

**Dorota MANTEY**

Wydział Geografii i Studiów Regionalnych

Uniwersytet Warszawski

e-mail: d.mantey@uw.edu.pl

ORCID: 0000-0001-5653-4077

## ZMIANY W PODEJŚCIU DO GOSPODAROWANIA WODĄ OPADOWĄ I ROZTOPOWĄ W STREFIE PODMIEJSKIEJ Z PERSPEKTYWY MIESZKAŃCÓW<sup>1</sup>

### Changes in the approach to rainwater and meltwater management in the suburban area from a resident perspective

**Abstract:** The consequences of climate change have shifted the approach to the rainwater discharge. New legal regulations, which force the inhabitants to change their behavior and impose additional financial burdens on them, have become an opportunity to revise the existing social attitudes towards the management of rain- and meltwater in suburban settlements. The aim of the article is to identify attitudes towards small retention in the context of changes in water law (both introduced and planned) among the inhabitants of three types of suburban areas in the Piaseczno municipality near Warsaw. The study verifies the hypothesis according to which the attitudes towards small retention differ depending on the type of built environment. It also answers the question of whether the type of suburban areas should differentiate the actions of local authorities aimed at rationalizing rainwater management. The article presents the results of a survey and interviews conducted among those residents of the municipality who have the option of using small retention on their own plot. Contrary to urban villages, residents of suburban areas with more dispersed housing and less paved surface are more open to the use of more effective small retention devices, in order to reduce the costs associated with the use of water and/or sewage, and pay a lower rain tax after its possible introduction. At the same time, they feel much more obliged to manage rainwater on their own property, without transferring full responsibility to the municipality,

---

<sup>1</sup> Publikacja prezentuje wyniki badania zrealizowanego przez firmę Solutions Fuhrmann Magdalena na zlecenie Gminy Piaseczno, zakończonę raportem: Mantey D., Fuhrmann M., 2021, „Problem wód opadowych w Gminie Piaseczno”. Raport jest wewnętrznym dokumentem gminy, nie udostępnianym publicznie. Autorka uzyskała zgodę Gminy Piaseczno oraz firmy Solutions Fuhrmann Magdalena na wykorzystanie w niniejszym artykule wybranych wyników badania oraz wykresów zamieszczonych we wspomnianym raporcie.

---

Wpłynęło: 8.02.2022

Zaakceptowano: 25.05.2022

**Zalecany sposób cytowania / Cite as:** Mantey D., 2021, Zmiany w podejściu do gospodarowania wodą opadową i roztopową w strefie podmiejskiej z perspektywy mieszkańców, *Prace i Studia Geograficzne*, 67.1, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 131–150, DOI: 10.48128/pisg/2021-67.1-08.

including the costs associated with it. On the other hand, the municipality is expected to adjust its intervention and subsidies to the specificity of individual settlements.

**Key words:** rainwater, meltwater, water management, suburban area, municipality of Piaseczno

## WPROWADZENIE

Wody opadowe i roztopowe są podstawową częścią zasobów wodnych zapewniających odnawialność zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych. Pomimo tego przez wiele lat traktowano je jako „kłopot”, którego należy się pozbyć, a najczęściej wybieranym rozwiązaniem, zwłaszcza na terenach zurbanizowanych, było ich zebranie i jak najszybsze odprowadzenie. Skutki zmian klimatycznych wymusiły zmianę podejścia do kwestii odprowadzania deszczówki. Dziś dostrzega się fakt, że na obszarach zurbanizowanych ze znacznym udziałem powierzchni uszczelnionej więcej wody odpływa ze zlewni niż w nią wsiąka (Karczmarczyk, Mosiej 2011). Prognozowany dalszy wzrost temperatury w skali globalnej przyczyni się w przyszłości do intensyfikacji obiegu wody (Magnuszewski 2013), zaś spadek udziału opadów letnich w rocznej sumie opadów przy jednoczesnej zwiększonej ich intensywności (Królikowska, Królikowski 2012) będą skutkowały coraz częściej występującymi wezbraniem, lokalnymi podtopieniami oraz powodzią. Nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe, w tym nawalne deszcze, w połączeniu z rosnącym udziałem powierzchni nieprzepuszczalnej na skutek jej utwardzenia wymagają odpowiedniej infrastruktury. Istniejące systemy kanalizacji deszczowej, i tak już niewydolne, są coraz bardziej obciążone.

Woda opadowa, swobodnie wsiąkając w ziemię, stanowi ważny element ochrony przeciwpowodziowej i zapobiega suszy (Rosiek 2016). Niestety, zwiększająca się liczba mieszkańców aglomeracji miejskich skutkuje likwidowaniem terenów zieleni oraz lokalnych naturalnych zbiorników wodnych i wprowadzaniem na ich miejsce zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej lub infrastruktury transportowej. W konsekwencji ograniczone zostaje parowanie, infiltracja, retencja, transpiracja, a co za tym idzie naturalny obieg wody zostaje zaburzony, a poziom wód gruntowych obniżony (Geiger, Dreiseitl 1999; Weinerowska-Bords 2010; Królikowska, Królikowski 2012). O ile w miastach, szczególnie tych zdominowanych przez zabudowę wielorodzinną, woda opadowa jest istotnym elementem w procesie regulacji mikroklimatu miasta, oczyszcza powietrze i powierzchnię miasta z zanieczyszczeń oraz wpływa na obniżenie temperatury, to na terenach zdominowanych przez zabudowę jednorodziną większym problemem może okazać się niewykorzystywanie deszczówki w dostatecznym stopniu, przez co wzrasta pobór wody sieciowej w okresie letnim (podlewanie ogrodów przydomowych). Poza tym, ze względu na brak zbiorników retencyjnych, wraz z postępującą urbanizacją poszczególne ciekie (niegdyś niewielkie rowy melioracyjne zasilane okresowo w wody odprowadzane z terenów typowo rolniczych) przekształcają się w często jedyne odbiorniki wód opadowych dopływających z kanalizacji deszczowej, której zazwyczaj również brakuje lub jest ona rozbudowywana z dużym opóźnieniem (Mrozik, Przybyła 2013).

Zrównoważone gospodarowanie wodą opadową wymaga szerszego spojrzenia na kwestie wody w kontekście całej zlewni i procesów zarówno antropogenicznych, jak i naturalnych (infiltracja, retencja, ewaporacja, procesy klimatyczne), a także uwzględnienia systemu cieków i zbiorników wodnych, budowy geologicznej, opadów i ich intensywności oraz sposobu gospodarowania w zlewni, a więc i procesów urbanizacyjnych (Rosiek 2016). Potrzebne są szczegółowe analizy lokalnych uwarunkowań nie tylko geograficznych, ale i społeczno-ekonomicznych. Niezwykle ważne jest też podnoszenie świadomości władz lokalnych odnośnie możliwości planowania małej retencji oraz angażowanie mieszkańców w poszukiwanie sposobów gospodarowania deszczówką adekwatnych do potrzeb środowiska i lokalnej społeczności. Jeszcze do niedawna wiedza i świadomość w tym zakresie były znikome. Z kontroli przeprowadzonej w 2014 r. przez Najwyższą Izbę Kontroli w samorządach te-

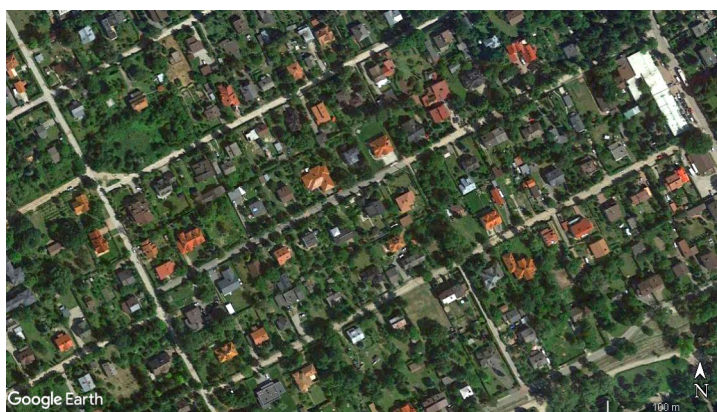
rytorialnych woj. małopolskiego i śląskiego wynika, że aż 286 (82%) gmin w latach 2011–2014 nie podejmowało żadnych działań mających na celu uświadomienie swoim mieszkańcom znaczenia retencji wód, a prawie 25% gmin nie wiedziało o wojewódzkich planach małej retencji lub nie było w stanie potwierdzić, że taką wiedzę miało (Ograniczanie skutków... 2015).

Nowe regulacje prawne, które wymuszają na mieszkańcach zmiany zachowań oraz nakładają na nich dodatkowe ciężary finansowe stały się okazją do rewizji dotychczasowych postaw społecznych względem zmieniającego się podejścia do kwestii gospodarowania wodą opadową i roztopową w miejscowościach podmiejskich. Z pewnością przyczyni się to do lepszego rozpoznania samego zjawiska, jak i akceptowalnych społecznie rozwiązań mających na celu lepszą adaptację do skutków zmian klimatycznych.

Celem artykułu jest identyfikacja postaw odnośnie małej retencji w kontekście zmian w prawie wodnym (tych wprowadzonych i tych dopiero planowanych) wśród mieszkańców trzech typów terenów podmiejskich. Przystępując do badania sformułowano hipotezę, zgodnie z którą postawy wobec małej retencji różnią się ze względu na charakter miejscowości zamieszkania. Badanie ma również swój wymiar aplikacyjny. Odpowiada ono bowiem na pytanie, czy typ terenów podmiejskich powinien różnicować działania władz lokalnych służące racjonalizacji gospodarowania wodą opadową.

## OBSZAR BADAŃ I METODY

Obszarem badań jest podwarszawska gmina miejsko-wiejska Piaseczno w podziale na trzy typy terenów o charakterze podmiejskim: tereny zabudowy jednorodzinnej w granicach administracyjnych miasta (Ryc. 1), wsie o wysokim stopniu zurbanizowania i z dużym udziałem powierzchni utwardzonej (Ryc. 2) oraz wsie z relatywnie większym udziałem terenów otwartych, zabudową nieco bardziej rozrzedzoną, większymi działkami niż w przypadku wsi zurbanizowanych oraz gdzieś tam prowadzoną działalnością rolniczą (Ryc. 3). Badaniem objęto tylko tych mieszkańców, którzy mają możliwość stosowania małej retencji, a zatem mieszkają w zabudowie jednorodzinnej, bliźniaczej bądź szeregowej z dostępem do ogródka przydomowego.

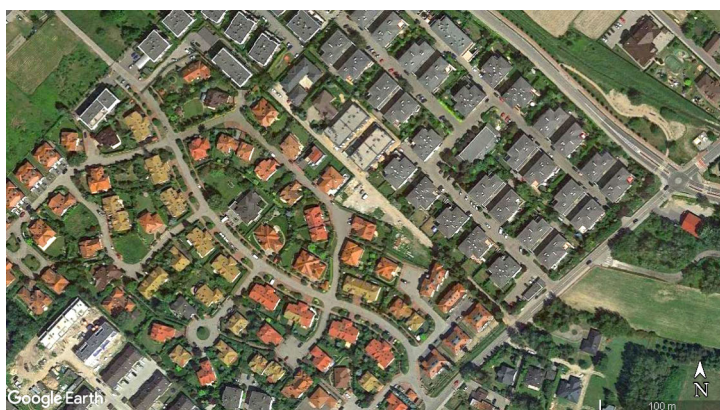


**Ryc. 1.** Tereny zabudowy jednorodzinnej w granicach administracyjnych miasta Piaseczno

Źródło: Google Earth Pro, 25.05.2022.

**Fig. 1.** Single-family housing areas within the administrative boundaries of the town of Piaseczno

Source: Google Earth Pro, 25 May 2022.

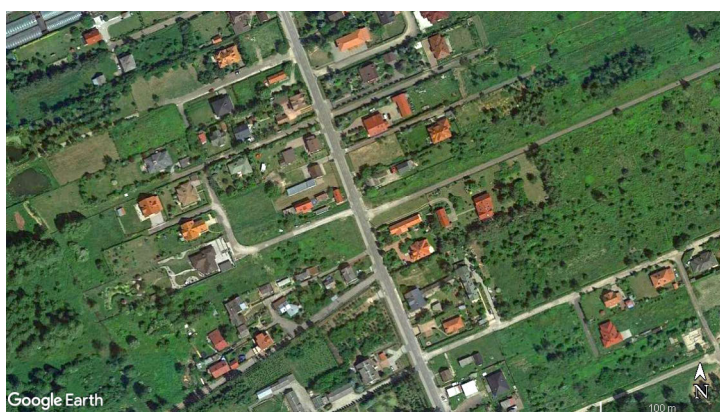


**Ryc. 2.** Józefosław – wieś miejska o wysokim stopniu zurbanizowania i z dużym udziałem powierzchni utwardzonej

Źródło: Google Earth Pro, 25.05.2022.

**Fig. 2.** Józefosław – highly urbanized village with a large proportion of paved surface

Source: Google Earth Pro, 25 May 2022.



**Ryc. 3.** Łbiska – wieś o niskim stopniu zurbanizowania

Źródło: Google Earth Pro, 25.05.2022.

**Fig. 3.** Łbiska – low-urbanized village

Source: Google Earth Pro, 25 May 2022.

Z tak określoną grupą docelową w okresie 1–30 czerwca 2021 roku przeprowadzono badanie ankietowe online. Kwestionariusz został udostępniony mieszkańcom w Internecie za pośrednictwem specjalnie przygotowanej strony internetowej: [www.deszczowka.piaseczno.eu](http://www.deszczowka.piaseczno.eu), oficjalnej strony Facebook gminy Piaseczno oraz na stronach Facebook oraz grupach Facebook poszczególnych sołectw. W badaniu ankietowym wzięło udział łącznie 214 osób, przy czym niektórzy respondenci nie odpowiedzieli na wszystkie pytania ankiety. Ponieważ braki odpowiedzi pomijano w analizie, podstawa procentowania dla każdego pytania mogła być różna. Spośród badanych, którzy podali swoje miejsce zamieszkania, 87 osób (43,9%) mieszka w tej części miasta Piaseczno, w której zabudowie mieszkaniowej towarzyszą ogródki przydomowe (głównie Zalesie Dolne), 34 osoby (17,2%) w Józefosławiu i Julianowie (dwóch wsiach o charakterze miejskim), a 77 osób (38,9%) w pozostałych miejscowościach o zdecydowanie niższym stopniu zurbanizowania. Podstawowe charakterystyki badanych przedstawiają Tabele 1 i 2. Tabele pomijają tych respondentów, którzy nie udzielili odpowiedzi na

poszczególne pytania, stąd w Tabeli 1 dla każdej cechy łączne liczebności różnią się, zaś w Tabeli 2 liczebności sumaryczne dodatkowo obniża fakt, iż 16 osób nie podało miejscowości zamieszkania. W tabelach i na wykresach zdecydowano się podać wartości procentowe, pomimo że liczebności dla niektórych kategorii były niskie. Uzyskana w badaniu próba nie jest reprezentatywna dla mieszkańców Gminy Piaseczno, których dotyczy mała retencja. Celem badania nie było jednak wnioskowanie o skali zjawiska i jego specyfice w całej populacji, a rozpoznanie postaw względem małej retencji w różnych typach terenów podmiejskich. Bardziej pogłębione analizy będą z pewnością wymagały prób reprezentatywnych.

**Tabela 1.** Charakterystyka respondentów

**Table 1.** Characteristics of the respondents

Cecha <i>Characteristic</i>	N	%
Wiek respondenta <i>Age of the respondent</i>		
18–25 lat	2	0,9
26–35 lat	34	16,0
36–45 lat	73	34,4
46–55 lat	58	27,4
56–65 lat	26	12,3
powyżej 65 lat	19	9,0
RAZEM <i>Total</i>	212	100,0
Długość zamieszkiwania w miejscowości <i>Length of residence in the village / town</i>		
10 lat lub krócej	57	26,9
11–30 lat	92	43,4
31 lat lub dłużej	63	29,7
RAZEM <i>Total</i>	212	100,0
Powierzchnia działki <i>Plot area</i>		
do 400 m <sup>2</sup>	53	25,5
400–999 m <sup>2</sup>	67	32,2
1000 m <sup>2</sup> lub więcej	88	42,3
RAZEM <i>Total</i>	208	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Source: author's elaboration.

Poza badaniem kwestionariuszowym przeprowadzono również wywiady z sołtysami i mieszkańcami miasta Piaseczno, wsi o charakterze miejskim, czyli Józefosławia i Julianowa, oraz pozostałych miejscowości: Bogatki, Bobrowiec, Chylice, Antoninów Kulesz/ówka, Głusków, Henryków-Uroczę, Grochowa-Pęchery, Wólka Kozodawska, Robercin, Wola Gołkowska, Szczaki, Zalesie Górne, Złotokłós, Wólka Pracka, Runów, Orzeszyn i Pilawa, Mieszkowo. W artykule umieszczono liczne cytaty z wypowiedzi poszczególnych rozmówców, jednak – na ich prośbę – z zachowaniem pełnej anonimowości. Mają one wzmacniać wnioski z badania kwestionariuszowego oraz przedstawiać poglądy w kwestiach pominiętych w ankiecie.

**Tabela 2.** Charakterystyka respondentów ze względu na miejscowość zamieszkania**Table 2.** Characteristics of the respondents by village / town of residence

Cecha <i>Characteristic</i>	Piaseczno	Józefosław i Julianów	pozostałe miejscowości <i>other villages</i>
	N (%)	N (%)	N (%)
Długość zamieszkiwania w miejscowości <i>Length of residence in the village / town</i>			
10 lat lub krócej	10 (11,6)	16 (48,5)	29 (37,7)
11–30 lat	40 (46,5)	16 (48,5)	27 (35,1)
31 lat lub dłużej	36 (41,9)	1 (3,0)	21 (27,3)
RAZEM <i>Total</i>	86 (100,0)	33 (100,0)	77 (100,0)
Powierzchnia działki <i>Plot area</i>			
do 400 m <sup>2</sup>	22 (26,2)	23 (71,9)	5 (6,6)
400–999 m <sup>2</sup>	32 (38,1)	7 (21,9)	19 (25,0)
1000 m <sup>2</sup> lub więcej	30 (35,7)	2 (6,3)	52 (68,4)
RAZEM <i>Total</i>	84 (100,0)	32 (100,0)	76 (100,0)

Źródło: opracowanie własne.

Source: author's elaboration.

## UWARUNKOWANIA PRAWNE GOSPODAROWANIA WODĄ OPADOWĄ I ROZTOPOWĄ W GMINACH

Obowiązkiem gminy jest odprowadzanie nadmiaru wód opadowych do systemu kanalizacji zbiorczej (deszczowej bądź ogólnospławnej) lub alternatywne zagospodarowywanie ich w miejscu, w którym nastąpił opad poprzez retencjonowanie lub infiltrację. Nowemu podejściu do kwestii zagospodarowania wód opadowych i roztopowych miały służyć zmiany legislacyjne, których wyraz stanowiło uchwalenie w dniu 20 lipca 2017 r. Ustawy Prawo wodne (*Ustawa...* 2017). Zgodnie z zapisami nowego prawa wody opadowe i roztopowe ujęte w zamknięte lub otwarte systemy kanalizacji deszczowej, do których nie trafiają ścieki innego rodzaju, utraciły status ścieków komunalnych (nadal są nimi wody opadowe i roztopowe zmieszane ze ściekami bytowymi). Spowodowało to, że kwestia opłat za odprowadzanie tych wód nie może być obecnie regulowana za pomocą taryf za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. W ich miejsce wprowadzono nowy rodzaj instrumentu finansowego w postaci opłaty, którą zobowiązani są ponosić operatorzy kanalizacji deszczowej za wody opadowe i roztopowe trafiające z sieci do wód. Jest to opłata zmienna, zależna od rzeczywistej ilości odprowadzonych w danym kwartale wód. Jej wysokość zatwierdza na okres 3 lat nowy organ regulacyjny, którym jest dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej Państwowego Gospodarstwa Wody Polskie. Nowe prawo okazało się problematyczne i niejasne. O ile uznanie odprowadzania deszczówki za zadanie własne gminy nie budzi większych kontrowersji, to tryb ustalania cen i opłat za usługę odprowadzenia deszczówki nie jest wprost uregulowany w obowiązującym prawie. Skoro deszczówka nie jest ściekiem, to w świetle aktualnych przepisów wychodzi z obszaru zainteresowania przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego. Bywa jednak, że przedsiębiorstwa te ustalają wysokość opłat, ponieważ prawo umożliwia pobieranie od mieszkańców czy innych właścicieli nieruchomości opłat za deszczówkę odprowadzaną do sieci kanalizacji deszczowej, bądź obowiązek ten spoczywa na

radzie gminy, tak jak w przypadku innych usług komunalnych o charakterze użyteczności publicznej. Przepisami ww. ustawy wprowadzono również obowiązek uzyskiwania pozwoleń wodnoprawnych dotyczących odprowadzania wód opadowych do wód. Wiąże się to z kolejną opłatą, tym razem stałą, ponoszoną na rzecz Wód Polskich przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne odprowadzające deszczówkę. Wysokość opłaty zależy od ustalonej w pozwoleniu wodnoprawnym maksymalnej ilości wód opadowych odprowadzanych do wód, wyrażonej w m<sup>3</sup> na sekundę.

Jeżeli wody deszczowe z posesji nie są odprowadzane określonym systemem kanalizacyjnym (zalicza się do niego również rowy melioracyjne) dalej do wód, lecz rozprowadzane w ramach wewnętrznej instalacji wodnej na posesji lub powierzchniowo, to nie mamy do czynienia z usługą wodną odprowadzania wód opadowych. Nie oznacza to jednak, że w takiej sytuacji nie ma obowiązku ponoszenia opłat. Jeżeli posesja, nieujęta w system kanalizacji otwartej lub zamkniętej, wskutek zabudowy posiada zmniejszoną retencję<sup>2</sup>, istnieje konieczność ponoszenia stosownych opłat za usługę wodną. Zgodnie z projektem ustawy z 12 sierpnia 2020 o inwestycjach w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy (*Projekt ustawy...* 2020), wielkość zabudowanej powierzchni, od której trzeba będzie wносить wspomnianą wyżej opłatę (tzw. podatek od deszczu) ma zostać zmniejszona z dotychczasowych 3,5 tys. m<sup>2</sup> zabudowanych lub utwardzonych w przynajmniej 70% do 600 m<sup>2</sup> zabudowanych lub utwardzonych w przynajmniej 50%, przy czym w obydwu przypadkach nieruchomość taka musi być zlokalizowana na obszarach nieujętych w systemy kanalizacji otwartej lub zamkniętej. Oznacza to, że już nie tylko właściciele obiektów wielkopowierzchniowych, ale również właściciele wielu domów jednorodzinnych nie podpiętych do kanalizacji deszczowej będą objęci taką płatnością. Jej wysokość będzie jednak uzależniona od stosowania przez właściciela posesji urządzeń do retencjonowania deszczówki.

Proponowane zmiany prawne mają wesprzeć gminy w przeciwdziałaniu skutkom suszy poprzez rozwój retencji wód opadowych przy wykorzystaniu tzw. zielonej i błękitnej infrastruktury. Wysokość opłat za zmniejszoną retencję ma z kolei zachęcić właścicieli do racjonalnego gospodarowania wodą opadową poprzez stosowanie urządzeń do tzw. małej retencji. Mała retencja to proste sposoby na gromadzenie wody w okolicy. Nie ma oficjalnej definicji dużej czy małej retencji wodnej, ale umownie istnieje rozróżnienie między nimi, zgodnie z porozumieniem między ministrami Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej oraz Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 21 grudnia 1995, dotyczącego małej retencji, którą ograniczono wówczas do zbiorników wodnych o pojemności do 5 mln m<sup>3</sup> (*Program małej retencji...* 2016). Domeną władz krajowych jest duża retencja, podczas gdy mała retencja to działania lokalne, podejmowane również przez właścicieli domów jednorodzinnych zbierających deszczówkę. Celem małej retencji jest zatrzymanie wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstawania, hamowanie szybkiego spływu powierzchniowego, ograniczanie niekorzystnych skutków działań człowieka i próba odtworzenia naturalnej zdolności retencyjnej zlewni rzecznych (Mioduszeński, Dembek 2010). Takie podejście jest w dużym stopniu realizacją Ramowej Dyrektywy Wodnej, jak również tzw. Dyrektywy Powodziowej (*Dyrektywa 2000/60/WE; Dyrektywa 2007/60/WE*). Określenie „mała retencja” jest typowo polskim pojęciem, ale zbieżnym ze stosowanym przez Komisję Europejską terminem „naturalna retencja wodna” (EU Commission 2014). Do metod naturalnej retencji wodnej na terenach zurbanizowanych zalicza się m.in.: zielone dachy, zbieranie opadów, przepuszczalne nawierzchnie, obszary chłonne, studzienki chłonne, rowy infiltracyjne, zbiorniki przeciwpowodziowe, stawy retencyjne, odtwarzanie miejskich kanałów (Mioduszeński, Okruszko 2016).

---

<sup>2</sup> Wg art. 298 i 269 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy opłatę za zmniejszenie naturalnej retencji są obowiązane ponosić podmioty, które na skutek wykonywania na nieruchomości o powierzchni powyżej 3500 m<sup>2</sup> robót lub obiektów budowlanych trwale związanych z gruntem, mających wpływ na zmniejszenie tej retencji przez wyłączenie więcej niż 70% powierzchni nieruchomości z powierzchni biologicznie czynnej na obszarach nieujętych w systemy kanalizacji otwartej lub zamkniętej.

Wielkość retencji zależy bezpośrednio od udziału powierzchni biologicznie czynnej. Obowiązek określania i egzekwowania intensywności zagospodarowania terenu oraz wielkości powierzchni biologicznie czynnej nakłada na gminę Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (*Ustawa...* 2003). Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (MPZP) nie zawsze są jednak egzekwowane, ponieważ w praktyce inwestorzy często bezkarnie zwiększają powierzchnię terenów uszczelnionych (Januchta-Szostak 2014). Ponadto wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej określone w MPZP i w warunkach zabudowy nie są kształtowane na podstawie oceny procesów hydrologicznych. Co więcej, w Polsce nie ma obowiązku sporządzania miejscowych planów dla terenu całego miasta i gminy, za to jest konieczność wypłaty wysokich odszkodowań w efekcie uchwalenia lub zmiany planu (Romanowicz i in. 2014). Dodatkowymi trudnościami w zarządzaniu zasobami wodnymi jest kwestia naturalnego układu zlewniowego, który nie pokrywa się z podziałem administracyjnym. Wprawdzie niektóre miasta, zwłaszcza te borykające się z problemami lokalnych podtopień, powodzi lub suszy, opracowują analizy zdolności retencyjnej zlewni miejskich oraz studia i programy gospodarowania wodą na obszarze gminy/miasta lub tzw. miejskie programy małej retencji, ale nie są to opracowania obligatoryjne i rzadko przekładają się na ustalenia dokumentów planowania przestrzennego (Januchta-Szostak 2014). Jediną możliwość powiązania sposobów zagospodarowania oraz użytkowania terenów z priorytetami gospodarki wodnej daje zatem póki co studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy oraz sporządzane na jego potrzeby opracowanie ekofizjograficzne, które powinny uwzględniać uwarunkowania wynikające z wielkości i jakości zasobów wodnych oraz zagrożeń związanych z wodą (tereny szczególnego zagrożenia powodzią na podstawie map zagrożeń i ryzyka powodziowego).

## GOSPODAROWANIE DESZCZÓWKĄ W OPINII MIESZKAŃCÓW

### Problemy nadmiaru lub niedoboru deszczówki

Rozważania na temat stosunku mieszkańców do małej retencji warto zacząć od świadomości problemów, którym mogłaby ona zapobiec. Badani zostali poproszeni o wskazanie zjawisk, które w ostatnich latach nasiliły się w okolicy ich miejsca zamieszkania bądź utrzymywały na podobnym poziomie. Ocenie poddane zostały następujące zjawiska:

1. woda zalegająca na polach po intensywnych opadach,
2. woda zalegająca na własnej działce lub u sąsiadów po intensywnych opadach,
3. przelewające się przydrożne rowy odprowadzające nadmiar wody,
4. zalane ulice, chodniki, drogi dla rowerów po intensywnych opadach,
5. długotrwałe susze skutkujące bardzo niskim stanem wód w lokalnych ciekach,
6. usychające drzewa.

Okazało się, że mieszkańcy częściej zauważają skutki niedoboru niż nadmiaru wody opadowej bądź roztopowej. Największy odsetek wszystkich badanych wskazał bowiem na nasilające się problemy z długotrwałymi suszami oraz zbyt przesuszoną glebą w okresie wegetacyjnym – odpowiednio 58,4% oraz 55,8%. Dopiero na trzecim miejscu znalazły się zalane po ulewnych deszczach ulice i chodniki (39% respondentów). Długotrwałe susze i zbyt przesuszona gleba w okresie wegetacyjnym to problemy, które zauważane są we wszystkich miejscowościach gminy. Mieszkańcy miasta Piaseczno częściej niż pozostali badani wskazywali na usychające drzewa, mieszkańcy Józefosławia i Julianowa – na nasilający się problem przelewających się rowów, natomiast mieszkańcy pozostałych miejscowości – na częstsze stagnowanie wody na działkach i na polach. Zalane ulice, chodniki oraz drogi dla rowerów częściej zauważają mieszkańcy bardziej zurbanizowanych miejscowości, czyli miasta Piaseczna oraz Julianowa i Józefosławia.



Wyczulenie na pewne zjawiska i dostrzeganie ich w okolicy miejsca zamieszkania zależy niewątpliwie od charakteru miejscowości. Mieszkańcy miasta Piaseczno oraz wsi silnie zurbanizowanych mający dostęp do własnego ogródka zapytani w wywiadach o największe bolączki swojej miejscowości wskazywali przede wszystkim niedrożne systemy odprowadzające wodę deszczową lub ich brak oraz wodę zalewającą ulice i prywatne posesje po intensywnych opadach deszczu. Problemy te, zdaniem rozmówców, wynikają z dynamicznego rozwoju funkcji mieszkaniowych, nadmiernego utwardzania powierzchni oraz niedorozwoju infrastruktury technicznej.

Władze gminy w 2009 r. dopuściły do intensywnej zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej na małych działkach. Nie towarzyszy temu w ogóle budowa kanalizacji deszczowej z racji ograniczeń finansowych. Efekt jest taki, że niezależnie od tego, co nam deklarują deweloperzy czy potem właściciele, wody opadowe znacznie intensywniej niż poprzednio spływają na tereny otaczające. (...) Zdarzają się też sytuacje, że ktoś sobie buduje spory obiekt np. dom weselny, obok parking, utwardza powierzchnię i nie robi żadnego swojego odwodnienia i woda z tego parkingu znów spływa na tereny otaczające.

Duże problemy w miejscowościach silnie zurbanizowanych stwarzają osiedla deweloperskie. Większość osiedli (głównie te starsze) nie posiada podziemnych zbiorników retencyjnych, ponieważ kiedyś nie było aż takich problemów z nawałnymi deszczami i nikt nie wymagał tego typu inwestycji. Nie istniały też wymogi prawne regulujące tę kwestię, a deweloperzy nie zawsze czują się odpowiedzialni za prawidłowe funkcjonowanie terenów sąsiednich oraz całej miejscowości. Odpowiedzialność ta w ich przypadku kończy się zazwyczaj w momencie, gdy uda im się sprzedać ostatnie wybudowane przez siebie mieszkanie bądź dom.

U nas [Józefostaw i Julianów] jest dużo osiedli. Gdyby osiedla zdecydowały się na retencję wewnątrz, to byłaby bardzo duża pomoc dla gminy, bo gros tej wody byłoby zabezpieczone na terenie osiedli i tam woda byłaby wykorzystywana. Musi być synchronizacja gminy ze wspólnotami mieszkaniowymi, z tymi osiedlami dużymi, bo woda od nich jest wpuszczana do rowów drogowych.

Drugim typem suburbiów są miejscowości zdominowane przez zabudowę jednorodziną, bardziej rozproszoną, której gdzieś tam towarzyszą funkcje rolnicze. Część z nich to wsie, w których raczej nie ma problemów z podtopieniami i stagnującą wodą ze względu na duży udział powierzchni biologicznie czynnej. Pozostałe wymagają większych inwestycji w systemy odwadniające ze względu na gliniaste podłoże, obniżony teren oraz uszkodzone bądź zaniedbane dotychczasowe systemy melioracyjne (m.in. Wólka Kozodawska). W przypadku tych drugich miejscowości częstą praktyką stosowaną przez nowych mieszkańców jest podnoszenie działek, co z kolei potęguje efekt niepożądanego na sąsiednich posesjach.

U nas [Wólka Kozodawska] mieszkańcy podnoszą działki. Skala jest bardzo duża. Każdy kolejny nowy dom jest wyższy od poprzedniego.

Częstą przyczyną problemów, które zgłaszają mieszkańcy wsi o bardziej rolniczym niż miejskim charakterze są niedrożne systemy melioracji, poprzerywane dreny oraz źle funkcjonujące (o ile w ogóle) podmioty prawne w osobie spółek wodnych, których zadaniem jest (a w zasadzie było) utrzymywanie rowów odwadniających w odpowiednim stanie. Jest to typowe zjawisko dla wsi urbanizujących się, gdzie nowi mieszkańcy, bez większej świadomości skutków, uszkadzają, likwidują, bądź nie dbają o istniejące systemy odwadniające.

Jest konflikt ze spółką wodną. Konflikt polega na tym, że ludzie mówią, że nie płacą, bo spółka wodna nic nie robi. Spółka wodna nic nie robi, bo mówi, że ludzie nie płacą. I jest takie błędne koło.

Sytuację utrudnia też sposób budowania nowych dróg gminnych, których poziom znajduje się powyżej poziomu posesji. Powoduje to, że woda z ulicy spływa na prywatne działki.

Ulice zostały powywyższone do góry, działki poszły w dół i woda jest na działkach. Problem odprowadzania wody z ulic też jest, bo są ulice, np. ul. Polna, które w ogóle nie mają rowów.

Z przeglądu problemów, które dotyczą miejscowości podmiejskie wynika, że zjawiska, na które zwracają uwagę osoby mieszkające we wsiach zarówno tych o charakterze miejskim, jak i tych mniej „zabetonowanych”, różnią się. Od tego zależy postrzeganie roli mieszkańców w wysiłkach na rzecz lepszego gospodarowania wodą opadową, co w konsekwencji przekłada się na stosunek do działań interwencyjnych podejmowanych przez gminę.

### Wiedza i styl życia a odpowiedzialność za racjonalne gospodarowanie deszczówką

Podjęcie przez gminę działań wymagających zrozumienia i współpracy ze strony mieszkańców z pewnością ułatwia większa wiedza na temat sposobów radzenia sobie z nadmiarem bądź niedoborem deszczówki oraz wewnętrzna potrzeba stosowania się do zasad ekologicznego stylu życia. Zgodnie z subiektywną oceną, 43,9% badanych posiada dużą bądź bardzo dużą wiedzę w zakresie postępowania z wodą deszczową na terenie własnej posesji, 34,6% – średnią, zaś 20,5% małą bądź nie posiada jej w ogóle. Czynnikiem różnicującym analizowane zjawisko jest rodzaj zabudowy. Mieszkańcy domu jednorodzinnego, części domu jednorodzinnego lub bliźniaka z dostępem do własnego ogródka deklarują większą wiedzę w tym zakresie niż mieszkańcy domów szeregowych. Podobnie jest w przypadku stosowania na co dzień zasad ekologicznego stylu życia (Tab. 3). Może być to spowodowane faktem, iż działki pod zabudowę jednorodzinną są większe niż pod zabudowę szeregową, przez co dają większe możliwości stosowania urządzeń do gromadzenia bądź odprowadzania wody opadowej. Poza tym zabudowa szeregową jest domeną osiedli deweloperskich i stanowi przedmiot współwłasności, co może rozmywać odpowiedzialność za skuteczne odprowadzanie nadmiaru wody opadowej, a co za tym idzie motywację do pogłębiania wiedzy w tym zakresie. Nie dziwi zatem fakt, iż stosunkowo najslabiej swoją wiedzę ocenili mieszkańcy Józefosławia i Julianowa, a silniejszą tendencję do stosowania zasad ekologicznego stylu życia wykazali ankietowani z innych niż Piaseczno, Józefosław i Julianów miejscowości.

**Tabela 3.** Stosowanie zasad ekologicznego stylu życia a rodzaj zabudowy mieszkaniowej  
**Table 3.** The degree of following the principles of an ecological lifestyle and the type of housing

Stosowanie zasad ekologicznego stylu życia <i>The degree of following the principles of an ecological lifestyle</i>	Rodzaj zabudowy <i>Type of housing</i>		
	dom jednorodzinny z dostępem do własnego ogródka <i>detached house with access to own garden</i>	część domu jednorodzinnego, bliźniaka z dostępem do własnego ogródka <i>part of a detached or semi-detached house with access to own garden</i>	szeregowiec z dostępem do własnego ogródka <i>terraced house with access to own garden</i>
w bardzo małym lub małym stopniu <i>very little or little degree</i>	1,4%	0,0%	5,6%
w średnim stopniu <i>average degree</i>	36,4%	23,5%	37,0%
w dużym lub bardzo dużym stopniu <i>large or very large degree</i>	62,2%	76,5%	57,4%
Razem <i>Total</i>	100,0%	100,0%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mantey i Fuhrmann (2021, s. 13).  
Source: author's elaboration based on Mantey and Fuhrmann (2021, p. 13).

Bez względu na dotychczasowe praktyki związane z gromadzeniem deszczówki, większość osób dysponujących własnym ogródkiem ma świadomość tego, że zadanie to spoczywa w głównej mierze na nich. Mając do wyboru jedną z trzech postaw wobec odprowadzania wody opadowej: (1) każdy właściciel powinien sam zatroszczyć się o odprowadzanie nadmiaru wody deszczowej, (2) obowiązkiem każdego właściciela powinno być zagospodarowanie wody deszczowej na terenie prywatnej posesji, a gminy – odbiór jej nadmiaru jedynie w sytuacjach wyjątkowych oraz (3) odbiór nadmiaru wody deszczowej z prywatnych posesji powinien leżeć całkowicie po stronie gminy, większość badanych opowiedziała się za drugą opcją (57,5%), choć jednocześnie trzecią możliwość wybrało około 25% ankietowanych. Oznacza to gotowość do stosowania na własnej posesji urządzeń do gromadzenia, odprowadzania w głąb lub ponownego wykorzystywania wody opadowej i roztopowej, choć wskazane jest przy tym logistyczne, techniczne i finansowe wsparcie ze strony samorządu. Poglądy na temat odpowiedzialności za odprowadzanie deszczówki zmieniają się jednak w zależności miejscowości zamieszkania (Tab. 4). Mieszkańcy Józefosławia i Julianowa, dwóch wsi o charakterze miejskim, ze znacznym udziałem zabudowy szeregowej, częściej niż pozostali uważają, że odbiór nadmiaru wody deszczowej z prywatnych posesji powinien leżeć całkowicie po stronie gminy. Można zatem sformułować wniosek, iż wyższemu poziomowi zurbanizowania towarzyszy niższa odpowiedzialność za racjonalne gospodarowanie wodą opadową na poziomie jednostki.

**Tabela 4.** Podmiot odpowiedzialny za odprowadzanie wody deszczowej z działki a miejscowość zamieszkania  
**Table 4.** The entity responsible for draining rainwater from the plot by village / town of residence

Odpowiedzialność za odprowadzanie deszczówki <i>Responsibility for draining rainwater</i>	Józefosław i Julianów	Piaseczno	pozostałe miejscowości <i>other villages</i>
każdy właściciel powinien sam zatroszczyć się o odprowadzanie nadmiaru wody deszczowej <i>each owner should take care of the drainage of excess rainwater</i>	15,6%	12,6%	4,1%
obowiązkiem każdego właściciela powinno być zagospodarowanie wody deszczowej na terenie prywatnej posesji, a gminy – odbiór jej nadmiaru jedynie w sytuacjach wyjątkowych <i>each owner should manage rainwater on his plot and municipalities should drain excess rainwater only in exceptional circumstances</i>	43,8%	58,6%	63,4%
odbior nadmiaru wody deszczowej z prywatnych posesji powinien leżeć całkowicie po stronie gminy <i>drainage of excess rainwater from private plots should be entirely the responsibility of the municipality</i>	40,6%	23,8%	32,5%
Razem <i>Total</i>	100,0%	100,0%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mantey i Fuhrmann (2021, s. 15).  
Source: author's elaboration based on Mantey and Fuhrmann (2021, p. 15).

Podobnie jest w przypadku odpowiedzi na pytanie o chęć zbierania deszczówki i ponownego jej wykorzystywania lub odprowadzania do gruntu przez tych mieszkańców, którzy dotychczas jej nie retencjonowali. Choć 80,5% osób należących do tej grupy bardzo chętnie podjął tego typu działania, średnia chęć wyrażona na skali od 1 do 5 wśród mieszkańców najbardziej zurbanizowanego Józefosławia i Julianowa była nieco mniejsza w porównaniu z pozostałymi miejscowościami (Tab. 5), pomimo iż większą skłonność do zastosowania takich rozwiązań mają ci, którzy w obecnym miejscu zamieszkują krócej niż 10 lat, a warto podkreślić, że ich udział w Józefosławiu i Julianowie jest zdecydowanie większy niż w mieście Piaseczno i pozostałych miejscowościach (odpowiednio 48,5%, 11,6% oraz 37,7%) (Tab. 5).

**Tabela 5.** Chęć (skala od 1 do 5) zastosowania jakiegoś rozwiązania wśród osób, które dotychczas nie retencjonowały i nie wykorzystywały ponownie deszczówki a) ze względu na miejscowość zamieszkania; b) ze względu na długość zamieszkiwania

**Table 5.** Willingness (scale from 1 to 5) to apply some solution among people who have not retained and have not reused rainwater a) by the village/town of residence; b) by the length of residence in the village/town

	Średnia <i>Mean</i>	N	Odchylenie standardowe <i>Standard deviation</i>
a) Miejscowość zamieszkania <i>Village/town of residence</i>			
Piaseczno	4,41	27	0,888
Józefosław i Julianów	3,95	21	1,117
pozostałe miejscowości <i>other villages</i>	4,47	30	0,730
b) Długość zamieszkiwania <i>Length of residence</i>			
10 lat lub krócej	4,34	35	0,998
11–30 lat	4,29	28	0,854
31 lat lub dłużej	4,28	18	0,895

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mantey i Fuhrmann (2021, s. 32).  
Source: author's elaboration based on Mantey and Fuhrmann (2021, p. 32).

### Motywacja do stosowania małej retencji

Zmiany w prawie oraz perspektywa wprowadzenia przez gminę dodatkowych opłat za odbiór deszczówki, podyktowana rosnącymi kosztami budowy kanalizacji deszczowej i zbiorników retencyjnych mogą stać się dla mieszkańców skuteczną zachętą do zmiany dotychczasowych zachowań. Respondenci zostali poproszeni o wskazanie jednej z trzech strategii, jaką gmina powinna wybrać w obliczu zmieniającego się prawa oraz rosnących kosztów gospodarowania wodą opadową i roztopową: (1) ponieść jednorazowy koszt związany z zainstalowaniem na swojej działce urządzenia do małej retencji lub drenażu; (2) uiszczać regularną opłatę na pokrycie rosnących kosztów odprowadzania deszczówki z prywatnych posesji przez gminę do wód oraz (3) nie robić nic. Badani w zdecydowanej większości wybrali pierwszą opcję (84,2%). Chęci zainstalowania na własnej posesji urządzenia do małej retencji w celu uniknięcia większych ciężarów finansowych często towarzyszy jednak przekonanie o niewielkiej skuteczności tego typu rozwiązań, co w konsekwencji może zniechęcać do podejmowania jakiegokolwiek wysiłku w tym zakresie.

Zbieranie deszczówki nie jest ukierunkowane na zmniejszanie lokalnych podtopień. Zbieranie deszczówki ma na celu zapobieganie efektom długotrwałej suszy. Większe zbiorniki podziemne też nie mają na to wpływu, bo jaki wpływ ma 10000 l na nawalne deszcze? Żadnego.

Rozwiązania zależą od wielkości działki. Na mniejszych działkach lepsze byłyby zbiorniki stawiane. No ale jeden deszcz i taki zbiornik jest pełen. I jak następnego dnia spadnie drugi deszcz, to już nie ma gdzie zbierać wody. To wszystko nie są rozwiązania na nasz klimat i na nasze przyzwyczajenia.

Badani zwracali uwagę na konieczność prowadzenia przez gminę działań dwutorowo. Z jednej strony należy upowszechniać małą retencję wśród mieszkańców, ale raczej w celu ponownego wykorzystywania deszczówki i oszczędzania wody sieciowej, a z drugiej rozbudowywać system zbiorników retencyjnych na terenie gminy po to, aby zapobiegać podtopieniom i zalanym ulicom. Pierwsze rozwiązanie nie każdemu jest potrzebne, drugie zaś wymaga znacznych nakładów finansowych. Co

więcej, popularyzacja zbiorników przydomowych do zbierania deszczówki nie redukuje potrzeby rozbudowy infrastruktury odwadniającej w skali całej miejscowości.

Ja nie mam potrzeby posiadania idealnego angielskiego trawnika. Nie jest to mój problem życiowy. Nie muszę zbierać deszczówki.

Deszczówki trochę łąpię w beczki do podlewania, ale większego zbiornika nie robię, bo ja mam tyle wody, że bym się jej chętnie pozbył. Mi zbiorniki naziemne nie są potrzebne. Gdzie ja bym miał takie zbiorniki ustawić? Na drodze? Przy rynnice nie postawię, bo ja i tak tej wody mam dużo.

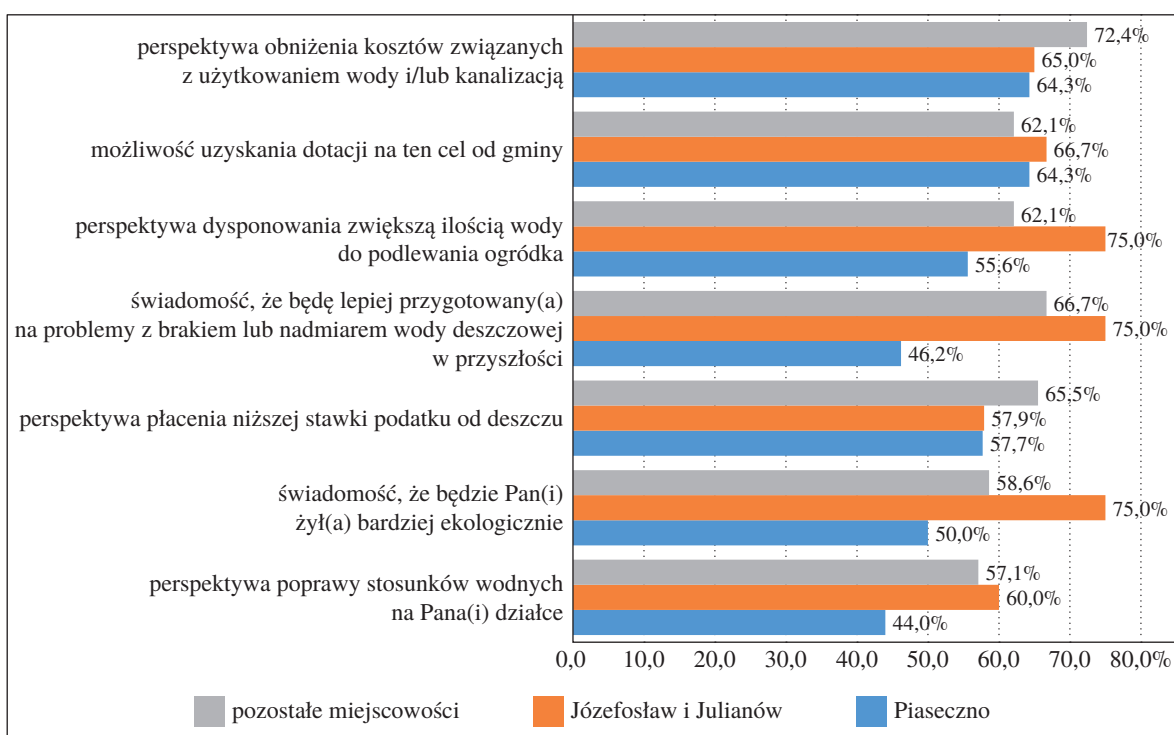
Wychodząc z założenia, że włączanie właścicieli posesji w działania służące małej retencji jest koniecznością, mieszkańcy, którzy jak dotąd nie stosowali żadnych urządzeń do zbierania lub odprowadzania deszczówki zostali poproszeni o ocenę czy i na ile każdy z kilku wymienionych w badaniu czynników mógłby stać się dla nich motywacją do zmiany dotychczasowych zachowań. Respondenci mieli do dyspozycji czteropunktową skalę: 1 (zdecydowanie nie), 2 (raczej nie), 3 (raczej tak), oraz 4 (zdecydowanie tak). Okazuje się, że najskuteczniejszą zachętą do retencjonowania deszczówki jest perspektywa obniżenia kosztów związanych z użytkowaniem wody i/lub kanalizacji (67,5% respondentów wybrało tę opcję). Na drugim miejscu znalazł się drugi z czynników finansowych, a mianowicie możliwość uzyskania na ten cel dotacji od gminy (64,2%). Charakter miejscowości podmiejskiej po raz kolejny okazał się czynnikiem różnicującym motywacje badanych (Ryc. 4). Do mieszkańców Józefosławia i Julianowa bardziej przemawiają względy związane z:

- ekologią (bardziej miejski styl życia mieszkańców obydwu miejscowości, moda na bycie „eko”, odpowiedzialność za planetę),
- byciem przygotowanym na problemy związane z brakiem lub nadmiarem wody deszczowej w przyszłości (wyjątkowo uciążliwy problem zalewania ulic i podtopień w obydwu miejscowościach),
- perspektywą posiadania większej ilości wody do podlewania ogródka.

Dla mieszkańców miasta Piaseczno najmniej skuteczny okazał się argument bycia przygotowanym na problemy związane z brakiem lub nadmiarem wody deszczowej w przyszłości oraz perspektywa poprawy stosunków wodnych na własnej działce (prawdopodobnie nie doświadczają oni większych problemów ze stagnującą wodą po ulewnych deszczach zarówno na własnej posesji, jak i na ulicach). Mieszkańcy pozostałych miejscowości, z kolei, częściej deklarowali, że skuteczniejszą motywacją do lepszego gospodarowania deszczówką na własnej posesji są względy finansowe w postaci:

- perspektywy obniżenia kosztów związanych z użytkowaniem wody i/lub kanalizacją (przy okazji warto wspomnieć, że wśród mieszkańców tych miejscowości jest nieco większy udział osób starszych – mniej zamożnych),
- perspektywy płacenia niższego tzw. podatku od deszczu po jego ewentualnym wprowadzeniu.

Nieco inaczej akcenty rozłożyli ci, którzy już stosują jakieś rozwiązania do retencjonowania deszczówki. Najczęstszym powodem gromadzenia deszczówki okazała się w ich przypadku chęć zwiększenia ilości wody do podlewania ogródka (75,6% badanych), a w dalszej kolejności chęć obniżenia kosztów związanych z użytkowaniem wody (53,4%). Być może w momencie, w którym podejmowali decyzję o zainstalowaniu na swojej posesji jakiegoś urządzenia do zbierania deszczówki, dodatkowe opłaty oraz podatek od deszczu były dość odległą perspektywą, o której nie mówiło się zbyt wiele. Chęć poprawy stosunków wodnych na własnej działce (stagnująca woda po większych opadach) wymieniło 38,2% respondentów, zaś możliwość skorzystania z dotacji jedynie 7,6% badanych. Dotychczasowe dotacje oferowane przez Gminę okazały się mało motywujące. Być może jest to związane z rozbieżnością pomiędzy potrzebami mieszkańców a rodzajem dotowanych instalacji. Z relacji mieszkańców wynika, że gmina Piaseczno dotychczas dofinansowywała zbiorniki podziemne (ich instalacja wiąże się jednak z koniecznością przeprowadzenia prac ziemnych oraz dopełnienia kłopotliwych formalności) oraz oczka wodne, które nie cieszą się zbyt dużym zainteresowaniem mieszkańców.



**Ryc. 4.** Czy każdy z czynników mógłby stać się skuteczną zachętą do zastosowania jakiegoś rozwiązania służącego retencjonowaniu lub odprowadzaniu deszczówki w poszczególnych miejscowościach? (odsetek odpowiedzi „zdecydowanie tak”)

(odsetek odpowiedzi „zdecydowanie tak”)

Źródło: Mantey i Fuhrmann (2021, s. 36).

**Fig. 4.** Could each of the factors become an effective incentive to apply some solution for retention or drainage of rainwater in individual localities? (percentage of answers “definitely yes”)

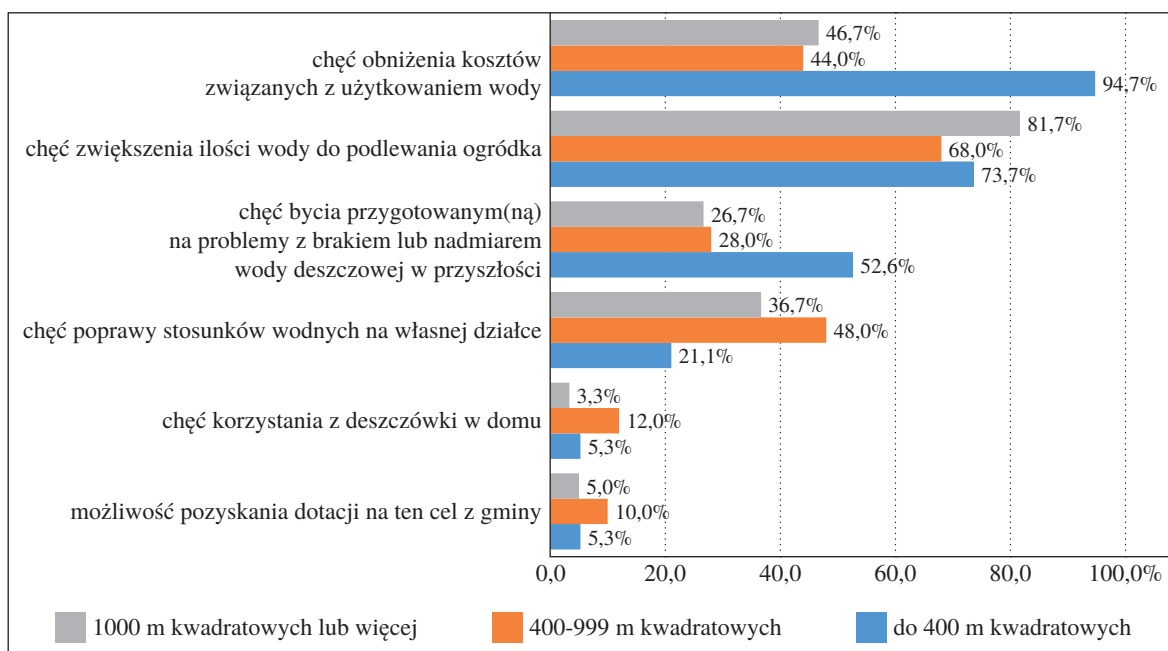
Source: Mantey and Fuhrmann (2021, p. 36).

Z analizy powodów retencjonowania deszczówki ze względu na powierzchnię działki wynika, że w przypadku najmniejszych działek (do 400 m<sup>2</sup>), typowych dla Józefosławia i Julianowa, bardziej niż w przypadku pozostałych miejscowości liczyła się chęć obniżenia kosztów użytkowania wody oraz bycia przygotowanym na suszę lub nawalne deszcze, a relatywnie mniej chęć poprawy stosunków wodnych na własnej posesji, podczas gdy właściciele działek największych (1000 m<sup>2</sup> lub więcej) najczęściej wskazywali na chęć zwiększenia ilości wody do podlewania ogródka (Ryc. 5).

### Przyczyny nieretencjonowania deszczówki

Mieszkańcy, którzy dotychczas nie retencjonowali deszczówki, zapytani o powód najczęściej wskazywali zbyt wysokie koszty z tym związane (46,3% badanych) (Ryc. 6). W dalszej kolejności znalazły się brak wiedzy na ten temat oraz brak czasu. Zbyt wysokie koszty wskazują na konieczność wprowadzenia dotacji, brak wiedzy – na zasadność kampanii informacyjnej w gminie, zaś brak czasu – na potrzebę ułatwień ze strony urzędu w załatwianiu formalności związanych z niektórymi rozwiązaniami.

Retencjonowanie deszczówki jest bezpośrednim następstwem kalkulacji korzyści i kosztów związanych z zainstalowaniem odpowiedniego urządzenia. Rozwiązania bardziej efektywne (zbiorniki podziemne) mogą okazać się zbyt drogie, natomiast urządzenia tańsze (zbiorniki naziemne) ucho-



**Ryc. 5.** Powody retencjonowania deszczówki ze względu na powierzchnię działki

Źródło: Mantey i Fuhrmann (2021, s. 22).

**Fig. 5.** Reasons for retaining rainwater due to the plot area

Source: Mantey and Fuhrmann (2021, p. 22).



**Ryc. 6.** Powody nieretencjonowania deszczówki

Źródło: Mantey i Fuhrmann (2021, s. 27).

**Fig. 6.** Reasons for not retaining rainwater

Source: Mantey and Fuhrmann (2021, p. 27).

dzą za mniej skuteczne, choć utwierdzają w przekonaniu, że robi się coś dobrego dla planety. Owa kalkulacja może być jednym z powodów rezygnacji z małej retencji.

Główna korzyść ze zbiornika naziemnego to w większym stopniu przekonanie o działaniu na rzecz środowiska aniżeli korzyści ekonomiczne. Ocenię to po całym sezonie letnim, ale nie sądzę, żeby to miało jakieś większe korzyści finansowe.

W Józefosławiu i Julianowie aż 71,4% respondentów dotychczas nie retencjonujących deszczówki przyznało się do braku wiedzy na ten temat (dla mieszkańców Piaseczna odsetek ten wyniósł 31%, a dla mieszkańców pozostałych miejscowości 21,4%). Najczęściej brak wiedzy deklarowali mieszkańcy zabudowy szeregowej (50% respondentów należących do tej grupy), która koncentruje się głównie w Józefosławiu i Julianowie, najrzadziej zaś mieszkańcy domów jednorodzinnych (26,8%). Wraz z długością zamieszkiwania w gminie rośnie znaczenie bariery w postaci konieczności przeprowadzenia prac ziemnych, czyli rozkopania działki i uszkodzenia części roślin (barierę tę wymieniło odpowiednio 21,2%, 42,9%, 44,4% respondentów mieszkających tu odpowiednio 10 lat lub krócej, 11–30 lat i powyżej 30 lat).

Zbiornik zagłębiony, na który gmina oferuje dofinansowania jest łatwiejszy dla osób, które dopiero budują swój dom. Jak ktoś ma urządzony ogród, to jest to już operacja, która jest kosztowna i nie zrównoważy okresowej dewastacji części ogrodu.

### **Preferowane sposoby retencjonowania deszczówki**

Preferencje mieszkańców odnośnie urządzeń do gromadzenia i ponownego wykorzystywania deszczówki odzwierciedlają z jednej strony bilans korzyści i kosztów związanych z zainstalowaniem danego urządzenia, a z drugiej wyobrażenia o jego skuteczności w zapobieganiu skutkom nadmiaru bądź niedoboru wody opadowej oraz możliwości zastosowania go na swojej posesji bądź w domu.

Największe zainteresowanie wśród wszystkich badanych budzą urządzenia do wykorzystywania deszczówki w domu. Aż 61,1% respondentów wyraziło chęć zainstalowania tego typu urządzeń w przyszłości. Być może są one postrzegane jako sposób na jeszcze większe oszczędności, możliwość korzystania z wody dobrej jakości (woda miękka, o niskiej zawartości jonów wapnia i magnezu, nie zostawiająca kamienia), bądź przejaw bycia „eko”. Tego typu rozwiązania, podobnie jak zbiorniki podziemne na deszczówkę, powinny być promowane w szczególności w domach nowo budowanych.

Gdyby w trakcie projektowania takie urządzenia przewidzieć, to byłoby taniej. Dobrze by było, żeby wprowadzić takie wytyczne, żeby te nowe budynki już coś takiego miały.

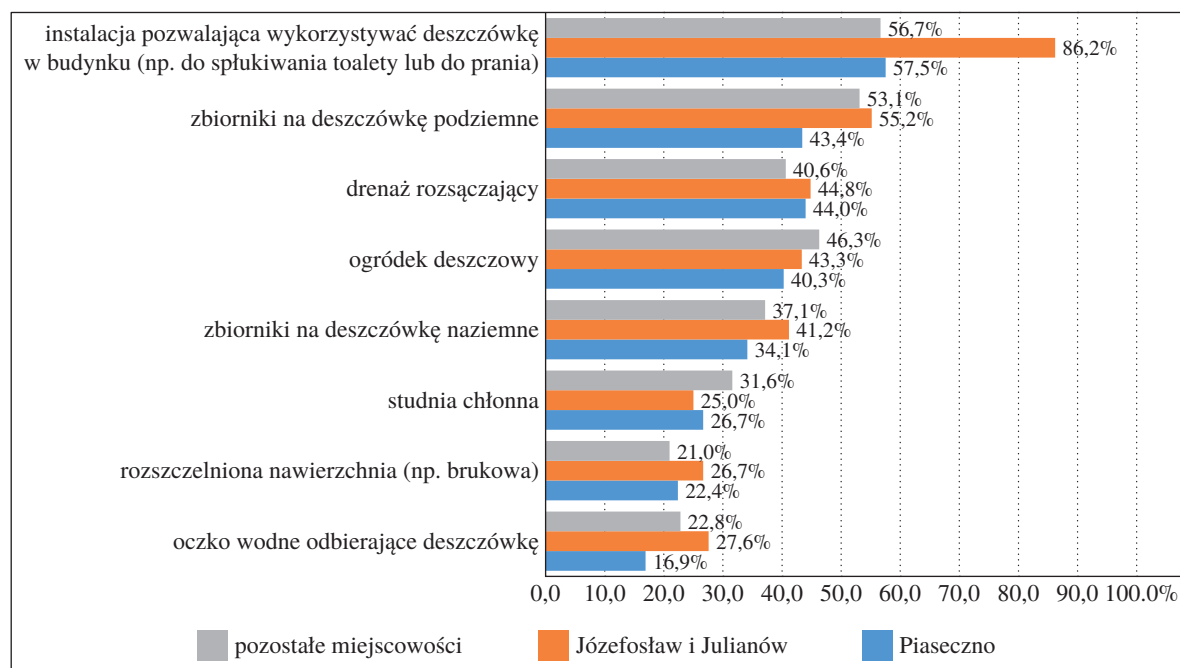
Na drugim miejscu pod względem zainteresowania ze strony mieszkańców znalazły się zbiorniki podziemne, które są w stanie pomieścić większą ilość wody (47,5% osób dotychczas nie retencjonujących deszczówki). Są zatem rozwiązaniem znacznie bardziej racjonalnym z punktu widzenia gospodarki wodnej na poziomie gospodarstwa domowego niż powszechnie stosowane zbiorniki naziemne. Część mieszkańców, zwłaszcza ci, którzy zamieszkali w gminie jeszcze przed rozbudową sieci kanalizacyjnej, podkreśla chęć przerobienia nie wykorzystywanych już szamb na zbiorniki na deszczówkę. Wciąż pożądanym rozwiązaniem jest drenaż rozsączający, szczególnie przydatny w przypadku podłoża gliniastego, które utrudnia wsiąkanie wody w grunt (42% osób, które nie stosują żadnego rozwiązania wyraziło chęć jego zastosowania). Wadą drenażu jest jednak brak możliwości ponownego wykorzystywania wody opadowej do podlewania ogrodu. Odsetek zainteresowanych ustawieniem na swojej posesji pierwszego lub kolejnego zbiornika naziemnego wyniósł 35,3%. Nie jest to dużo w porównaniu z wcześniej wymienionymi rozwiązaniami, być może ze względu na niewielką ilość wody, jaką tego typu zbiornik jest w stanie pomieścić. Rozwiązaniami, które spotkały się z najmniejszym zainteresowaniem ze strony badanych są: oczko wodne, rozsączelniona nawierzchnia oraz studnia chłonna. Dwa pierwsze wymagają znacznej ingerencji w działkę, co może budzić opór szczególnie



wśród tych osób, które mają już urządzone ogrody, ale też nie wydają się być zbyt efektywne w stosunku do zniszczeń i kosztów, jakie należy ponieść, aby je zastosować. Studnia chłonna jest z kolei rozwiązaniem, które łatwo „ukryć” na działce, ale nie pozwala ono ponownie wykorzystywać deszczówki.

Mieszkańcy Józefosławia i Julianowa – dwóch najbardziej zurbanizowanych wsi w gminie Piaseczno, a jednocześnie wsi o relatywnie większej koncentracji zabudowy szeregowej oraz małych działek, znacznie częściej niż pozostali badani wyrażają chęć korzystania w przyszłości z instalacji pozwalającej wykorzystywać deszczówkę w domu (powodem mogą być niewielkie działki, których podlewanie nie jest aż tak kosztowne), ze zbiorników naziemnych (relatywnie mniejsze działki niż w innych miejscowościach), z rozszczelnionej nawierzchni brukowej (być może chęć zmniejszenia opłaty za zmniejszoną retencję) oraz z oczek wodnych (Ryc. 7). Mieszkańcy innych niż Józefosław, Julianów i Piaseczno miejscowości są bardziej przychylni studniom chłonnym oraz ogródkom deszczowym. Zainteresowanie studniami chłonnymi może wynikać z faktu, że w przeszłości były one relatywnie częściej stosowane przez tzw. starych mieszkańców, stąd są im i ich rodzinom dobrze znane. Innym rozwiązaniem, które można by zastosować w większości mniej zurbanizowanych wsi są stare szamba jako zbiorniki na wodę opadową. W wywiadach rozmówcy wielokrotnie podkreślali taki zamiar. Jego realizacja jest jednak uzależniona od budowy kanalizacji sanitarnej.

Jak w Wólce Prackiej zakończą kanalizację, to te wszystkie szamba będą wykorzystane do gromadzenia wody z dachów, a potem do podlewania. Ja jako pierwszy to zrobię. Ci mądrzejsi na pewno wykorzystają te doły szambowe. Ja już rozmawiałem z kilkoma ludźmi i oni są zainteresowani.



**Ryc. 7.** Gospodarstwa domowe, które nie stosują określonych rozwiązań, ale chciałyby je zastosować a miejscowość zamieszkania

Źródło: Mantey i Fuhrmann (2021, s. 34).

**Fig. 7.** Households that do not apply specific solutions, but would like to apply them due to the place of residence

Source: Mantey and Fuhrmann (2021, p. 34).

## WNIOSKI

Nawiązując do teorii progów B. Malisza (1963) można stwierdzić, że racjonalizacja gospodarowania wodą opadową i roztopową powinna polegać na redukcji kosztów progowych, związanych z realizacją infrastruktury technicznej poprzez prowadzenie gospodarki zasobami wodnymi w obrębie zlewni, ponad podziałami administracyjnymi. Dla małych zlewni podlegających intensywnym procesom urbanizacyjnym K. Mrozik i C. Przybyła (2012) rekomendują co najmniej kilka działań, które są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego.

1. Opracowanie i realizowanie lokalnego programu małej retencji zarówno na terenach zurbanizowanych, jak i gruntach ornych ze wskazaniem na terenie zlewni powierzchni chłonnych, które będą w stanie opóźnić odpływ i zredukować przepływ w przypadku opadów ekstremalnych przekraczających możliwości odbioru danego cieku. Wskazane jest również wyznaczenie w studium powierzchni pod budowę niewielkich zbiorników retencyjnych lub tzw. suchych polderów.

Powyższe rozwiązania są dedykowane władzom lokalnym, stąd mieszkańcy rzadko kiedy mają świadomość ogromnej roli, jaką w odbiorze wód opadowych i roztopowych ma chłonność terenów naturalnych (np. dolin rzecznych, terenów podmokłych). Co najwyżej dostrzegają oni konieczność budowania wzdłuż głównych dróg większych zbiorników retencyjnych. Rozwiązanie to jest jednak znacznie droższe. Planowanie retencji na poziomie zlewni z wykorzystaniem naturalnych odbiorników nadmiaru wód opadowych pozwoliłoby zredukować lokalne podtopienia, bez względu na stopień zurbanizowania miejscowości podmiejskich.

2. Projektowanie gospodarowania wodą deszczową już na etapie tworzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, tak aby inwestycje w decentralne systemy ujęte jako przepis prawa miejscowego były obowiązujące dla właścicieli posesji. Pozwoliłoby to uniknąć kosztów związanych z budową nowej bądź rozbudową istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Mieszkańcy często podkreślali konieczność obligatoryjnego budowania zbiorników retencyjnych podziemnych w przypadku osiedli deweloperskich oraz obiektów, którym towarzyszą parkingi. Choć prawo wodne nakazuje zagospodarowanie wody na własnej działce, gminy wydają zgodę na włączenie się z deszczówką do często jeszcze nie istniejącej kanalizacji deszczowej zamiast zobligować inwestora do wybudowania zbiornika. Badani sugerowali też warunkowe wydawanie pozwolenia na odprowadzanie wody do kanalizacji burzowej lub kanału deszczowego wówczas, gdy woda już stamtąd odpłynie. Pomysły te zgłaszali przede wszystkim mieszkańcy silnie zurbanizowanego Józefosławia i Julianowa. K. Mrozik i C. Przybyła (2013) podkreślają dodatkowo, że w przypadku braku możliwości wybudowania zbiornika podziemnego należałoby zastosować zasadę kompensacji, tzn. w miejsce utraconego potencjału retencyjnego wymusić na inwestorze jego odbudowę w innym wskazanym obszarze zlewni.

3. Zachęcanie mieszkańców do zachowania na swojej działce jak największego udziału powierzchni nieutwardzonej oraz kontrolowanie zakładanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wskaźników urbanistycznych dotyczących minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej na danej posesji.

Nawet jeśli dotychczas gmina nie kontrolowała przestrzegania zapisów prawa miejscowego, to planowany podatek od deszczu wymusi podejście systemowe do tej kwestii. W gestii gminy pozostanie jedynie opracowywanie miejscowych planów, które nie powinny – zdaniem badanych – dopuszczać wydzielania działek mniejszych niż 300 m<sup>2</sup>. W praktyce oznaczałoby to bowiem, że taka działka zostanie niemal w całości zabudowana bądź utwardzona. Kontroli powinna podlegać nie tylko powierzchnia biologicznie czynna, ale również wysokość działki. Weryfikacja w tym przypadku leżałaby po stronie powiatowego inspektora nadzoru budowlanego. Nie jest to jednak zadanie łatwe, ponieważ brakuje map z rzędnymi, które byłyby podstawą do oszacowania tego, jak bardzo powierzchnia terenu została podniesiona względem działek sąsiednich.

Zarówno badanie ankietowe, jak i wywiady wykazały, że podejście mieszkańców do kwestii gospodarowania wodą opadową i roztopową w skali gospodarstwa domowego oraz gminy różni się ze względu na rodzaj miejscowości podmiejskiej. Mieszkańcy wsi silnie zurbanizowanych częściej dostrzegają problemy niedrożnych systemów odprowadzania wody deszczowej i zalanych ulic po intensywnych opadach deszczu. Zjawiska te są w ich opinii następstwem wieloletnich zaniedbań i błędów w planowaniu, czego skutkiem są ogromne dysproporcje pomiędzy rozwojem zabudowy a rozwojem infrastruktury technicznej. Wszystko to skłania ich do przerzucania odpowiedzialności za właściwe gospodarowanie wodą opadową na gminę, a po części również na deweloperów. Perspektywa wzrostu opłat z tytułu odprowadzania wody opadowej do systemu kanalizacji deszczowej oraz utraconej retencji jest zachętą do instalowania na prywatnych posesjach urządzeń do małej retencji, jednak głównie ze względów finansowych, bez większego przekonania o ich skuteczności. Problem może tkwić w lansowaniu przez gminę rozwiązań, którymi mieszkańcy nie są zbyt zainteresowani, a korzystają z nich tylko dlatego, że są dotowane. Świadczy o tym ogromne zainteresowanie urządzeniami do wykorzystywania deszczówki do celów sanitarnych w domu, które jak dotąd nie były promowane ani dofinansowywane ze środków publicznych. Wszystko to może przełożyć się na brak zrozumienia, a w konsekwencji akceptacji wysiłków władz lokalnych na rzecz poprawy systemu gospodarki wodnej w gminie. Mieszkańców trudno będzie przekonać do słuszności kolejnych opłat, szczególnie tych wprowadzanych na poziomie gminy, ponieważ na ilość i intensywność opadów mieszkańcy – jak twierdzą – nie mają żadnego wpływu. Część z nich jest przekonana o tym, że koszty odprowadzania deszczówki zawierają się już w podatku od nieruchomości, więc dodatkowa opłata za odprowadzanie wody do gminnej kanalizacji deszczowej byłaby niczym innym, jak dublowaniem wspomnianego podatku.

W przeciwieństwie do wsi o charakterze miejskim, mieszkańcy terenów podmiejskich z zabudową jednorodziną, nieco bardziej rozproszoną, na większych działkach, są bardziej otwarci na stosowanie indywidualnych zbiorników do małej retencji, zwłaszcza tych podziemnych, oraz systemów drenarskich. Chcą oni w ten sposób przede wszystkim obniżyć koszty związane z użytkowaniem wody i/lub kanalizacji oraz płacić niższy podatek od deszczu po jego ewentualnym wprowadzeniu. Jednocześnie czują się znacznie bardziej zobligowani do zagospodarowywania deszczówki na własnej posesji, bez przerzucania pełnej odpowiedzialności na gminę, łącznie z ponoszeniem kosztów z tym związanych. Deklarują też większą wiedzę na temat sposobów i skutków retencjonowania wody opadowej i roztopowej.

Powyższe wnioski potwierdzają postawioną we Wstępie hipotezę oraz są uzasadnieniem konieczności prowadzenia przez gminę podmiejską działań wielotorowo. Potrzebne są zarówno kampanie informacyjne, inwestycje gminne w systemy odwadniające, jak i dotowanie urządzeń stosowanych przez właścicieli nieruchomości, przy czym wszystkie te działania należy dostosowywać do specyfiki poszczególnych miejscowości. Nade wszystko jednak warto zadbać o dobre planowanie zamiast niwelować negatywne skutki żywiołowej suburbanizacji.

## Literatura

- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, Dz.U.UE.L.2007.288.27.
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, Dz.Ur. WE 327 z 22.12.2000.
- EU Commission, 2014, EU Policy document on Natural Water Retention Measures. Technical Report, 2014 – 082.
- Geiger W., Dreiseitl H., 1999, *Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych*, Wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz.

- Januchta-Szostak A., 2014, Rola urbanistyki i architektury w gospodarowaniu wodą, [w:] T. Bergier, J. Kronenberg, I. Wagner (red.), *Woda w mieście. Seria: Zrównoważony rozwój zastosowania*, tom 5, Wyd. Fundacja Sendzimira, Kraków, s. 31–47.
- Karczmarczyk A., Mosiej J., 2011, Racjonalne zagospodarowanie wód opadowych na terenach o zwartej i rozproszonej zabudowie, [w:] *Ekoinnowacje na Mazowszu Poradnik Transferu Technologii w Ochronie Środowiska, Wyd. II: Priorytety WFOŚiGW – Podręcznik Internetowy. Cz. II Gospodarka Wodna*, CTTiRP Politechniki Warszawskiej, Warszawa – [http://www.ekoinnowacjenamazowszu.pl/files/podrecznik/misc/Racjonalne\\_zagospodarowanie\\_wod\\_opadowych.pdf](http://www.ekoinnowacjenamazowszu.pl/files/podrecznik/misc/Racjonalne_zagospodarowanie_wod_opadowych.pdf) (dostęp: 04.02.2022).
- Królikowska J., Królikowski A., 2012, *Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie*, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.
- Magnuszewski A., 2013, *Procesy korytowe rzek nizinnych a bezpieczeństwo powodziowe*, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa.
- Malisz B., 1963, *Ekonomika kształtowania miast*, KPZK PAN, Warszawa.
- Mantey D., Fuhrmann M., 2021, *Problem wód opadowych w Gminie Piaseczno*, raport z badań przygotowany przez firmę Solutions Fuhrmann Magdalena na zlecenie Gminy Piaseczno, dokument nie jest publicznie dostępny.
- Mioduszewski W., Dembek W. (red.), 2010, *Woda na obszarach wiejskich*, MRiRW, IMUZ, Falenty.
- Mioduszewski W., Okruszko T. (red.), 2016, *Naturalna, mała retencja wodna – Metoda łagodzenia skutków suszy, ograniczania ryzyka powodziowego i ochrona różnorodności biologicznej. Podstawy Metodyczne*, Globalne Partnerstwo dla Wody, Polska.
- Mrozik K., Przybyła C., 2012, Problemy zarządzania zasobami wodnymi w procesie suburbanizacji na przykładzie Poznańskiego Obszaru Metropolitalnego, *Finanse Komunalne*, 12, 37–48.
- Mrozik K., Przybyła C., 2013, *Mała retencja w planowaniu przestrzennym*, ProDruk, Poznań.
- Ograniczanie skutków susz i powodzi w drodze zwiększania małej retencji wód, 2015, Informacja o wynikach kontroli nr ewid. 8/2015/P/14/074/LKA, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa – <https://www.nik.gov.pl/plik/id,11026,vp,13373.pdf> (dostęp: 04.02.2022).
- Program małej retencji dla Województwa Śląskiego – aktualizacja 2016 r.*, Uchwała nr 2390/155/V/2016 przyjęta 24 listopada 2016 r. przez Zarząd Województwa Śląskiego.
- Projekt ustawy z 12 sierpnia 2020 o inwestycjach w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy (UD101)* – <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12337151> (dostęp: 04.02.2022).
- Romanowicz R.J., Nachlik E., Januchta-Szostak A., Starkel L., Kundzewicz Z.W., Byczkowski A., Kowalczak P., Żelaziński J., Radczuk L., Kowalik P., Szamałek K., 2014, Zagrożenia związane z nadmiarem wody, *NAUKA*, 1, 123–148.
- Rosiek K., 2016, Wody opadowe jako przedmiot gospodarowania, *Gospodarka w Praktyce i Teorii*, 3, 44, 61–76.
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne*, Dz.U. 2017 poz. 1566.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, Dz.U. z 2003 r. Nr 80 poz. 717.
- Weinerowska-Bords K., 2010, *Wpływ uproszczeń na obliczanie spływu deszczowego w zlewni zurbanizowanej*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.