

PRZECIWDZIAŁANIE SKUTKOM POWODZI W GMINIE MIEJSKO-WIEJSKIEJ LEWIN BRZESKI

Zbigniew Piepiora[✉], Mateusz Jaśkiewicz

Katedra Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
ul. Grunwaldzka 55, 50-357 Wrocław, **Polska**

ABSTRAKT

W artykule odpowiedziano twierdząco na pytanie badawcze „Czy przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski jest skuteczne z uwzględnieniem dostępnych sił i środków”. Zweryfikowano także pozytywnie hipotezę „Zapobieganie negatywnym konsekwencjom klęsk żywiołowych na obszarze gminy miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski jest skuteczne z uwzględnieniem dostępnych sił i środków”. Zakres przestrzenny analizy dotyczył gminy miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski. Zakres czasowy analizy obejmował lata 2010–2016. Do metod badawczych należały analiza literatury i dokumentacji organizacyjnej, inwentaryzacja i wywiad w terenie, studia przypadków oraz metoda kartograficzna.

W wyniku przeprowadzonej analizy można wyciągnąć następujące wnioski: „Plan zarządzania kryzysowego gminy Lewin Brzeski” i „Plan operacyjny ochrony przed powodzią” stwarzają warunki do skutecznego przeciwdziałania skutkom powodzi. Władze gminy Lewin Brzeski skutecznie wykorzystują planowanie przestrzenne do ograniczania skutków powodzi na badanym obszarze. Od października 2010 do października 2014 r. na analizowanym terenie prowadzono inwestycję pn. „Poprawa ochrony przeciwpowodziowej Lewina Brzeskiego na rzece Nysa Kłodzka”. Miała na celu poprawę skuteczności ochrony przeciwpowodziowej w gminie Lewin Brzeski. Zdaniem autorów jej uzupełnieniem mogłoby być np. wykorzystanie stawów poźwirowych do odprowadzania zbyt dużej ilości wody przepływającej w Nysie Kłodzkiej.

Słowa kluczowe: gmina, Lewin Brzeski, powódź, planowanie przestrzenne, zarządzanie kryzysowe, ochrona przeciwpowodziowa, przeciwdziałanie, skutki

WSTĘP

W prawie wodnym zdefiniowano powódź jako „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności 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” (Ustawa z 20 lipca

2017 r. Prawo wodne. Dz.U. 2017 poz. 1566 i 2180). Powodzie mogą powodować śmierć i cierpienie ludzi i ogromne straty materialne. Ich skutki mogą zagrażać działalności gospodarczej oraz hamować rozwój ekonomiczny, przede wszystkim w krajach rozwijających się (Albala-Bertrand 2005).

20 lat temu katastrofalna w skutkach powódź wystąpiła na Odrze i jej dopływach. Powódź w 1997 r. spowodowała ogromne straty materialne oraz pozbawiła życia ludzi (Kasprzak 2010). Najbardziej ucier-

[✉]zbigniew.piepiora@upwr.edu.pl

piały m.in. duże dzielnice Opola oraz Wrocławia, gdzie fala kulminacyjna zalewała znaczne obszary miast. Przepływająca przez Lewin Nysa Kłodzka zdewastowała w 1997 r. większość miasta (Słota 1997). Podczas powodzi w 2009 i 2010 r. woda stała na polach, powodując ogromne straty w rolnictwie (Maciejewski i in. 2010).

Powodzie należą do zjawisk, którym trudno zapobiec. Trudne jest także zapobieganie ich skutkom. Najczęściej przybiera ono postać przeciwdziałania skutkom powodzi prowadzonym przez różne instytucje w oparciu o określone koncepcje (Piepiora 2012).

CEL BADAŃ

Celem artykułu jest weryfikacja przeciwdziałania skutkom powodzi w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski, gdyż jej obszar jest szczególnie narażony na występowanie powodzi. Jest to związane z siecią hydrograficzną tej gminy. Na badanym obszarze występują następujące cieki: Odra, Nysa Kłodzka, Ścinawa Niemodlińska i ich dopływy. Ryzyko powodzi występuje głównie w sołectwach, które znajdują się poniżej poziomu zwierciadła wody wspomnianych rzek.

W związku tym autorzy postanowili odpowiedzieć na pytanie badawcze, „czy przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski jest skuteczne z uwzględnieniem dostępnych sił i środków”. Weryfikacji poddali hipotezę „zapobieganie negatywnym konsekwencjom klęsk żywiołowych na obszarze gminy miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski jest skuteczne z uwzględnieniem dostępnych sił i środków”.

METODYKA, OBSZAR I ETAPY REALIZACJI BADAŃ

Zakres przestrzenny analizy dotyczy gminy miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski. Zakres czasowy analizy obejmuje lata 2010–2016. Do metod badawczych należą analiza literatury i dokumentacji organizacyjnej, inwentaryzacja i wywiad w terenie, studia przypadków oraz metoda kartograficzna.

W celu przeglądu koncepcji przeciwdziałania skutkom powodzi autorzy przeanalizowali literaturę

przedmiotu. Po przeprowadzeniu analizy literatury przedmiotu wykonano badania terenowe i wywiady z pracownikami działu planowania przestrzennego urzędu miejskiego gminy Lewin Brzeski.

PRZEGLĄD KONCEPCJI PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM POWODZI

Autorzy rozpoznali pięć kluczowych koncepcji przeciwdziałania skutkom powodzi. Zidentyfikowano następujące koncepcje:

- politykę wobec katastrof (*disaster policy* – DP),
- powiązaną zdarzeniami politykę uczenia się (*event-related policy change* – ERPC),
- redukcję ryzyka katastroficznego (*disaster risk reduction/disaster reduction* – DDR/DR),
- zarządzanie ryzykiem katastroficznym (*disaster risk management* – DRM),
- zarządzanie kryzysowe (*disaster management/emergency management* – DM/EM).

Pierwszą koncepcją przeciwdziałania skutkom powodzi jest polityka wobec katastrof. Składa się z czterech zachodzących na siebie etapów (Alexander 1993, Platt i Rubin 1999):

- planowania na wypadek katastrofy i przygotowania,
- reagowania na kryzys i akcji ratunkowej,
- krótko- i długoterminowej odbudowy,
- minimalizowania skutków katastrofy.

Jest to jedna z najpopularniejszych koncepcji, a jej najważniejszym etapem jest minimalizowanie skutków powodzi powiązane sprzężeniem zwrotnym z planowaniem na wypadek powodzi i przygotowaniem. Minimalizowanie skutków w ujęciu modelowym następuje przed wystąpieniem katastrofy, ale najczęściej ma miejsce (jeśli nie zostało w pełni osiągnięte) w procesie odbudowy infrastruktury po powodzi. Okres odbudowy jest często określany jako „okno szansy”, gdy polityczna i medialna uwaga jest zwrócona na temat powodzi, a także innego zjawiska z nią związanego, które miało miejsce, np. osuwiska. W tym momencie temat minimalizowania skutków katastrof jest priorytetowy w debacie publicznej i dlatego jest przedmiotem debaty politycznej. Wyciąganie

wniosków z powodzi jest powszechnym tematem w retoryce politycznej i w badaniach akademickich w okresie po zdarzeniu. Często podejmowane są wtedy działania strukturalnie i niestructuralne. Strukturalne wiążą się z projektowaniem, budowaniem, konserwacją i odnawianiem infrastruktury oraz struktur fizycznych, takich jak zbiorniki wodne, budowle piętrzące czy obwałowania przeciwpowodziowe. Niestructuralne są związane z planowaniem ostrzegania i ewakuacji, regulowania przepisów dotyczących budownictwa (nowe konstrukcje, przebudowa i odbudowa), planowaniem przestrzennym i regulowaniem przepisów związanych z wykorzystaniem gruntów, nabywaniem własności, publicznym informowaniem (Platt i Rubin 1999).

Kolejną koncepcją przeciwdziałania skutkom powodzi jest *event-related policy change* (ERPC), czyli powiązana zdarzeniami polityka uczenia się. T.A. Birkland zaproponował sześć propozycji dotyczących tego, jak może wyglądać prowadzenie polityki na obszarach zagrożonych występowaniem katastrofy takiej jak powódź (Birkland 2007).

Pierwsza propozycja wygląda najczęściej tak, że jeśli nie wszyscy uczestnicy obszaru oddziaływania polityki chcą dostrzegać lub rozwiązywać problemy odkryte w wyniku wystąpienia zdarzenia, którym może być powódź, to proponowane rozwiązania prowadzą do zmiany interesów i motywacji tych uczestników, którzy mają różne cele (Birkland 2007).

Druga propozycja jest taka, że kilka zdarzeń przyciągnie większą uwagę. Przeważnie dzieje się tak, że duża liczba relatywnie małych powodzi przyciąga małą uwagę, natomiast mała liczba dużych powodzi przyciąga dużą uwagę. Wynika to z tego, że z małymi zdarzeniami są w stanie uporać się istniejące organizacje i polityki, natomiast duże katastrofy paraliżują narodowe systemy odpowiadające za reagowanie w takich sytuacjach (Birkland 2007).

Trzecia propozycja polega na mobilizacji grupowej, która jest powiązana w czasie z konkretnym zdarzeniem. Po wystąpieniu powodzi czynności grup lub reprezentantów tych grup będą bardziej widoczne w mediach i w propozycjach tworzenia prawa (Birkland 2007).

Czwartą propozycją jest dyskusja pomysłów, której towarzyszy zwiększona debata dotycząca pomysłów na temat prowadzenia odpowiedniej polityki. Zawiera teorie na temat przyczyn powodzi i możliwych rozwiązań problemu zarówno w materii ogólnospołecznej, jak i prawnej polityki uczenia się (Birkland 2007).

Piątą propozycją jest relacja między pomysłami i polityką zmian po wystąpieniu zdarzenia. W szczególności zmiana jest tym większa, gdy idee nabierają większego znaczenia po następującej powodzi. Polityka zmian może nastąpić bez idei, lecz wtedy nie jest ona typowym rezultatem starannej debaty i dlatego nie wynika z uczenia się – jest naśladownictwem lub kopiowaniem bez uczenia się (Birkland 2007).

Szosta propozycja polega na tym, że jest możliwe ciągle uczenie się. Zmiana polityki może następować po powodzi, jednakże czas interweniowania między jednym zdarzeniem przyciągającym uwagę a kolejnym i roszczenia skierowane wobec osób odpowiedzialnych za prowadzenie polityki mogą spowodować, że uczestnicy procesu politycznego zapomną wiedzę o przeciwdziałaniu skutkom powodzi, którą zdobyli do tej pory (Birkland 2007, Piepiora 2012).

Następną koncepcją przeciwdziałania skutkom powodzi jest redukcja ryzyka katastroficznego. Polega na redukcji ryzyka spowodowanego występowaniem powodzi i innych katastrof przez systematyczną analizę i zarządzanie przypadkowymi czynnikami powodzi i innych zjawisk, włączając w to zmniejszanie ekspozycji na zagrożenia i podatności na uszkodzenia ludzi i ich własności, mądre gospodarowanie ziemią i środowiskiem oraz usprawnianie przygotowania na wypadek wystąpienia niepomyślnych zdarzeń (UN/ISDR 2009).

Znaczące rozszerzenie realizacji koncepcji DRR wprowadziła Organizacja Narodów Zjednoczonych w programie ramowym Hyogo w 2005 r., w którym przewidywano znaczną redukcję strat ludzkich oraz społecznych, ekonomicznych i środowiskowych szkód społeczności spowodowanych przez powodzie i inne katastrofy (Hyogo Framework... 2005). Implementacja tego programu była możliwa dzięki Międzynarodowej Strategii Redukcji Katastrof, której misją jest budowa społeczeństw odpornych na powodzie i inne zdarze-

nia jako integralnego elementu zrównoważonego rozwoju (What 2018) polegającego na zachowaniu równowagi między potrzebami obecnego pokolenia a potrzebami przyszłych pokoleń w obszarach ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Ryzyko powodziowe i, szerzej, ryzyko katastroficzne przeszkadza w zachowaniu tej równowagi, gdyż jest związane z niezrównoważonymi elementami rozwoju, takimi jak degradacja środowiska (UN/ISDR 2009).

Czwartą koncepcją przeciwdziałania skutkom powodzi jest zarządzanie ryzykiem katastroficznym (Alexander 1993). DRM jest systemowym procesem używania administracyjnych i organizacyjnych dyrektyw oraz struktur i umiejętności operacyjnych do wdrażania polityk, strategii i usprawnionych organizacji w celu zmniejszania niekorzystnego oddziaływania powodzi i innych zagrożeń oraz możliwości ich wystąpienia (About DRM 2018).

DRM może być korekcyjne (korygowanie lub zmniejszanie istniejących zagrożeń) lub prospektywne (unikanie nowych zagrożeń i ich zwiększania). DRM jest rozszerzeniem bardziej ogólnego terminu – zarządzania ryzykiem (*risk management*) odniesionym do specyficznego problemu związanego z ryzykiem katastroficznym, w tym powodziowym. Celem DRM jest unikanie, zmniejszanie i transfer niekorzystnych efektów zagrożeń przez czynności i działania polegające na zapobieganiu ich występowania (UN/ISDR 2009), minimalizowaniu ich skutków i przygotowywaniu do ich nastąpienia (Garatwa i Bollin 2002).

Ostatnią z koncepcji przeciwdziałania skutkom powodzi jest zarządzanie kryzysowe. DM to organizacja i zarządzanie zasobami oraz obszarami odpowiedzialności związanymi ze wszystkimi aspektami sytuacji kryzysowych, w szczególności z przygotowaniem, reagowaniem i początkowymi krokami związanymi z odbudową. DM umożliwia przeprowadzenie efektywnej akcji ratowniczej, która pozwala uniknąć eskalacji skutków powodzi i innych zdarzeń. Zarzą-

danie kryzysowe wykorzystuje plany i rozwiązania instytucjonalne do angażowania i kierowania organizacjami rządowymi, pozarządowymi, ochotniczymi i prywatnymi w powszechnym i skoordynowanym reagowaniu kryzysowym (UN/ISDR 2009). Chociaż DM dotyczy działań niecierpiących zwłoki (Improving disaster... 2007), w Polsce rozszerza się tę koncepcję o etap minimalizowania skutków zdarzenia (strukturalnego i niestrukturalnego), określanego także mianem zapobiegania (Piepiora 2012).

Rozważając przedstawione koncepcje, należy także wziąć pod uwagę, że niektóre ze sposobów przeciwdziałania skutkom powodzi nie zawsze są uzasadnione ekonomicznie. Potencjalne korzyści wynikające z prowadzonych działań powinny być porównywalne z poniesionymi nakładami (Piepiora 2012).

Warto zauważyć, że przeciwdziałanie skutkom powodzi wymaga spełnienia warunków m.in. w zakresie: ukształtowania i utrzymania bezpiecznego środowiska; stworzenia możliwości do nabywania wiedzy i motywacji do bezpiecznego organizowania zadań; zapewnienia stałego monitoringu efektywności podejmowanych działań, których jednym z elementów jest charakterystyka danego regionu. Na jej podstawie można określić akceptowalny poziom bezpieczeństwa, co przy zastosowanych środkach przeciwdziałania daje możliwość uzyskania zachowań zwiększających bezpieczeństwo z najmniejszym prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi oraz wynikających z nich konsekwencji (Kosowski 2006).

Przedstawione koncepcje są komplementarne wobec siebie. Najpełniej problematykę przeciwdziałania skutkom powodzi przekłada się na politykę wobec katastrof, a jej poszczególne etapy – przygotowanie, reagowanie, odbudowa i minimalizowanie skutków katastrofy znajdują odzwierciedlenie w pozostałych koncepcjach, występując w różnych konfiguracjach i będąc bardziej lub mniej rozbudowane, z takimi samymi lub zmienionymi nazwami (Piepiora 2012).

CHARAKTERYSTYKA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ LEWIN BRZESKI, ZAGROŻENIE POWODZIOWE I ZARYS PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM POWODZI NA JEJ OBSZARZE

Lewin Brzeski położony jest w zachodniej części województwa opolskiego i we wschodniej części powiatu brzeskiego. Zajmuje powierzchnię 159,7 km, na którą składa się miasto położone w centralnej części gminy – Lewin Brzeski mający powierzchnię 10,35 km. Poza nim na obszarze gminy znajduje się 20 sołectw. Gmina umiejscowiona jest między dwoma dużymi ośrodkami miejskimi – około 20 kilometrów od miasta wojewódzkiego Opolą oraz około 60 kilometrów od Wrocławia. Nieopodal zlokalizowane są także istotne ośrodki regionalne – Brzeg oraz Nysa (Podgórska i in. 2010).

Lewin Brzeski ma charakter miejsko-wiejski, co zawdzięcza przynależnym do gminy wspomnianym wcześniej sołectwom. Są to: Łosiów, Skorogoszcz, Przecza, Oldrzychowice, Stroszowice, Sarny Małe, Różyna, Strzelniki, Buszyce, Mała N. Wieś, Kantorowice, Mikolin, Borkowice, Golczowice, Błazejowice, Leśniczówka, Wronów, Jasiona, Chróścina oraz Ptakowice. Pod koniec roku 2015 gminę Lewin Brzeski zamieszkiwało 13 299 mieszkańców (GUS 2016, Jaśkiewicz 2017).

Obszar gminy cechuje się płaskorówninną rzeźbą terenu. Wyjątkami obniżenia terenu są powierzchnie znajdujące się w bliskim sąsiedztwie z rzekami: Odrą, Nysą Kłodzką oraz Ścinawą Niemodlińską (Podgórska i in. 2010).

Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego badana gmina znajduje się w prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji – Niziny Środkowopolskie, makroregionie – Nizina Śląska, mezoregionach: Pradolina Wrocławska, Dolina Nysy Kłodzkiej, Równina Grodkowska, Równina Niemodlińska (Kondracki 2002).

Obszar gminy Lewin Brzeski w sposób szczególny narażony jest na występowanie powodzi. Jest to mocno związane z przepływającymi przez Lewin Brzeski rzekami – Odrą, Nysą Kłodzką, Ścinawą

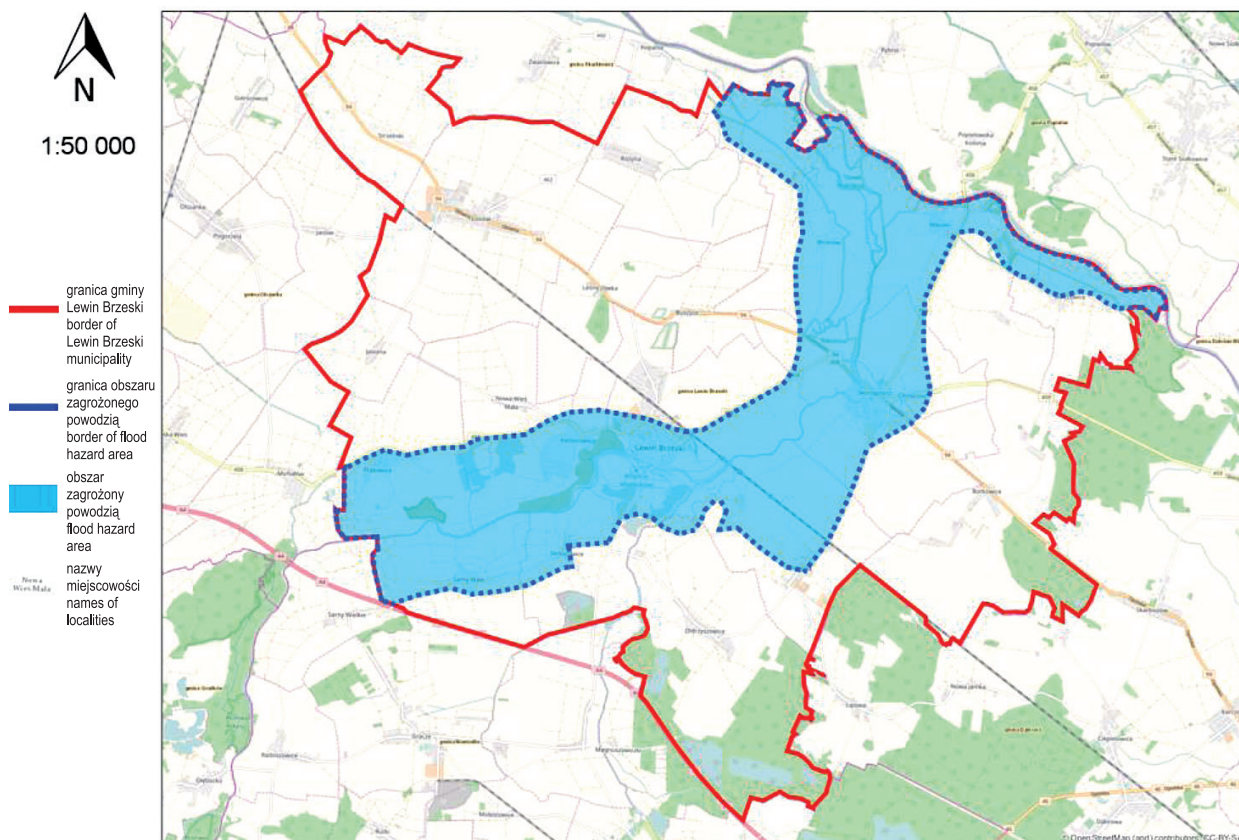
Niemodlińską i ich mniejszymi dopływami. Ryzyko powodzi występuje głównie w sołectwach, które są zlokalizowane poniżej poziomu zwierciadła wody rzek. Wylewy spowodowane zbyt wysokim stanem wód występują zarówno w okresach wczesnowiosennych, jak i letnich. W gminie zagrożone występowaniem powodzi są następujące miejscowości: Lewin Brzeski, Wronów, Skorogoszcz, Mikolin, Kantorowice, Ptakowice, Przecza, Raski oraz Stroszowice. Najczęstszymi typami powodzi nawiedzanymi analizowany obszar są wezbrania opadowe, roztopowe i zatorowe (Podgórska i in. 2010). Tereny zagrożone powodzią na obszarze badanej gminy przedstawiono na rysunku 1.

Podczas powodzi opadowych, gdy na wodowskazie Miedonia odczyt wynosi minimum 1000 centymetrów, największe zagrożenie występuje od następujących rzek: Odry – cała gmina Lewin Brzeski; Nysa Kłodzka – cała badana gmina, a w szczególności miejscowości – Ptakowice, Mikolin, Golczowice, Skorogoszcz oraz Wronów; Stobrawa – cała analizowana gmina; Ścinawa Niemodlińska – gmina Lewin Brzeski (Podgórska i in. 2010, Cierpisz 2016).

Rozpatrując występowanie powodzi roztopowych w badanej gminie, można stwierdzić, że zagrożenie występuje wzdłuż rozbudowanej sieci hydrograficznej w gminie. Obszarami zagrożonymi w sposób szczególny przez ten typ powodzi są miejscowości: Skorogoszcz, Przecza, Buszyce, Kantorowice i Oldrzychowice. W tabeli 1 przedstawiono skutki powodzi roztopowych w wymienionych miejscowościach. Jak wynika z tabeli 1, głównym skutkiem jest zalewanie użytków zielonych i wykorzystywanych rolniczo (Podgórska i in. 2010).

Podczas roztopów powodziami zatorowymi najczęściej dotknięci są mieszkańcy Skorogoszczy, Kantorowic, Ptakowic, Przeczy oraz Lewina Brzeskiego (Cierpisz 2016).

W gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski realizowane są dwie koncepcje przeciwdziałania skutkom powodzi – zarządzanie kryzysowe i zarządzanie ryzykiem katastroficznym. Za zapobieganie negatywnym konsekwencjom powodzi w badanej gminie odpowiada burmistrz, rada miejska i jednostki im podległe właściwe m.in. dla gospodarki przestrzennej



Rys. 1. Mapa zagrożenia powodziowego w gminie Lewin Brzeski

Fig. 1. Flood hazard map in the Lewin Brzeski municipality

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 1. Powodzie roztopowe w Lewinie Brzeskim – występowanie i skutki
Table 1. Snowmelt floods in Lewin Brzeski – occurrence and effects

Miejscowość Locality	Skutki Effects
Skorogoszcz	zalanie użytków zielonych oraz siedlisk flooding of grasslands and habitats
Przecza	zalanie użytków zielonych oraz siedlisk flooding of grasslands and habitats
Buszyce	zalanie użytków zielonych flooding of grasslands
Kantorowice	zalanie użytków zielonych Flooding of grasslands
Oldrzyszowice	zalanie użytków zielonych flooding of grasslands

Źródło: opracowanie własne na podstawie Podgórskiej i in. (2010)

Source: own study based on Podgórska et al. (2010)

i zarządzania kryzysowego (ZK). W dalszej części artykułu przeanalizowano dwie koncepcje właściwe dla badanej gminy.

ZAPOBIEGANIE NEGATYWNYM KONSEKWENCJOM POWODZI NA OBSZARZE BADANEJ GMINY – ZARZĄDZANIE RYZYKIEM POWODZIOWYM

Zgodnie z prawem wodnym, w celu zapewnienia ochrony ludności i mienia przed powodzią obszary szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się m.in. w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, gminnym programie rewitalizacji, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy. Poziom zagrożenia powodziowego wynikający z wyznaczenia obszarów szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w decyzjach o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzjach o warunkach zabudowy dotyczących nieruchomości w całości lub w części położonych na tych obszarach. Wymienione dokumenty wymagają uzgodnienia z PGW Wody Polskie w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Dokonując uzgodnień, PGW Wody Polskie uwzględnia prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi, poziom zagrożenia powodziowego, proponowaną zabudowę i zagospodarowanie terenu położonego na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, a także jego aktualne zagospodarowanie i dotychczasowe przeznaczenie (Ustawa z 20 lipca 2017... Dz.U. 2017 poz. 1566 i 2180).

W gminie znajdują się obszary objęte programem ISOK. W ramach realizacji koncepcji zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze Polski, zespół związany z tym programem miał za zadanie stworzenie map zagrożenia i ryzyka powodziowego. W rozdziale dotyczącym sporządzania studium na terenie gminy – rozdział 2 art. 10 ust. 1 pkt. 15 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – można

odnaleźć zapis mówiący o uwzględnieniu wymogów dotyczących ochrony przeciwpowodziowej. Ust. 2 pkt. 11. stanowi natomiast obowiązek określenia w sposób szczególny terenów zagrożonych powodzią (Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717).

Uchwałą nr IV/32/2003 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z 28 lutego 2003 r. w sprawie przystąpienia do stworzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Lewin Brzeski władze gminy przystąpiły do sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego we wsiach leżących w granicach administracyjnych gminy. W kolejnych latach plany miejscowe powstały, a następnie były modyfikowane dla wsi: Kantorowice, Nowa Wieś Mała, Łosiów, Skorogoszcz, Chróścina, Strzelniki, Stroszowice, Przecza, Borkowice, Ptakowice, Sarny Małe, Oldrzychowice i miasta Lewin Brzeski (Jaśkiewicz 2017).

28 czerwca 2011 r. na sesji Rady Miejskiej Uchwałą nr X/83/2011 przyjęto zmiany do planu terenów zabezpieczenia przeciwpowodziowego miasta Lewin Brzeski, wsi Stroszowice i Przecza oraz części wsi Kantorowice. Zmiana dotyczyła terenów przy jeziorach pożwirowych we wsiach Kantorowice i Nowa Wieś Mała oraz terenów zlokalizowanych w dolinie rzecznej Nysy Kłodzkiej (Tereny zabezpieczenia... 2016).

Z kolei w roku 2012 sporządzono i uchwalono nowe studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lewin Brzeski. Nowy dokument zatwierdzono Uchwałą nr XXI/155/2012 z 27 marca. Rozpatrując ten dokument, można stwierdzić, że w gminie dominują obszary z przewagą użytkowania rolniczego, które w znacznych fragmentach zawierają gleby chronione bonitacyjnych klas II i III. W dokumencie zaznaczono również obszary, dla których należy wykonać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Umiejscowiono także istotne elementy zabezpieczenia przeciwpowodziowego znajdującego się na terenie gminy, takie jak: wały przeciwpowodziowe, obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia tego zjawiska raz na sto lat ($P = 1\%$), obszary wymagające ochrony przed zalaniem, obszary

potencjalnie zagrożone zalaniem oraz tereny pośredniej ochrony głównych zbiorników wód podziemnych – wewnętrzne i zewnętrzne (Uchwała nr XXI/155/2012 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z 27 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lewin Brzeski).

Po sporządzeniu nowego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego podjęto jeszcze trzy uchwały w zakresie zamiany miejscowych planów. Dotyczyły one miasta Lewin Brzeski (Jaśkiewicz 2017).

Reasumując, teren gminy jest urozmaicony pod względem zagospodarowania przestrzennego. Obszar poddany analizie posiada różnorakie typy funkcjonalne środowiska miejskiego, jak i wiejskiego. W obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w kierunkach rozwoju przestrzennego gminy można wyróżnić następujące tereny: zabudowy mieszkaniowej; przeznaczone pod działalność gospodarczą; na których prowadzona jest lub możliwa eksploatacja kruszyw; przeznaczone pod działalność usługową; zamknięte tereny PKP; stacji benzynowych wraz z usługami towarzyszącymi; przeznaczone pod infrastrukturę techniczną; zieleni, parków, cmentarzy; sadów; lasów, zalesień ogrodów; ściśle związane z produkcją rolniczą; wód powierzchniowych; dróg o różnych klasach.

Analizując układ funkcjonalno-przestrzenny gminy, można stwierdzić, że jest on zgodny z panującymi uwarunkowaniami przyrodniczymi i w sposób logiczny wykorzystuje zasoby oraz walory przyrody. Warto podkreślić, że przebudowując jaz, wykorzystano potencjał turystyczny tego miejsca, tworząc miejsca aktywności turystycznej – plażę, miejsca do spacerów wzdłuż Nysy Kłodzkiej itp. Pozytywnym aspektem planowania przestrzennego w gminie jest brak rozproszenia nowej zabudowy względem istniejącej już struktury osadniczej. Tereny nowej zabudowy dołączane są w sposób racjonalny do istniejących już gruntów przeznaczonych po zabudowę mieszkaniową.

Na podstawie przeprowadzonych obserwacji i wywiadów udzielonych przez pracowników działu planowania przestrzennego Urzędu Miejskiego

w Lewinie Brzeskim, można wywnioskować, że urzędnicy respektowali zapisy ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, uwzględniając obszary potencjalnego zagrożenia powodzią. Na terenach, dla których nie sporządzono miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, wydawano decyzję o warunkach zabudowy. Jeśli dotyczyło to obszarów, które znajdują się w strefie zagrożenia powodzią, następowały konsultacje z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu (RZGW). Wydawał on nakazy i zakazy zabudowania terenu, do których inwestor musiał się dostosować. W przypadku obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenach z występującym zagrożeniem, mimo już ustalonych zapisów, dodatkowo prowadzono konsultacje z RZGW we Wrocławiu. Nierzadko zdarzało się, że w RZGW nakładano dodatkowe obostrzenia niezawarte wcześniej w uchwalonych dotąd dokumentach planistycznych (Jaśkiewicz 2017). Zdaniem autorów, władze gminy Lewin Brzeski skutecznie wykorzystują planowanie przestrzenne do ograniczania skutków powodzi i podtopień w gminie.

PRZECIWDZIAŁANIE SKUTKOM POWODZI W ANALIZOWANEJ GMINIE – ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE

Koncepcja zarządzania kryzysowego jest realizowana w gminie Lewin Brzeski na podstawie Ustawy z 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2007 r. nr 89, poz. 589 i 590, z późniejszymi zmianami). Zapobieganie skutkom powodzi opiera się na strukturach funkcjonujących w ramach systemu ochrony przeciwpowodziowej, który składa się z obwałowań rzek, kanałów ulgi, suchych zbiorników, polderów oraz zbiorników retencyjnych. Znaczna część gminy zabezpieczona jest wałami przeciwpowodziowymi. Niestety na wielu odcinkach skuteczność wałów spada, co spowodowane jest zawężonym międzywałem. Warto dodać, że powódź w roku 1997 udowodniła, że ten rodzaj zabezpieczenia nie stanowi poważnej przeszkody podczas występowania intensywnych wezbrań. Okazało się również, że

w momencie uszkodzenia wału powódź przybiera postać katastrofy o wyjątkowej sile, gdyż jest to zjawisko nieprzewidywalne (Studium wykonalności... 2009).

Dolina Nysy Kłodzkiej poniżej zbiornika wodnego w Nysie jest w sporej części obwałowana. System obwałowań jest jednak nieciągły i liczy jedynie 56 kilometrów. Obwałowania po lewej stronie rzeki znajdują się pomiędzy miejscowościami Lasocice (poza analizowaną gminą, powiat nyski) i Wronów. Z kolei obwałowania prawostronne zlokalizowane są między miejscowościami Bielice (poza badaną gminą, województwo dolnośląskie) do ujścia Nysy Kłodzkiej do Odry, w gminie Lewin Brzeski. Na tym odcinku znajduje się również wał przeciwpowodziowy, który ma za zadanie chronić wieś Raski. Wysokość obwałowań na analizowanym obszarze wynosi średnio od 1,4 metra do 2,5 metra. Z kolei między Mikolinem a Skorogoszczą wysokość obwałowań wynosi 3 metry. Są to najnowsze obwałowania wykonane w gminie Lewin Brzeski. Wszystkie przytoczone wały są IV klasy technicznej (Cierpisz 2014).

Zbiorniki wodne spełniające zadanie ochrony przeciwpowodziowej doliny Nysy Kłodzkiej, w tym gminy miejski-wiejskiej Lewin Brzeski, znajdują się poza badanym obszarem. Są to zbiorniki: „Otmuchów” w okolicy miejscowości Otmuchów; „Nysa” – zlokalizowany w okolicach Głębinowa; „Kozielno” i „Topola” w pobliżu Paczkowa (Studium wykonalności... 2009).

Do przeprowadzenia wód upustowych oraz rzecznych wykorzystuje się kanały ulgi. Na Nysie Kłodzkiej kanał ulgi znajduje się przy zbiorniku „Otmuchów”, czyli poza badanym obszarem. W obejściu Lewina Brzeskiego w 15,25 kilometrze biegu Nysy Kłodzkiej także zlokalizowany jest przebieg prawostronnej ulgi powodziowej. Pokierowane wody swój bieg mają pod mostem drogowym, polami uprawnymi, gdzie wyrobiskami pożwirowymi w momencie ujścia Ścinawy Niemodlińskiej wpływają do Nysy Kłodzkiej. Ulga ma długość 2 metrów (Studium wykonalności... 2009).

W gminie zlokalizowane są cztery przepusty oraz dwa rowy z przepustami. Przepust „A” umiejscowiony jest nad ulgą powodziową powyżej mostu drogowego.

Charakteryzuje się średnicą 1 metra. Przepust „B” ma za zadanie przerzut zbyt dużej ilości wód do Ścinawy Niemodlińskiej. Jego średnica wynosi 0,8 metra. Przepust „C” o średnicy 0,8 metra zbiera wody z prawego brzegu rzeki Ścinawa Niemodlińska. Przepust „D” umiejscowiony jest w prawostronnym wale w odległości około 250 metrów nad mostem kolejowym. Jego średnica wynosi 0,5 metra. Pierwszy rów z przepustem „E” odprowadza wodę z zakładu przemysłowego „Wróblin” do Nysy Kłodzkiej. Na jej brzegu zlokalizowany jest przepust o średnicy 1,4 metra. Z kolei drugi rów z przepustem „F” ma za zadanie odprowadzenie wód z oczyszczalni ścieków. Na brzegu Nysy Kłodzkiej umiejscowiono przepust o średnicy 0,4 metra (Studium wykonalności... 2009).

Warto zauważyć, że od października 2010 r. do października 2014 r. na analizowanym terenie prowadzono inwestycję pn. „Poprawa ochrony przeciwpowodziowej Lewina Brzeskiego na rzece Nysa Kłodzka”. Zrealizowane zadania polegały na: likwidacji istniejącego jazu stałego i zastąpieniu go jazem klapowym; regulacji koryta Nysy Kłodzkiej (odcinek 16,00 do 11,60 km), która polegała na poszerzeniu, odmuleniu i ukształtowaniu koryta rzeki powyżej oraz poniżej powstającego jazu klapowego; przystosowaniu obszaru kanału ulgi do wezbrań na Nysie Kłodzkiej; przebudowie i budowie nowych wałów przeciwpowodziowych; udrożnieniu przelewów zlokalizowanych w dolinie rzecznej; przebudowie przepustów wałowych; rekultywacji oraz ukształtowaniu terenów zalewowych (Poprawa stanu... 2015).

Inwestycja miała na celu poprawę skuteczności ochrony przeciwpowodziowej w gminie Lewin Brzeski, a w szczególności ochrony Lewina Brzeskiego, wsi Raski i Kantorowice. Główną przyczyną podjęcia się tej inwestycji była potrzeba dostosowania infrastruktury do maksymalnych zrzutów kontrolowanych ze zbiornika „Nysa”. Warto dodać, że przepływ miarodajny Q_m dla hydrowęzła zlokalizowanego w Lewinie Brzeskim wynosi $600 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, a przepływ kontrolny $Q_k = 800 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Poprzedni system ochrony przeciwpowodziowej wraz z jazem stałym nie zapewniał przepływu wód Nysy Kłodzkiej powyżej $Q = 200 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Przepływy Q rzędu $350 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ powodowały zalania

i podtopienia wsi Kantorowice, natomiast przepływ Q wynoszący $450 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ powodował znaczne szkody w mieście Lewin Brzeski (Poprawa stanu... 2015).

W przypadku braku realizacji inwestycji przy przyjętych zrzutach dla zbiornika „Nysa” dochodziłoby do zalewania Lewina Brzeskiego, Kantorowic oraz Ruskowa, gdyż gospodarowanie wodą w zbiorniku „Nysa” ustalone jest dla charakterystycznych wielkości zrzutów: $150 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ – nieszkodliwy; $250 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ – dozwolony; $400 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ – dopuszczalny; $600 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ – powodziowy. W zależności od wielkości zrzutów poniżej zbiornika, dochodziłoby m.in. do podtapiania, a nawet zalewania obszarów wsi i miasta w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski (Poprawa stanu... 2015).

Powodem, dla którego zdecydowano się przebudować istniejący jaz, była blokada przepływu fal kulminacyjnych wraz z wodami powodziowymi przez stary jaz stały. Nowy jaz posiada przesłania z zamknięciami klapowymi, które sterowane są automatycznie. Posiada monitorowanie ruchu klap i poziomu wody. Światło jazu wynosi 51 metrów (3 x 17 metrów). Poziom piętrzenia w warunkach normalnych wynosi 146,10 m nKr, a spad 2,8 metra. Dzięki takiej specyfikacji jest w stanie przyjąć przepływ miarodajny na poziomie $450 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, a przepływ kontrolny – $600 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ (Poprawa stanu... 2015).

Uzupełnieniem zrealizowanej inwestycji mogą być proponowane przez autorów usprawnienia w systemie ochrony przeciwpowodziowej w gminie Lewin Brzeski. Polegają one na: pomysły wykorzystania stawów poźwirowych do odprowadzania zbyt dużej ilości wody przepływającej w Nysie Kłodzkiej, propozycji lokalizacji zbiorników retencyjnych oraz możliwości wykorzystania części terenów pod poldery przeciwpowodziowe. Zaproponowane rozwiązania zilustrowano na rysunku 2.

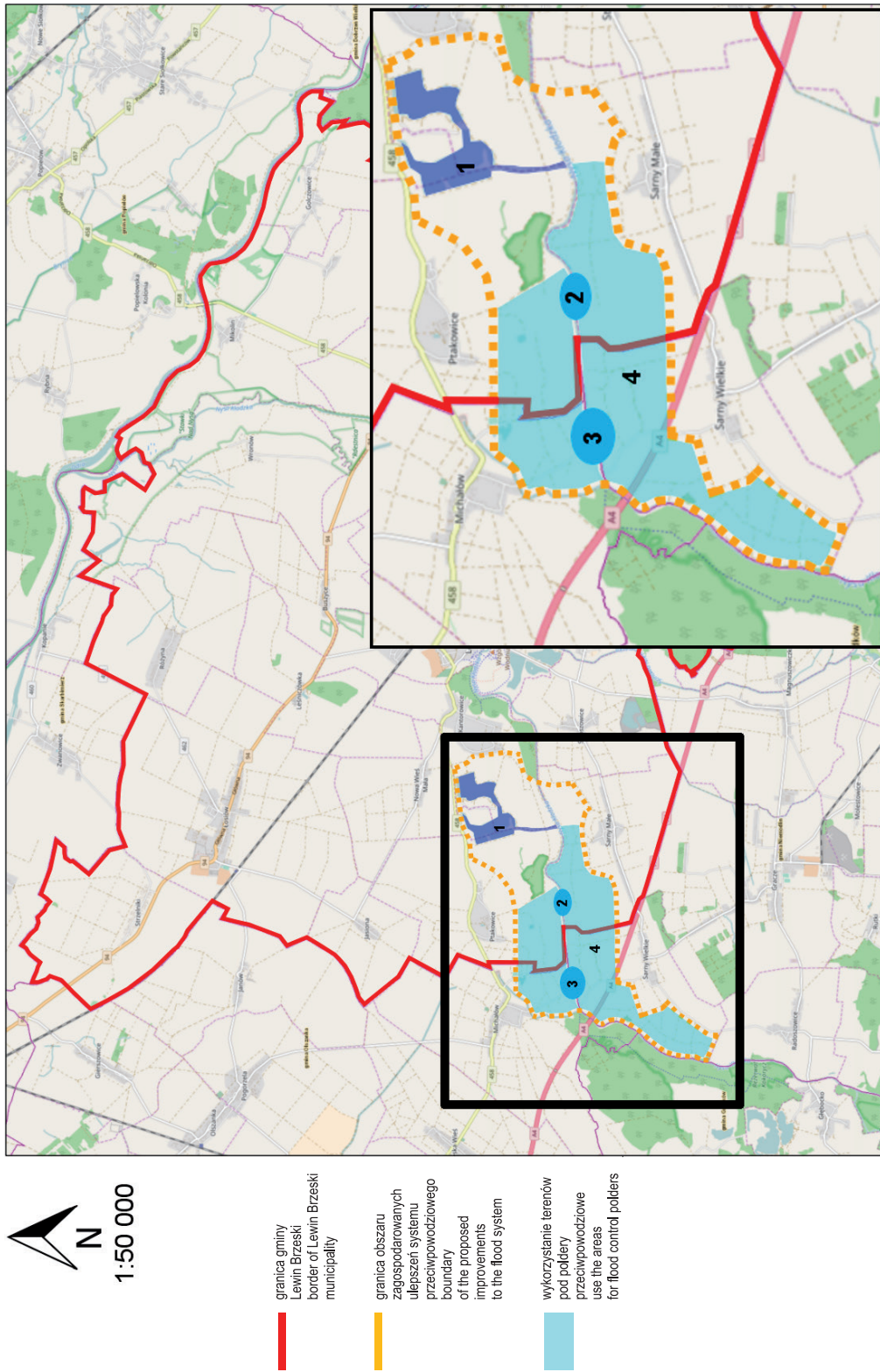
Działania niestrukturalne oparto na „Planie zarządzania kryzysowego” opracowanym dla badanej gminy w roku 2016. Jego celem było stworzenie systemu administracji publicznej, która będzie w sposób skoordynowany i efektywny reagować na zdarzenia kryzysowe takie jak powódzie. System ten miał umożliwić właściwe prowadzenie działań

z zakresu: ostrzegania ludności, ratownictwa, łączności, nadzoru i kierowania, ewakuacji, pomocy medycznej i społecznej oraz zapewnienia porządku publicznego (Cierpisz 2016).

Treść stworzonego planu odniesiono m.in. do sytuacji kryzysowych będących następstwem działania sił przyrody, takich jak powódzie. Zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym, etapy ZK w gminie Lewin brzeski podzielono na: zapobieganie sytuacjom kryzysowym, przygotowanie do przejmowania kontroli w czasie wystąpienia zjawiska klęski żywiołowej, reagowanie w czasie wystąpienia sytuacji kryzysowej, usuwanie skutków i odtwarzania infrastruktury (w tym infrastruktury krytycznej). Zadania obejmujące poszczególne fazy zarządzania kryzysowego sprecyzowano na stronie 91 planu zarządzania kryzysowego gminy Lewin Brzeski. Opracowany plan zawiera wszystkie treści, których wymóg nałożono w ustawie o zarządzaniu kryzysowym (Ustawa z 26 kwietnia 2007... Dz.U. z 2007 r. nr 89, poz. 589 i 590, z późn. zm.).

W podrozdziale 8.1.2. planu zarządzania kryzysowego zawarto charakterystykę i ocenę ryzyka wystąpienia powodzi oraz mapę zagrożenia powodziowego ludności miasta i gminy Lewin Brzeski. Zamieszczona jest charakterystyka szczegółowa zagrożenia, wykonana na podstawie mapy ryzyka województwa opolskiego. W zestawieniu tabelarycznym znajduje się także ocena ryzyka. Powódzie otrzymały ocenę 6/10, a podtopienia 10/10 dla wspomnianych już miejscowości (Wronowa, części Skorogoszczy, części Lewina Brzeskiego, Kantorowic, Ptakowic, Mikolina, Gołczowic, Przeczy) (Cierpisz 2016).

Za pomocą siatki bezpieczeństwa przydzielono zadania i obowiązki uczestnikom procesu zarządzania kryzysowego. W przypadku zagrożenia powodzią za fazy zapobiegania i przygotowania odpowiedzialny jest Wydział Gospodarki Komunalnej, Mieszkaniowej i Ochrony Środowiska. Za fazę reagowania odpowiada Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego, a do fazy odbudowy wyznaczono – Wydział Budownictwa i Inwestycji, który jest organem wiodącym oraz Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej i Zarząd Mienia Komunalnego Sp. z o.o., które wspomagają



Rys. 2. Mapa propozycji poprawy systemu przeciwpowodziowego w gminie Lewin Brzeski: 1 – wykorzystanie stawów poźwirowych do odprowadzania nadmiaru wody z Nysy Kłodzkiej; 2, 3 – propozycja lokalizacji zbiorników retencyjnych

Fig. 2. Map of proposed improvements to the flood control system in the Lewin Brzeski municipality: 1 – using the gravel pit ponds to drain the excess water from Nysa Kłodzka; 2, 3 – proposal for the location of retention reservoirs

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

działanie w tej fazie (organ pomagający). Faza odbudowy obejmuje usuwanie skutków powodzi oraz odtwarzanie infrastruktury (Cierpisz 2016).

W przypadku występowania powodzi ważnym elementem jest monitorowanie możliwości wystąpienia tego typu zagrożenia. W gminie Lewin Brzeski za ten element odpowiada Wydział Organizacyjny Urzędu Miejskiego. Odpowiedzialny jest on za analizowanie i prognozowanie sytuacji na administrowanym terenie za pomocą prognozy pogody, komunikatów, ostrzeżeń, obserwacji oraz meldunków i raportów. Wydział ten odpowiada także za wymianę informacji o istniejących zagrożeniach z jednostkami zainteresowanymi lub podległymi. Podczas występowania zagrożenia obowiązki dzieli z Gminnym Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Gminnym Zespołem Zarządzania Kryzysowego, gdyż ich pola działania są pokrewne (Cierpisz 2016).

Warto zauważyć, że w zakresie przeciwdziałania skutkom powodzi władze gminy współpracują doraźnie także m.in. z: Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie (IMGW) Oddział we Wrocławiu, Wojewódzkim Zarządzeniem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu Oddział w Brzegu, Regionalnym Zarządzeniem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego w Opolu, Powiatowym Centrum Zarządzania Kryzysowego w Brzegu, Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu, Komendą Powiatową Policji w Brzegu – Komisariat Policji w Lewinie Brzeskim, Powiatowym Inspektorem Nadzoru Budowlanego w Brzegu, Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym, Powiatowym Lekarzem Weterynarii, pogotowiem ratunkowym, służbą zdrowia, ościennymi gminami, Wojskiem Polskim, jednostkami Ochotniczej Straży Pożarnej włączonymi, jak i niewłączonymi do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego i innymi organizacjami funkcjonującymi na obszarze gminy Lewin Brzeski czy też całego powiatu brzeskiego.

Wrocławski oddział IMGW jest odpowiedzialny za przekazywanie informacji o prognozach, ostrzeżeniach, komunikatach o bieżącej sytuacji na rzekach zarówno w stanie zagrożenia, jak i w normalnym

stanie. W czasie wystąpienia zagrożenia powodziowego Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego nawiązuje współpracę z Wojewódzkim Zarządzeniem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu. Odpowiedzialny on jest za przekazywanie informacji do Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Brzegu z oględzin w terenie stanów rzek i zbiorników wodnych. Prognozuje rozwój sytuacji i współpracuje z instytucjami na administrowanym terenie. Informacje te trafiają następnie do Gminnego Centrum Zarządzania Kryzysowego (Jaśkiewicz 2017).

Należy zaakcentować, że w zakresie zarządzania kryzysowego dla obszaru gminy sporządzono również plan operacyjny ochrony przed powodzią. W planie zawarto m.in. procedury postępowania w momencie wystąpienia zagrożenia powodzią lub w czasie powodzi, a także zasady zbierania informacji o sytuacji powodziowej w gminie, instrukcje ogłaszania i odwoływania stanu pogotowia przeciwpowodziowego. Zbieżnie z planem zarządzania kryzysowego w rozszerzonym stopniu sprecyzowano zagrożenia powodziowe i je przeanalizowano. Zamieszczono ponadto informacje o infrastrukturze przeciwpowodziowej zlokalizowanej w gminie. Do planu dołączono także instrukcję postępowania dla ludności. Zawiera ona informacje na temat zasad postępowania, z którymi powinna zapoznać się ludność zamieszkująca tereny potencjalnego wystąpienia powodzi (Cierpisz 2014).

W opinii autorów, „Plan zarządzania kryzysowego gminy Lewin Brzeski” i „Plan operacyjny ochrony przed powodzią” stwarzają warunki do skutecznego przeciwdziałania skutkom powodzi przez właściwe prowadzenie: ostrzegania ludności, ratownictwa, łączności, nadzoru i kierowania, ewakuacji, pomocy medycznej i społecznej oraz zapewnienia porządku publicznego.

PODSUMOWANIE

Przeciwdziałanie skutkom powodzi jest realizowane na obszarze gminy miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski zgodnie z koncepcjami zarządzania ryzykiem katastroficznym i zarządzania kryzysowego.

Za przeciwdziałanie skutkom powodzi odpowiada burmistrz, rada miejska i jednostki im podległe, właściwe m.in. dla gospodarki przestrzennej i zarządzania kryzysowego (ZK). Władze Lewina Brzeskiego współpracują doraźnie zgodnie z planem zarządzania kryzysowego m.in. z: Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu, Komendą Powiatową Policji w Brzegu – Komisariat Policji w Lewinie Brzeskim, Powiatowym Inspektorem Nadzoru Budowlanego w Brzegu, Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym, Powiatowym Lekarzem Weterynarii, Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Opolskim Urzędem Wojewódzkim w Opolu (OUW), Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu Oddział w Brzegu, Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie Oddział Opole w Opolu, pogotowiem ratunkowym, służbą zdrowia, jednostkami Ochotniczej Straży Pożarnej włączonymi, jak i niewłączonymi do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego i innymi organizacjami funkcjonującymi w gminie Lewin Brzeski czy też w powiecie brzeskim.

Zdaniem autorów, „Plan zarządzania kryzysowego gminy Lewin Brzeski” i „Plan operacyjny ochrony przed powodzią” stwarzają warunki do skutecznego przeciwdziałania skutkom powodzi przez właściwe prowadzenie: ostrzegania ludności, ratownictwa, łączności, nadzoru i kierowania, ewakuacji, pomocy medycznej i społecznej oraz zapewnienia porządku publicznego.

Autorzy uważają, że władze gminy Lewin Brzeski skutecznie wykorzystują planowanie przestrzenne do ograniczania skutków powodzi i podtopień w gminie. Urzędnicy w Lewinie Brzeskim respektują zapisy prawa wodnego i ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, uwzględniając obszary potencjalnego zagrożenia powodzią. Na terenach, dla których nie istnieją miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, wydaje się decyzje o warunkach zabudowy. W przypadku obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenach z występującym zagrożeniem, mimo już ustalonych zapisów, dodatkowo prowadzono konsultacje z RZGW we Wrocławiu.

Na analizowanym obszarze od października 2010 r. do października 2014 r. realizowano ponadto inwestycję pn. „Poprawa ochrony przeciwpowodziowej Lewina Brzeskiego na rzece Nysa Kłodzka”. Miała na celu poprawę skuteczności ochrony przeciwpowodziowej w gminie Lewin Brzeski. Zdaniem autorów, jej uzupełnieniem mogłoby być np. wykorzystanie stawów poźwirowych do odprowadzania zbyt dużej ilości wody przepływającej w Nysie Kłodzkiej.

Odpowiedź na postawione na wstępie artykułu pytanie badawcze, „czy przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski jest skuteczne z uwzględnieniem dostępnych sił i środków”, jest twierdząca. Umożliwiło to autorom zweryfikowanie hipotezy: „Zapobieganie negatywnym konsekwencjom klęsk żywiołowych w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski jest skuteczne z uwzględnieniem dostępnych sił i środków”.

PIŚMIENNICTWO

- About DRM, World Institute For Disaster Risk Management, <http://www.drmonline.net/about/index.htm>, dostęp: 26.01.2018.
- Albala-Bertrand, J.M. (2005). *The political economy of large natural disasters. With special reference to developing countries*, Oxford University Press, Oxford.
- Alexander, D. (1993). *Natural disasters*, Springer Science & Business, Berlin, ss. 374–417, 554–601.
- Birkland, T.A. (2007). *Policy change after catastrophic events*. Georgetown University Press, Washington D.C., ss. 17–21.
- Cierpisz, P. (2014). *Plan operacyjny ochrony przed powodzią (Flood prevention operational plan)*. Lewin Brzeski, ss. 1–142.
- Cierpisz, P. (2016). *Plan zarządzania kryzysowego gminy Lewin Brzeski (Emergency management plan of the Lewin Brzeski municipality)*. Lewin Brzeski, ss. 7, 33–39, 87, 100–104.
- Garatwa, W., Bollin, Ch. (2002). *Disaster risk management. Working concept*. Wydawnictwo GTZ, Eschborn, s. 19.
- GUS (Central Statistical Office), <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/kategoria/2199#>, dostęp: 15.12.2016.
- Hyogo Framework for Action 2005–2015: *Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*, UN/ISDR, Genewa 2005, ss. 1–2.

- Improving disaster management. (2007). Red. R.R., Rao. Wydawnictwo National Academies Press, Washington D.C., s. 17.
- Jaśkiewicz, M. (2017). Przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w gminie miejsko-wiejskiej Lewin Brzeski (Counteraction of the consequences of natural disasters in the urban-rural municipality Lewin Brzeski), praca inżynierska pod kierunkiem dr Z. Piepiory (engineering work under the direction of PhD Zbigniew Piepiora), Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław.
- Kasprzak, M. (2010). Wezbrania i powódzie na rzekach Dolnego Śląska, w: Wyjątkowe zdarzenia przyrodnicze na Dolnym Śląsku i ich skutki (Floods on the rivers of Lower Silesia, in: Exceptional natural events in Lower Silesia and their effects). Red. P., Migoń, Wrocław.
- Kondracki, J. (2002). Geografia regionalna Polski (Regional geography of Poland). PWN, Warszawa.
- Kosowski, B. (2006). Programowanie działań na wypadek zaistnienia sytuacji kryzysowych. Poradnik praktyczny (Programming actions in the case of emergencies. Practical guide). Wydawnictwo Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej, Kraków, s. 42.
- Maciejewski, M., Ostojski, M.S., Tokarczyk, T. (2011). Monografia powodzi 2010. Dorzecze Odry (Flood monograph 2010. Oder river basin). Wyd. IMGW, Warszawa.
- Piepiora, Z. (2012). Ekonomiczne aspekty lokalnej polityki przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych (Economic aspects of natural disaster's policy on the local level). Wyd. Zbigniew Piepiora, Kowary, ss. 58–64.
- Platt, R.H., Rubin, C.B. (1999). Stemming the losses. The quest for hazard mitigation, in: Disasters and democracy. Wydawnictwo Island Press, Washington D.C., ss. 69–70.
- Podgórska, B., Górniak, J., Synowiec, P., Janowska, M., Orzechowski, M., Stelmach, M. (2010). Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy Lewin Brzeski na lata 2010–2013 z perspektywą na lata 2014–2017 (Update of the Environmental Protection Program for the municipality of Lewin Brzeski for the years 2010–2013 with a perspective for 2014–2017), Lewin Brzeski, s. 10.
- Poprawa stanu ochrony przeciwpowodziowej Lewina Brzeskiego na Nysie Kłodzkiej. Raport wykonany na zlecenie RZGW we Wrocławiu (Improvement of the flood protection status of Lewin Brzeski at Nysa Kłodzka, the report was commissioned by RZGW in Wrocław. Investment Inspectorate RZGW in Opole). 2015. Inspektorat Inwestycyjny RZGW w Opolu.
- Ślota, H. (1999). Dorzecze Odry. Monografia powodzi lipiec 1997 (Oder river basin. Flood monograph July 1997), Warszawa.
- Studium wykonalności dla projektu: „Poprawa stanu ochrony przeciwpowodziowej Lewina Brzeskiego na Nysie Kłodzkiej” (2009). (Feasibility study for the project: “Improvement of Lewin Brzeski’s flood protection at Nysa Kłodzka”), ss. 43–46, 48.
- Tereny zabezpieczenia przeciwpowodziowego we wsi Kantorowice oraz Nowa Wieś Mała (Flood protection areas in the villages of Kantorowice and Nowa Wieś Mała). BIP Urzędu Miejskiego w Lewinie Brzeskim, <http://www.bip.lewm-brzeski.pl/5186/zagospodarowanie-przestrzenne.html>, dostęp: 20.12.2016.
- Uchwała nr IV/32/2003 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z 28 lutego 2003 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Lewin Brzeski (Resolution No. IV/32/2003 of the City Council in Lewin Brzeski of February 28, 2003 on the issue of preparing local spatial development plans for the municipality of Lewin Brzeski).
- Uchwała nr XXI/155/2012 Rady Miejskiej w Lewinie Brzeskim z 27 marca 2012 roku w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lewin Brzeski (Resolution No. XXI/155/2012 of the City Council in Lewin Brzeski of 27 March 2012 regarding the adoption of a Study of the conditions and directions of spatial development of the municipality of Lewin Brzeski).
- UN/ISDR Terminology on disaster risk reduction, UN/ISDR, Genewa 200, ss. 3–5, 8–10.
- Ustawa z 20 lipca 2017 roku Prawo wodne. Dz.U. 2017 poz. 1566 i 2180 (Law of 20 July 2017 Water Law, Journal of Laws 2017 pos. 1566 and 2180).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 roku. Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 (Land Planning and Development Act of 27 March 2003, Journal of Laws 2003 No. 80 pos. 717).
- Ustawa z 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym. Dz.U. z 2007 r. nr 89, poz. 589 i 590, z późniejszymi zmianami (Act of 26 April 2007 on emergency management, Journal of Laws of 2007 No. 89, item. 589 and 590, as amended).

What we do, <http://www.unisdr.org/we>, dostęp: 26.01.2018.

Zdralewicz, M., Wojczakowska, Z., Działa-Jekiel, I., Krzyżanowski, M. (2017). Wpływ przebudowy hydrowęzła w Lewinie Brzeskim na ochronę przeciwpowodziową miasta (The influence of the hydrovobium

reconstruction in Lewin Brzeski on the flood control bus of the city), IMGW PIB, poster z konferencji „20 lat po powodzi w 1997 r. w dorzeczu Odry” (poster of scientific conference '20 years after flood in 1997 in Oder river basin') Wrocław 12.07.2017.

A COUNTERACTION OF FLOODS' EFFECTS IN THE LEWIN BRZESKI URBAN-RURAL MUNICIPALITY

ABSTRACT

The article answered in the affirmative to the research question 'Is counteracting the effects of natural disasters in the area of the Lewin Brzeski urban-rural municipality, effective in terms of available human resources and measures?' The hypothesis entitled 'The prevention of the negative consequences of natural disasters in the area of the Lewin Brzeski municipality is effective in terms of available human resources and measures'. The spatial scope of the analysis concerned the Lewin Brzeski urban-rural municipality. The time range of analysis covered the years 2010–2016. Research methods included the analysis of literature and organizational documentation, the interviews and field work, the case studies, the cartographic methods. As a result of conducted analysis, the following conclusions can be drawn. 'The municipality's emergency management plan for Lewin Brzeski' and 'The operational plan for the flood protection' provide conditions for effective flood mitigation. The authorities of the Lewin Brzeski municipality effectively use spatial planning to reduce the effects of floods in the examined area. In the period from October 2010 to October 2014, was conducted in the analyzed area the investment entitled 'Improving Lewin Brzeski flood protection on the Nysa Kłodzka river'. It aimed to improve the effectiveness of flood protection in the Lewin Brzeski municipality. According to the authors, it could be supplemented, for example, by using gravel ponds to drain too much water flowing in Nysa Kłodzka.

Key words: municipality, Lewin Brzeski, flood, spatial planning, emergency management, flood protection, counteraction, effects

