2012). Zapobieganie powodzi lub ograniczanie jej skutków może być dokonywane poprzez: 1 – budowę systemu zarządzania ryzykiem powodziowym, 2 – rozbudowę i utrzymywanie w dobrym stanie infrastruktury przeciwpowodziowej, 3 – zwiększenie pojemności retencyjnej zlewni wskutek budowy zbiorników retencyjnych i polderów, a także uwzględnienie obszarów przeznaczonych do zalania w planach zagospodarowania przestrzennego; 4 – przeprowadzenie lodołamania; 5 – wzmocnienie rozwoju systemu monitoringu i prognozowania wezbrań oraz ostrzegania o zagrożeniu, a także poprzez 6 – edukację powodziową.

Drugim rozpatrywanym zjawiskiem jest osuwisko. Jest to forma powstała w wyniku ruchów grawitacyjnych, powodujących szybkie przemieszczenie mas skalnych zgodnie z kierunkiem siły grawitacji, w wyniku których materiał na zboczach jest przemieszczany z wyższych partii do niższych (Różycka, 2013). Natomiast Państwowy Instytut Geologiczny określa osuwisko jako formę ruchów grawitacyjnych, powstałą w wyniku szybkiego przemieszczenia materiału skalnego lub gruntu w dół stoku wzdłuż powierzchni poślizgu (odkucia) zgodnie z siłami grawitacji (www.pgi.gov.pl dostęp 31.06.2016). Osuwiska powstają najczęściej na obszarach, które mają odpowiednią budowę geologiczną (naprzemiennie występują warstwy skał przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych). Do miejsc najczęstszego występowania osuwisk zalicza się naturalne stoki, zbocza dolin i zbiorników wodnych, a także obszary źródłowe rzek, skarpy nasypów i wykopów oraz wyrobisk. Wywoływane są one najczęściej przez: (a) wzrost wilgotności gruntu, który spowodowany jest długotrwałymi opadami bądź roztopami; (b) wskutek podcięcia stoku przez erozję (w dolinie rzecznej), (c) w wyniku działalności człowieka (przy budowie drogi); (d) poprzez nadmierne obciążenie stoku wywołane zabudową; (e) w efekcie trzęsienia ziemi, (f) w wyniku wibracji powiązanych mi in. z robotami ziemnymi, eksplozjami czy ruchem samochodowym (RCB, 2012). Zapobieganie bądź ograniczanie skutków osuwisk może być dokonywane poprzez: 1 – rekonstrukcję zabudowy, 2 – stabilizację stoku, 3 – rezygnację z zabudowy stoków osuwiskowych, 4 – przeniesienie infrastruktury poza obszar występowania osuwiska, 5 – stosowanie „lekkich" technologii budowlanych w przypadku inwestycji celowych, czy 6 – ostrzeganie, w razie potrzeby ewakuacja ludności i mienia z terenów zagrożonych.

Susza – trzecie rozpatrywane zjawisko jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych (RCB, 2012). W przypadku suszy brak jest wskazań, które mogłyby jej zapobiegać. Jedynymi działaniami, które można podjąć jest udzielanie informacji władzom i społeczeństwu o groźbie suszy lub zagrożeń pożarami lasów, wprowadzenie okresowych zakazów wstępu na tereny leśne, czy poinformowanie o stanie technicznym szlaków komunikacyjnych.

Głównym celem pracy jest analiza dokumentów programowych, planistycznych i strategicznych, które zawierają informacje o różnych zagrożeniach przestrzeni wiejskiej oraz wpływają na sposób jej gospodarowania i zarządzania. Analizę wykonano w odniesieniu do województwa mazowieckiego, ze szczególnym uwzględnieniem gmin powiatu płockiego – Gąbin, Brudzeń Duży i Łąck. Zjawiska takie jak powodzie, osuwiska i susza przejawiają się tam wysoką intensywnością występowania w skali kraju.

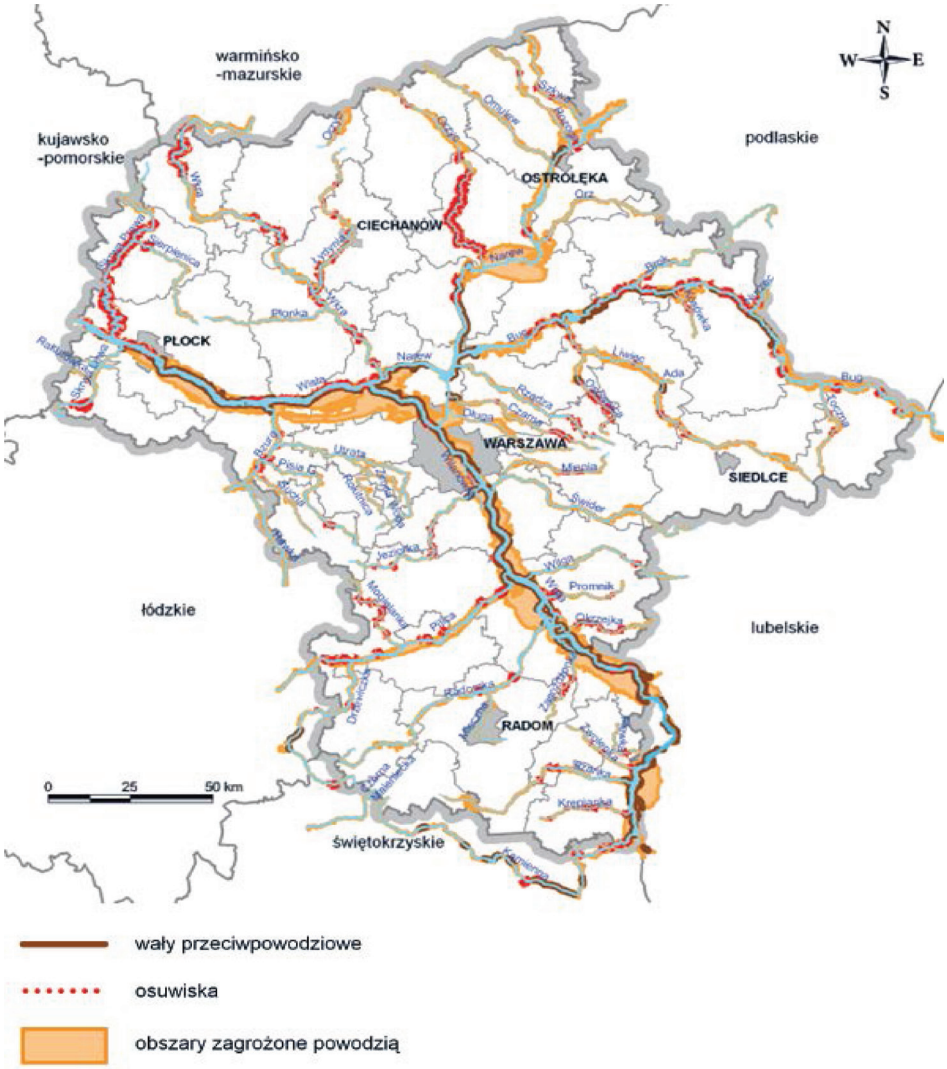
MATERIAŁ I METODY BADAWCZE

Osiągnięcie zamierzonych celów oparto o analizę dokumentów strategicznych, programowych oraz studialnych, które pozwoliły na wyciagnięcie wniosków dotyczących możliwości uzyskania informacji o zagrożeniach na terenach wiejskich oraz zabezpieczenia się przed ich skutkami. W skali regionalnej przeanalizowano plan zagospodarowania województwa, jego strategię rozwoju, program ochrony środowiska, małej retencji i lesistości, zaś w skali lokalnej zapisy planów miejscowych, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania oraz strategie rozwoju.

WYNIKI ANALIZ I DYSKUSJA

Problematyka ochrony przed zagrożeniami poruszana jest w wielu dokumentach planistyczno-programowych odniesionych do województwa oraz gmin. Istotne znaczenie w kontekście zrównoważonego rozwoju województwa oraz poprawy bezpieczeństwa przed zagrożeniami naturalnymi mają następujące dokumenty:

• Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego (2014) – plan posiada zapisy odnoszące się do obszarów funkcjonalnych i wyróżnia m. in. „obszary funkcjonalne szczególnego zjawiska w skali makroregionalnej". Zalicza do nich: tereny zamknięte, obszary ochrony gleb dla produkcji rolnej i tereny narażone na niebezpieczeństwo powodzi oraz obszary szczególnego zjawiska z zakresu gospodarki przestrzennej lub występowania konfliktów przestrzennych. Na terenie badanego województwa wyróżniono m.in. dwa tereny problemowe: Dolinę Środkowej Wisły oraz Obszar Płocka i jego otoczenia.



Rysunek 1. Obszary zagrożone powodziami i osuwiskami w województwie mazowieckim. Źródło: Plan Zagospodarowania Województwa Mazowieckiego (2014).

Na terenie doliny Środkowej Wisły występuje zagrożenie powodzią oraz kolizja wykorzystania funkcji związana z ochroną zasobów przyrodniczych, powodzią i zagospodarowaniem doliny Wisły. W skład tego obszaru wchodzą gminy, na terenie których znajdują się obszary zalewowe Wisły i jej dopływów. Na większości terenu zlokalizowane są obszary Natura 2000 oraz rezerwaty przy-

rody. Według dokumentu poza regulacją rzek, budową obwałowań oraz innych metod technicznych, bardzo istotne jest odtwarzanie naturalnych terenów zalewowych, które podlegają ciągłej presji urbanistycznej.

W obrębie miasta Płock i gmin ościennych występuje zagrożenie powodzią oraz zjawiskami osuwiskowymi (skarpy wiślanej w Płocku). Do najważniejszych wyzwań na tym obszarze zalicza się zapewnienie bezpieczeństwa publicznego, związanego z działalnością zakładów rafineryjnych PKN Orlen S.A. oraz zabezpieczenie przed zagrożeniami naturalnymi związanymi z Wisłą.

Na rysunku 1 przedstawiono obszary zagrożone powodzią i osuwiskami na terenie województwa mazowieckiego wg Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego.

W planie można znaleźć rekomendacje dotyczące zakresu działań w aspekcie zagrożeń powodziowego, dotyczą one:

- uwzględniania obszarów zagrożenia powodzią w dokumentach planistycznych na poziomie lokalnym;
- uwzględnienia map zagrożenia powodziowego, ryzyka powodziowego i planów zarządzania ryzykiem powodziowym, które wykonywane są przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej;
- wdrażania zakazów i ograniczeń w użytkowaniu na terenach szczególnego zagrożenia powodzią, które wyznaczono w „Studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej" sporządzonym dla 51 rzek na terenie województwa mazowieckiego;
- wykonania inwestycji dotyczących ochrony przeciwpowodziowej określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły";
- wprowadzania rozwiązań przyjaznych środowisku, które polegać będą na zwiększeniu skuteczności zarządzania falą powodziową;
- budowy i modernizacji infrastruktury wykorzystywanej do zwiększenia retencji wodnej, której celem jest skuteczne sterowanie wezbraniami powodziowymi i zapewnienie wystarczającej ilości wody podczas suszy;
- przeciwdziałania intensyfikacji zagospodarowania nadbrzeży Wisły;
- wzmacniania systemu zarządzania kryzysowego oraz ostrzegania i prognozowania zagrożenia, a także likwidacji skutków powodzi;
- zapewnienia alternatywnych dróg dojazdu oraz zaopatrzenia energetycznego obszarów, które zagrożone są występowaniem powodzi przez dostosowanie istniejącej infrastruktury.

Natomiast w odniesieniu do terenów zagrożonych ruchami masowymi i osuwiskami:

- wykonanie wieloletniego projektu, który ma na celu sporządzenie map osuwisk i terenów teoretycznie zagrożonych ruchami masowymi;

- sporządzenie zasad zagospodarowania i zabezpieczenie terenów osuwisk przy jednoczesnym zachowaniu wartości przyrodniczych i krajobrazowych oraz zabezpieczanie tych osuwisk;
- umocnienie systemu zarządzania kryzysowego, a także wspomaganie systemu ratownictwa i służb ratowniczych;
- udoskonalenie systemu wczesnego ostrzegania o zagrożeniach i ich skutkach.

• Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 – Innowacyjne Mazowsze (2013) – w dokumencie tym do zagrożeń naturalnych występujących na terenie województwa mazowieckiego zaliczono m.in. wystąpienie powodzi na obszarze tarasów zalewowych oraz osuwanie się terenu, podobnie jak w planie zagospodarowania województwa. Stwierdzono, iż duże ryzyko osuwania występuje w granicach skarp ograniczających doliny Wisły (głównie w Płocku i Warszawie – ich wysokie i zabudowane części), Bugu i Narwi. Strategia określa, iż skuteczność ochrony przeciwpowodziowej na badanym obszarze, związana jest z niewystarczającymi nakładami na utrzymanie, modernizację i budowę wałów przeciwpowodziowych, a także zbiorników retencyjnych, międzywałów oraz koryt rzecznych. Wskazówką do działania jest przywracanie naturalnych obszarów zalewowych, odsunięcie obwałowań od rzeki, ograniczenie ich zabudowy oraz wzrost lesistości w zlewni.

Natomiast w odniesieniu do ryzyka wystąpienia suszy, główną przyczynę upatruje w niskich opadach deszczu (nie przekraczające na większości obszaru 550 mm rocznie) oraz czynnikach antropogenicznych, do których zaliczyć można niewłaściwą melioracje i regulację koryt rzecznych, a także likwidację terenów bagiennych i podmokłych. Kierunkiem, który mógłby poprawić stan środowiska w tym zakresie są działania naprawcze, które mają na celu zwiększenie retencji w dolinach rzek i polderach. W strategii poruszana jest także problematyka zmian klimatu, która wymaga podjęcia działań w zakresie przystosowania rolnictwa i ochrony przeciwpowodziowej. Jednym z zadań jest ograniczenie zabudowy na terenach zalewowych oraz utrzymywanie i rozwijanie sieci melioracyjnych. Ponadto należy podjąć działania związane z renaturyzacją przekształconych odcinków rzek, a także stosować nietechniczne metody spowolnienia odpływu wód wezbraniowych wskutek wykorzystania właściwości buforowych niektórych ekosystemów, np. torfowisk i polderów zalewowych. Dodatkowo celem równoległym jest także zapobieganie deficytowi wodnemu wskutek zwiększenia retencji oraz odbudowy i remontu urządzeń wodnych.

• Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na latach 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku (2012) – dokument wyznacza pięć obszarów priorytetowych, z których jeden poświecony jest ochronie przed powodzią, suszą i osuwiskami. W ramach realizacji tego celu przyjęto następujące kierunki działań:

- przygotowywanie oraz aktualizacja dokumentów planistycznych i map w zakresie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, a w tym m. in.: wstępnej oceny ryzyka powodziowego, mapy zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego, planu zarządzania ryzykiem powodziowym czy Programu Bezpieczeństwa Powodziowego w Dorzeczu Wisły Środkowej;
- przygotowanie i modernizacja technicznego zaplecza w zakresie ochrony przed powodzią i suszą, a w tym m. in.: poprawa stanu istniejących urządzeń przeciwpowodziowych, wykonanie nowych inwestycji w odniesieniu do infrastruktury przeciwpowodziowej, unowoczesnienie systemu wczesnego ostrzegania przed zjawiskami hydrologicznymi i meteorologicznymi czy dalsza ocena zagrożenia zjawiskiem suszy na Mazowszu;
- kontynuacja działania systemu monitorowania terenów osuwiskowych;
- umieszczenie w zapisach planów zagospodarowania przestrzennego warunków wynikających z badań geologiczno-inżynierskich odnośnie terenów osuwiskowych;
- zabezpieczanie istniejących osuwisk zachowując jednocześnie wartości przyrodnicze i krajobrazowe Skarpy Wiślanej;
- konserwacja istniejących urządzeń infrastruktury technicznej na obszarach osuwiskowych.

• Program Małej Retencji Wodnej dla Województwa Mazowieckiego (2008) – w dokumencie tym aspekt zagrożeń odnosił się tylko do sposobów wykorzystania nadmiernej ilości zgromadzonych wód (retencyjne dla rolnictwa, gospodarcze, przeciwpowodziowe, rekreacyjne czy przeciwpożarowe). Uznano także za istotne wyznaczenie stref zagrożenia powodziowego i zdefiniowanie potencjalnych szkód powodziowych w zasięgu zalewu, a także przedstawiono przestrzenny rozkład zjawiska powodzi o różnorodnej genezie. Natomiast w odniesieniu do suszy dokonano charakterystyki jej występowania na obszarze województwa. Nie zaproponowano żadnych rozwiązań w aspekcie ochrony przed zagrożeniami.

• Program Zwiększania Lesistości dla Województwa Mazowieckiego do 2020 roku (2007) – w dokumencie tym odniesiono się do zwiększania lesistości województwa. W aspekcie zagrożeń przed powodzią zwrócono uwagę na możliwości zalesiania terenów na obszarze międzywala oraz ujściowych odcinkach większych rzek i ich dopływów, które mogą sprzyjać ochronie przeciwpowodziowej. Uwzględniono także zasadę wyłączenia spod zalesiania obszarów narażonych, gdzie podczas wezbrania wody zalesienia i zadrzewienia zwiększałyby ryzyko występowania tego zagrożenia. Program wskazuje także, że w gminnych programach zwiększania lesistości niezbędne jest wyznaczenie obszaru międzywala, który będzie wyłączony z zalesiania, a także obszarów siedlisk łęgowych, na terenie których takie zalesienia są pożądane.

• Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Gąbin na lata 2008-2015 (2008) – w niniejszym dokumencie uwzględniono zapisy dotyczące głównie powodzi. Dokładnie określono tereny o największym zagrożeniu powodziowym w kraju. Wskazano, iż zagrożone są miejscowości zlokalizowane w północno – wschodniej części gminy, tj.: Borki, Dobrzyków, Jordanów, Małe Góry, Nowa Korzeniówka, Nowe Wymyśle, Nowy Troszyn, Potrzebna, Stara Korzeniówka i Troszyn Polski. Stwierdzono, iż działania w obrębie zabezpieczenia miasta Włocławek (stopnia wodnego) wpłynęły na spotęgowanie tego zagrożenia, szczególnie w okresie zimowym z powodu zatorów na rzece. Miejscowości znajdujące się w Dolinie Wisły chronione są przed zalaniem systemem wałów, przepompowni i przegród bocznych. W celu przeciwdziałania zagrożeniu powodziowemu opracowany został także program działań inwestycyjnych, które zmierzają do ograniczenia tego zagrożenia.

• Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Gąbin (1999) oraz Zmiana Studium w obszarze Miejscowości Dobrzyków (2008) – w części dotyczącej uwarunkowań rozwoju przestrzeni wskazano na ograniczenia wynikające z zagrożenia powodziowego. Dokument zmieniający uzupełnił wpisy o zagrożenie dotyczące osuwania się mas ziemnych. Według zapisów teren wsi Dobrzyków posiada cechy potencjalnego zagrożenia powodziowego ze strony rzeki Wisły w przypadku, gdy dojdzie do przelania się wód katastrofalnych przez koronę wału przeciwpowodziowego. Podczas powodzi pompownia „Dobrzyków" razem z siecią rowów melioracyjnych, które odprowadzają wody powierzchniowe i infiltracyjne daje możliwość odwodnienia doliny, poza tym dolina zabezpieczona jest systemem przeciwpowodziowych urządzeń hydrotechnicznych. W tym obszarze dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej nie wprowadził zakazów odnoszących się do obszaru bezpośredniego zagrożenia powodziowego. Ustalono następujące zasady zagospodarowania doliny: 1 – dopuszczenie lokalizacji zabudowy wokół i w sąsiedztwie istniejącego osadnictwa oraz na wyznaczonych terenach, 2 – lokalizowanie zabudowy poza obszarami czasowo zalewanymi przez wody powierzchniowe i infiltracyjne, 3 – lokalizowanie zabudowy w sąsiedztwie lokalnych dróg ewakuacyjnych i przewidywania budowy takich dróg oraz wskazanie inwestorom, że obiekty na tych terenach mogą być realizowane na ryzyko inwestora.

• Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Gąbin na lata 2012-2016 z pespektywą do roku 2019 (2012) – w niniejszym dokumencie wyodrębniono cel długoterminowy „Ochrona przed powodzią i suszą". Ponadto jako cel średnioterminowy (do roku 2019) wskazano podniesienie skuteczności ochrony przed powodzią. Nie wskazano narzędzi realizacji tej ochrony.

• Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Brudzeń Duży – Zmiana Studium w obszarze wsi Główina (2010) – w niniejszym dokumencie, w części dotyczącej kierunków zagospodarowania przestrzennego, jako ograniczenie wskazano zagrożenia

powodziowe oraz procesami osuwiskowymi. Dotyczy to głównie wsi Główina, gdzie występują obszary starych osuwisk, które obecnie są w stadium stabilizacji. Ze względu jednak na położenie w strefie krawędziowej doliny Wisły mogą tu występować skomplikowane warunki gruntowe, które zagrożone są procesami osuwiskowymi. W odniesieniu do obszaru tej wsi w ramach ochrony środowiska ustalono m. in.: 1 – zakaz wykonywania prac ziemnych, które trwale zniekształciłyby rzeźbę terenu z wyłączeniem prac powiązanych z zabezpieczeniem przeciwosuwiskowym (w granicach 20 m od górnej krawędzi skarpy); 2 – w celu ochrony Skarpy Wiślanej zaproponowano m. in. następujące zabezpieczenia: usytuowanie zabudowy w strefie od 20 m do 100 m od górnej krawędzi skarpy po wcześniejszym ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów oraz zakaz zabudowy terenów jarów, które rozcinają skarpę (obszary ich dna i zboczy).

• Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łąck – Zmiana w obrębie PSO Łąck (2010) – w niniejszym dokumencie nie odniesiono się w sposób bezpośredni do zjawiska suszy, gdyż nie stanowi ono według władz zagrożenia na tym obszarze, pomimo że jest to gmina według Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie najbardziej narażona na takie zjawiska w powiecie płockim.

• Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łąck na lata 2012-2016 z pespektywą do roku 2019 (2012) – jako jeden z celów głównych wskazano „Poprawę stanu bezpieczeństwa ekologicznego", w ramach którego wyodrębniono cele długoterminowe. Jednym z nich jest ochrona przed powodzią i suszą. W odniesieniu do analizowanego obszaru stwierdzono, iż zjawisko suszy występuje sporadycznie i najczęściej nie stanowi nadmiernego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, a jedynie w szczególnych przypadkach może stanowić przyczynę strat materialnych, przede wszystkim na obszarach rolnych, które powiązane są z działalnością człowieka.

WNIOSKI

Zjawiska ekstremalne powodujące szkody finansowe i społeczne są obecnie tematem wielu opracowań i analiz. Problem występowania zjawisk mających miano ekstremalnych został zauważony przez naukowców oraz rządy państw, nie tylko europejskich. Analiza doświadczeń różnych państw wskazuje na szereg działań, które można podjąć w celu adaptacji do zmieniającego się klimatu i jego skutków. Jak widać z przeprowadzonych analiz dokumentów, studiów, strategii i planów w odniesieniu do całego województwa takie działania są wskazywane, choć dość ogólnikowo. Jednakże analizując dokumenty, które odnoszą się bezpośrednio do konkretnej nieruchomości, informacje te są bardzo ubogie. Każdy inwestor zainteresowany jest rozwiązaniami lokalnymi, gdyż one

regulują możliwości wykorzystania nieruchomości oraz wskazują przeszkody i zagrożenia, które w aspekcie zdarzeń naturalnych, będą wpływały na sposób jej wykorzystania. Takich wskazówek w lokalnych opracowaniach brak. Wyjątkiem na badanym obszarze była gmina Brudzeń, w której władze nakreśliły zakres zagrożenia, ale nie zakazały zabudowy terenów zagrożonych, a jedynie wskazały, iż ryzyko ponosi inwestor w wypadku inwestowania na takich terenach.

W celu zapobiegania dużym stratom finansowym tereny zagrożone występowaniem powodzi i osuwisk powinny posiadać całkowity zakaz zabudowy w miejscach obarczonych najwyższym ryzykiem. Określenie stopnia prawdopodobieństwa takiego ryzyka powinno znaleźć się w planach miejscowych lub studiach uwarunkowań w stosunku do każdej nieruchomości położonej na terenie gminy. Dzięki takiej informacji rozwój przestrzeni obarczony będzie najniższym stopniem ryzyka w aspekcie możliwych strat z powodu zagrożeń naturalnych.

LITERATURA

Ciepielowska, A. (1999). *Podstawy gospodarowania wodą.* Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

Kocur-Bera, K. (2016). *Uwarunkowania powstawania strat finansowych na obszarach wiejskich powodowanych przez ekstremalne zjawiska pogodowe*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr I/1/2016, DOI: http://dx.medra.org/10.14597/infraeco.2016.1.1.009

Kowalczak, P. (2008). *Zagrożenia związane z deficytem wody.* Wydawnictwo Kurpisz S.A., Poznań.

Łabędzki, L. (2006). *Susze i powodzie – zagrożenia dla rolnictwa*. W: Mioduszewski W. (Red.). *Woda W Krajobrazie Rolniczym.* Wydawnictwo Imuz, Nr 18, Falenty, s. 29.

RCB (2012). *Zagrożenia okresowe występujące w Polsce.* Rządowe Centrum Bezpieczeństwa. Wydział Analiz RCB. http://rcb.gov.pl/wp-content/uploads/2011/02/Zagro%C5%BCenia-okresowe-2012.2.pdf dostęp 31.03.2016

Różycka, R.(2013). *Zagrożenia osuwiskowe a proces planowania przestrzennego na przykładzie gminy Zakliczyn*. Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego (2014). Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 180/14 z dnia 7 lipca 2014 r.

Program Małej Retencji Wodnej dla Województwa Mazowieckiego (2008). Opracowany w 2008 r. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego.

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku (2012). Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 104/12 z dnia 13 kwietnia 2012 r.

Program Małej Retencji Wodnej dla Województwa Mazowieckiego (2008). Opracowany w 2008 r. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego.

Program zwiększania lesistości dla województwa mazowieckiego do 2020 roku (2007). Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 18/07 z dnia 19 lutego 2007 r.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Gąbin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019 (2011). Opracowano w 2011 r. na zlecenie Związku Gmin Regionu Płockiego.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łąck na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019 (2011). Opracowano w 2011 r. na zlecenie Związku Gmin Regionu Płockiego.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 Innowacyjne Mazowsze (2013). Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 158/13 z dnia 28 października 2013 r.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Gąbin na lata 2008-2015 (2008). Uchwała Rady Miasta i Gminy Gąbin nr 137/XXI/2008 z dnia 22 października 2008 r.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Gąbin (2008). Uchwała Rady Miasta i Gminy Gąbin nr 40/V/99 z dnia 31 marca 1999 r. oraz Zmiana studium w obszarze miejscowości Dobrzyków. Uchwała Rady Miasta i Gminy Gąbin nr 121/XIX/2008 z dnia 29 sierpnia 2008 r.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brudzeń Duży – Zmiana studium w obszarze wsi Główina (2010). Uchwała Rady Gminy Brudzeń Duży nr XXXV/295/10 z dnia 5 października 2010 r.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łąck – Zmiana w Obrębie PSO Łąck (2010). Uchwała Rady Gminy Łąck nr XXIX/213/2010 z dnia 10 listopada 2010 r.

www.pgi.gov.pl dostęp 31.06.2016

Dr inż. Katarzyna Kocur-Bera
Katedra Analiz Geoinformacyjnych i Katastru
ul. Prawocheńskiego 15/104
10-729 Olsztyn
e-mail: katarzyna.kocur@uwm.edu.pl
Tel. 089 523 45 83

Wpłynęło: 04.05.2016
Akceptowano do Druku: 07.06.2016