

WATER CITY INDEX 2021

RANKING EFEKTYWNOŚCI
WYKORZYSTANIA
ZASOBÓW WODY
W POLSKICH MIASTACH

Marcin Ćmielewski
Jakub Głowacki
Jerzy Hausner
Michał Kudłacz
Krzysztof Kutek
Klara Ramm

AUTORZY RANKINGU



PROF. DR HAB. JERZY HAUSNER

Przewodniczący Rady Programowej OEES
Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej



DR MICHAŁ KUDŁACZ

Katedra Polityk Publicznych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie



DR JAKUB GŁOWACKI

Katedra Gospodarki Publicznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie



KRZYSZTOF KUTEK

Dyrektor Pionu Wody w Arcadis



MARCIN ĆMIELEWSKI

Specjalista ds. Gospodarki Wodnej w Arcadis



DR INŻ. KLARA RAMM

Project manager w Izbie Gospodarczej „Wodociągi Polskie”

AUTORZY RANKINGU



FUNDACJA GOSPODARKI I ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

ul. ks. I. J. Skorupki 22
31-519 Kraków
tel. 12 423 76 05
fundacijagap.pl



OPEN EYES ECONOMY SUMMIT

ul. ks. I. J. Skorupki 22
31-519 Kraków
tel. 12 423 76 05
kongres.oees.pl



UNIWERSYTET EKONOMICZNY W KRAKOWIE

ul. Rakowicka 27
31-510 Kraków
tel. 12 293 57 00
uek.krakow.pl



ARCADIS SP. Z O.O.

Aleje Jerozolimskie 142B
02-305 Warszawa
tel. 22 203 20 00
arcadis.com
investinrealestate.pl
arcadis.com.pl/green-energy

REDAKCJA NAUKOWA

DR MICHAŁ KUDŁACZ, KRZYSZTOF KUTEK

Niniejsza publikacja odzwierciedla
wyłącznie poglądy Autorów

SPIIS TREŚCI

0 4	PRZEDMOWA
0 8	ROZDZIAŁ 1 Zamiast wprowadzenia. Dlaczego postanowiliśmy kontynuować tworzenie niniejszego indeksu?
1 1	ROZDZIAŁ 2 Zastosowana metodyka badawcza.
1 7	ROZDZIAŁ 3 Kluczowe obszary gospodarowania zasobami wody w mieście.
1 8	Obszar 1: Woda a jakość życia w miastach.
2 0	Obszar 2: Woda jako zagrożenie dla miast.
2 4	Obszar 3: Woda jako czynnik rozwoju gospodarczego miasta.
2 6	Obszar 4: Woda jako element krajobrazu, rozwoju kultury i rekreacji.
2 8	ROZDZIAŁ 4 Wyniki rankingu.
3 6	ROZDZIAŁ 5 Wzorcowe rozwiązania w zakresie miejskiej polityki wodnej z zagranicznych miastach.
3 6	Birmingham, Wielka Brytania
3 9	Utrecht, Holandia
4 4	Pori, Finlandia
4 8	ROZDZIAŁ 6 Polityka wodna miast w Polsce.
5 3	ZAŁACZNIK NR 1 Wykaz wykorzystanych wskaźników.
5 4	PRZYPISY
5 5	KONTAKT

PRZEDMOWA

PROF. DR HAB. JERZY HAUSNER



„Miejska polityka wodna nie dotyczy jedynie zapobiegania kryzysom wodnym, ale powinna polegać na takich działaniach, które pozwolą produktywnie ten zasób wykorzystywać.”

Każda polityka publiczna ma swą część narzędziową i systemową (związaną z pewnymi normami i uregulowaniami). Te części muszą do siebie przystawać, jeśli polityka publiczna miałaby być skuteczna. Zarówno w części narzędziowej, jak i systemowej podstawą jest rzetelna wiedza (evidence based policy). Sama informacja niekoniecznie generuje wiedzę, wymaga ona ustrukturyzowania. Dlatego tego rodzaju opracowania jak indeksy mają to do siebie, że dostarczają obiektywnych i ustrukturyzowanych informacji. Jeśli indeksy są opracowane przez zespół ekspertów, który potrafi dokonać interpretacji wniosków i określić poprzez wnioski pożądane kierunki działania, to możliwe jest przejście od informacji do wiedzy. Wiedza staje się w tym przypadku podstawą prowadzenia działań narzędziowych (operacyjnych), jak i projektowania zmian systemowych. W tym sensie indeksy, które pozwalałyby porównywać sytuację różnych podmiotów (w tym przypadku miast) są szczególnie istotne, ponieważ pokazują porównawcze tło.

Gospodarowanie wodą staje się coraz poważniejszym wyzwaniem rozwojowym dla Polski. To nie jest wyzwanie, które pojawia się okresowo. Z różnym nasileniem i w różnych obszarach w Polsce pojawiają się rozmaite zjawiska znamionujące kryzysy wodne (za dużo wody, za mało wody, zbyt brudna woda). Są obszary stałego deficytu wody, stepowienia, są miejsca ponadprzeciętnie często zagrożone powodzią, a jakość wody, nawet jeśli poprawia się w jednym miejscu, to pogarsza w innym i wciąż wymaga poprawy. Sięganie po rezerwy wody (zasoby podziemne) jest wyczerpywaniem strategicznych zapasów i jednocześnie działaniem kapitałochłonnym. W zasadzie bez bardzo istotnego powodu nie powinno się tego czynić. Raczej powinniśmy korzystać z wód napływowych, których w Polsce nie brakuje, o ile potrafimy prawidłowo z nich korzystać. Prawidłowe gospodarowanie zasobami wody dotyczy nie tylko rolnictwa, ale również miast. Współczesne działania w obszarze miejskich kryzysów wodnych nie polegają już wyłącznie na budowaniu zabezpieczeń przeciwpowodziowych, ale na tworzeniu wielopoziomowych systemów retencji (od małych rozwiązań, do dużej infrastruktury). Powinniśmy dążyć do uchwycenia zasobów wody, aby z jednej strony utrzymać walory środowiskowe, trzymać standardy ekologiczne, a z drugiej strony zapewniać potrzeby użytkowników miast.

Można powiedzieć, że woda jest takim zasobem, którego pożytkowanie powinno być także skogenerowane z gospodarowaniem innych zasobów. Systemy wodociągowo-kanalizacyjne nie muszą jedynie pobierać energii, mogą również służyć jej wytwarzaniu, co możemy już obserwować w kilku miejscach na świecie. Kogeneracja nie musi dotyczyć relacji woda-energia, ale może dotyczyć ochrony środowiska, ochrony zdrowia czy podnoszenia jakości życia. Tak więc miejska polityka wodna nie dotyczy jedynie zapobiegania kryzysom wodnym, ale powinna polegać na takich działaniach, które pozwolą produktywnie ten zasób wykorzystywać.

Ranking Water City INDEX 2021 stanowi zaczyn do intelektualnej dyskusji i powinien być pierwszym krokiem dla samorządów miejskich w zakresie autorefleksji i wdrażania działań stymulujących miejską politykę wodną.

Prof. dr hab. Jerzy Hausner



PRZEDMOWA

JAROSŁAW MIZIOŁEK, PREZES ZARZĄDU W ARCADIS



“Dążymy do realizacji celów zrównoważonego rozwoju oraz do zwiększenia odporności klimatycznej. Niestety bez dbania o wodę te cele nigdy nie zostaną osiągnięte, a zmiany klimatu będą nas dotkliwie dotykać.”

Ranking Water City INDEX powstał z myślą o władzach miast, przedstawicielach społeczności lokalnej, przedsiębiorcach, organizacjach pozarządowych, instytucjach publicznych oraz wszystkich innych podmiotach zaangażowanych w sprawy ochrony zasobów wody, ale również i o mieszkańcach. Liczby tworzące ranking doskonale obrazują, w jaki sposób miasta żyją z wodą na co dzień. Z roku na rok wyciągamy coraz ciekawsze wnioski i widzimy, jak zmieniają się nasze relacje wodno-miejskie. Co więcej, wyniki rankingu stanowią cenne źródło informacji dla władz lokalnych na różnych etapach kształtowania i realizacji lokalnej polityki wodnej. Dlatego z jeszcze większą radością i dumą prezentujemy Państwu trzecią edycję rankingu Water City INDEX.

Coraz częściej słyszymy o kryzysach na świecie. Są to różne kryzysy: migracyjne, klimatyczne, gospodarcze czy pandemiczne. Wpływają one na nasze codzienne życie zawodowe i osobiste. Jednak musimy być także świadomi codziennych kryzysów wodnych. To kryzysy, które dotyczą każdego z nas w skali mikro jako codziennych użytkowników wody, ale są to również kryzysy w dużej skali, które oddziałują na funkcjonowanie naszego otoczenia. Dają one o sobie znać nie tylko w miastach, ale również w obszarach wiejskich, a ich skutki wywierają wpływ na przedsiębiorców, turystów, mieszkańców. W Polsce mamy do czynienia z trzema kategoriami problemów: zbyt mało wody, zbyt dużo wody, zła jakość wody. Ponadto, coraz częściej mówi się o śladzie wodnym, jaki każdy z nas zostawia w związku z codziennym funkcjonowaniem. Biorąc pod uwagę, że mamy do czynienia z bardzo ograniczonymi zasobami wody zdatnej do spożycia, już dziś kwestia ta powinna stać się przedmiotem pogłębionych badań naukowych i wdrożeniowych.

Dążymy do realizacji celów zrównoważonego rozwoju oraz do zwiększenia odporności klimatycznej. Niestety bez dbania o wodę te cele nigdy nie zostaną osiągnięte, a zmiany klimatu będą nas dotkliwie dotykać. Water City INDEX należy traktować jako wstępną diagnozę na temat problemów wodnych, z którymi mamy do czynienia w polskich miastach. Co ważne, ranking ma za zadanie nie tylko porównywanie miast w kontekście gospodarki wodnej, ale przede wszystkim pokazanie ich mocnych stron oraz zachęcanie do dzielenia się wiedzą i doświadczeniem z innymi. Jest również zaczynem do prowadzenia pogłębionych, indywidualnych analiz we współpracy z miastami. Chcielibyśmy, żeby ranking Water City INDEX 2021 był kontynuacją dyskusji zarówno o problemach, jak i szansach dla wodnych miast. Dlatego zachęcam Państwa do zapoznania się z naszym opracowaniem oraz do dyskusji na ważne tematy – wodne tematy.

Jarosław Miziółek

ARCADIS
RANKING
POLSKICH MIAST
ZRÓWNOWAŻONYCH 2021

[Kliknij by pobrać ranking!](#)



ROZDZIAŁ 1

ZAMIAST WPROWADZENIA.

DLACZEGO POSTANOWILIŚMY KONTYNUOWAĆ TWORZENIE NINIEJSZEGO INDEKSU?

Z satysfakcją oddajemy w Państwa ręce Water City INDEX 2021 (WCI 2021). Jest to trzecia edycja opracowywanego co roku przez zespół ekspertów rankingu polskich miast pod względem efektywności wykorzystywania zasobów wody. W zasobach Internetu bez trudu odnajdą Państwo darmowe, pełne wersje Water City INDEX z roku 2019 i 2020.

Niestąbnące zainteresowanie władz samorządowych, dziennikarzy branżowych i naukowców dwoma poprzednimi edycjami Water City INDEX upewniło nas w przekonaniu że wykonujemy dobrą pracę, która jest potrzebna, i którą należy kontynuować. Jest to o tyle istotne, że w naszym przekonaniu Water City INDEX jest jedynym kompleksowym rankingiem miast ze względu na efektywność wykorzystywania zasobów wody. Jego kompleksowość polega na tym, że nie odnosimy problematyki zasobów wody wyłącznie do zjawisk kryzysowych oraz do mierzenia jakości funkcjonowania wodociągowych spółek komunalnych. Gospodarkę wodną traktujemy znacznie szerzej, na co wskazują cztery obszary, w których mierzymy efektywność polskich miast, o czym szerzej poniżej. Kontynuacja tego projektu jest m.in. spowodowana rosnącym zainteresowaniem wynikami WCI. W związku z tym obowiązkiem autorów jest dalsze rozwijanie raportu i kolejne publikacje. Każdą kolejną edycję opracowujemy z nieukrywaną radością i ciekawością jak tym razem przedstawiać będą się wyniki rankingów.



WATER CITY INDEX

>>

[KLIKNIJ BY POBRAĆ WCI 2020](#)

>>

[KLIKNIJ BY POBRAĆ WCI 2019](#)

W porównaniu do poprzednich lat, przy pracach nad WCI 2021 zdecydowaliśmy się rozszerzyć zespół ekspertów. Zespół autorski wzmocniła dr inż. Klara Ramm, reprezentująca Izbę Gospodarczą Wodociągów Polskie. Konsultantami w tegorocznej edycji zostali: prof. dr hab. inż. arch. Anna Januchta-Szostak, prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz oraz prof. dr hab. inż. Elżbieta Nachlik.

Wyniki badań WCI 2021 podobnie, jak w poprzednich latach opierają się na danych ilościowych. Tym razem rozszerzyliśmy zakres wskaźników poprzez dostęp do nowych, bardziej szczegółowych baz danych ilościowych. Więcej na ten temat mogą Państwo przeczytać w rozdziale 2. Dostęp do nowych danych spowodował nieznaczne zmiany w metodyce badawczej. Chcąc nadać wynikom więcej obiektywizmu, urealnić je i uwrażliwić na zmiany zachodzące w miastach, zdecydowano się zmienić nieco wagi poszczególnych wskaźników. Bardzo istotne dla autorów było to, aby metodyka badawcza WCI 2021 była zbieżna (porównywalna) z poprzednimi edycjami. Chcieliśmy poprzez zastosowaną metodę uczynić wyniki badań najbardziej obiektywnymi, również w kontekście dosyć szybko zmieniającej się polityki miast w obszarze miejskiej polityki wodnej. Tak więc pomimo zmian, staraliśmy się zachować ciągłość pomiędzy wynikami poszczególnych edycji Water City INDEX. Dodaliśmy jednak nowy element: WCI 2021 zawiera przykłady miast zagranicznych, w których odnaleźliśmy wzorcowe rozwiązania w zakresie miejskiej polityki wodnej. Poniżej w opisie przedstawiliśmy syntetycznie inicjatywy podejmowane przez miasto Birmingham, Utrecht oraz fińskie Pori w obszarze miejskiej polityki wodnej.

Wyniki rankingu które prezentujemy Państwu w niniejszej publikacji pokazują nam w jaki sposób miasta w Polsce traktują politykę wodną. Unikalny, indywidualny dla każdego miasta zestaw niesterowalnych uwarunkowań i sterowalnych czynników rozwoju, które mogą stanowić zarówno akcelerator lub barierę rozwoju. Każde miasto posiada swój własny kod DNA, czyniący je charakterystycznym. Nawet jeśli mamy do czynienia z podobnymi uwarunkowaniami rozwojowymi, które determinują rozwój, kierunek i charakter najważniejszych czynników wzrostu, elementami je odróżniającymi jest aktywność władz samorządowych dotycząca określania kierunków rozwoju terytorium, a także sposób implementacji przyjętych założeń. Dlatego na ogół wspomina się przy określaniu determinant rozwoju lokalnego o skuteczności i aktywności prowadzonej polityki rozwoju świadomości na temat posiadanych zasobów i barier rozwojowych, a także dążności do ich wykorzystania. W miejskiej polityce wodnej miasta, w których prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych kryzysów wodnych nie jest wysokie, ze względu na np. umiarkowany klimat, może nadal charakteryzować się dużą wrażliwością na kryzysy, na przykład z powodu złej jakości infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej czy przeciwpowodziowej. Dwa miasta mogą mieć podobny ogólny wynik w obszarze „ryzyko” lub „bezpieczeństwo”, ale różnią się pod względem czynników leżących u podstaw: niskie zagrożenie może się wiązać z wysoką podatnością (np. zła infrastruktura, złe zarządzanie) na kryzysy, podczas gdy narażenie na wysokie zagrożenie może wiązać się z niską podatnością (dobre przygotowanie). Takie sytuacje mogą skutkować podobnym „ogólnym” ryzykiem lub poziomami bezpieczeństwa, ale są one zasadniczo różne. W jednym przypadku warunki naturalne mogą być sprzyjające, a ryzyko rośnie z powodu niewłaściwego zarządzania, prowadzącego na przykład do zanieczyszczenia wody i nieoptymalnego zaopatrzenia w wodę.

W innym przypadku warunki naturalne mogą stanowić różnego rodzaju wyzwania, takie jak: niedobory wody i powodzie, a właściwe zarządzanie będzie zmniejszać ryzyko w tym zakresie. Z tego powodu zawsze konieczne będzie wyraźne rozróżnienie między narażeniem na zagrożenie a podatnością leżącą u podstaw pewnego ogólnego poziomu ryzyka (niesterowalne uwarunkowania i sterowalne czynniki).

Rok 2021 był dość specyficzny dla polskich miast, również w obszarze miejskiej polityki wodnej. Po pierwsze nadal odczuwamy gospodarcze i społeczne skutki pandemii wirusa COVID-19. Po drugie ten rok obfitował w wiele zdarzeń pogodowych, które zaowocowały sytuacjami kryzysowymi i wynikającymi z nich konsekwencjami dla polskich miast. Mamy tu na myśli tzw. powodzie błyskawiczne, ale i dotkliwe susze. Rok 2021 był swoistego rodzaju testem dla polskich miast i ich infrastruktury krytycznej w obszarze zagrożeń przeciwpowodziowych, ale też dla zarządzania w czasie kryzysu. Jeżeli jest jakiś pozytywny aspekt związany ze wspomnianymi powyżej „incydentami pogodowymi” to fakt, iż miejska gospodarka wodna przestała być zjawiskiem niszowym; coraz częściej staje się problematyką ogólnospołeczną. Społeczność miejska dostrzega powagę problematyki miejskiej polityki wodnej, co powinno generalnie cieszyć, ponieważ wiąże się z coraz większym oczekiwaniem współuczestnictwa w kreowaniu rozwiązań, również w zakresie polityki wodnej. Równocześnie dostrzegana jest coraz ważniejsza rola kultury w kreowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego, w tym szczególnie w rozwoju kapitału społecznego, a jednym z elementów budujących przewagę w tym obszarze jest rozwój infrastruktury nadbrzeżnej (waterfront). Dla rozwoju sportu, rekreacji i zasobów kultury w mieście, jak również dla podnoszenia jakości życia mieszkańców oraz budowania tożsamości i emocjonalnej więzi z miastem istotne jest, pośród innych inwestycji, odpowiednie zagospodarowanie nadbrzeży. Oprócz poziomu zarobków i pewności zatrudnienia, poczucia bezpieczeństwa czy systemu transportowego, do mierzenia jakości życia i przyjazności miasta bierze się pod uwagę zasięg i sposób zagospodarowania tzw. błękitno-zielonej infrastruktury. Nie bez znaczenia jest również problematyka wody w kontekście rozwoju szlaków transportowych, energii i przedsiębiorczości.

To jak miasto radzi sobie z problematyką wody pokazuje z jednej strony potencjalną instytucjonalną zdolność do koordynowania złożonej problematyki rozwoju miejskiej polityki wodnej: w jaki sposób komunikuje się z mieszkańcami, reaguje na kryzysy i zmiany, na ile jest elastyczne i dostosowuje się do zmieniających się wyzwań, jak potrafi sobie radzić w czasie kryzysu wodnego i jak nim zarządzać. Tak też traktujemy nasz ranking. Zwycięzcom gratulujemy, miastom, które znajdują się niżej w rankingu proponujemy współpracę: razem zdiagnozujemy dysfunkcje i zaplanujemy rozwiązania służące poprawie jakości funkcjonowania i rozwoju miasta w obszarze gospodarki wodnej.

Projekt finansowany w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą "Regionalna Inicjatywa Doskonałości" w latach 2019-2022 nr projektu: 021/RID/2018/19, kwota finansowania: 11 897 131,40 zł.

ROZDZIAŁ 2

ZASTOSOWANA METODYKA BADAWCZA

Water City INDEX 2021 został przygotowany w oparciu o metodę zastosowaną w poprzednich rankingach, jednak co roku dokonywane są drobne zmiany, których celem jest lepsze odzwierciedlenie realizowanych działań oraz potencjału polskich miast w obszarze polityki wodnej. Istotną zmianą w tegorocznym rankingu jest wykorzystanie Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) zamiast Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (BDOO). Jakość, szczegółowość i kompletność danych w BDOT10k znacznie przewyższa BDOO. BDOT10k to wektorowa baza danych zawierająca lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich podstawową charakterystyką opisową. Obejmuje ona informacje o następującej tematyce:

- sieć wodna (SW),
- sieć komunikacyjna (SK),
- sieć uzbrojenia terenu (SU),
- pokrycie terenu (PT),
- tereny chronione (TC),
- jednostki podziału terytorialnego (AD),
- budynki, budowle i urządzenia (BU),
- kompleksy użytkowania terenu (KU),
- inne obiekty (OI).

Ranking Water City Index 2021 został przygotowany tradycyjnie dla trzech kategorii miast: metropolie (**8 miast**), pozostałe miasta na prawach powiatu (**58**) oraz miasta nie będące miastami na prawach powiatu, posiadające co najmniej 20 tys. mieszkańców (**152**) [1]. Osiem metropolii wyodrębniono z grupy miast na prawach powiatu w oparciu o takie kryteria, jak liczba mieszkańców (co najmniej 200 tys. mieszkańców [2]), stopień zaawansowania technologicznego infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej oraz złożoność problemów społeczno-gospodarczych.



WCI 2020 został przygotowany w ramach **czterech obszarów oraz 15 kategorii oceny**. Ich układ przedstawia poniższy rysunek. Indeks miast nie będących miastami na prawach powiatu został przygotowany w oparciu o jedną zbiorczą kategorię.



Rysunek 1. Obszary i kategorie oceny polityki wodnej miast

Źródło: opracowanie własne.

Poniżej przedstawione zostały wagi jakie przyjęto w rankingu dla poszczególnych obszarów oceny. Autorzy uznali, że obszary ŻYCIE oraz ZAGROŻENIE są najistotniejsze z punktu widzenia oceny miasta, dlatego przyznane im zostały najwyższe wagi. Jakość pozyskanych danych w tych dwóch obszarach jest również najwyższa. GOSPODARKA i BIZNES oraz KULTURA i MIESZKAŃCY mają nieco niższe znaczenie dla końcowego rankingu, między innymi dlatego, że wiarygodnych danych, które można wykorzystać do wiarygodnej kalkulacji oceny końcowej jest nieco mniej. Ocenę uzupełniała skierowana do odpowiednich jednostek urzędów miast ankieta, która zawierała szereg pytań o charakterze jakościowym. Odpowiedzi posłużyły do skonstruowania syntetycznego wyniku, którego waga została ustalona na poziomie 0,10. Odpowiednia ankieta została również przeprowadzona w miejskich przedsiębiorstwach wodociągów i kanalizacji (PWIK). Uzyskane wyniki uzupełniły ocenę w kategorii ŻYCIE.



W obliczeniach indeksu dla miast na prawach powiatu wykorzystano około **50 różnych wskaźników**, które pochodziły z następujących źródeł:

- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (BDL GUS);
- Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k);
- Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP);
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW – PIB);
- Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie;
- ankieta przeprowadzona wśród miast na prawach powiatu;
- ankieta przeprowadzona w miejskich przedsiębiorstwach wodociągów i kanalizacji.



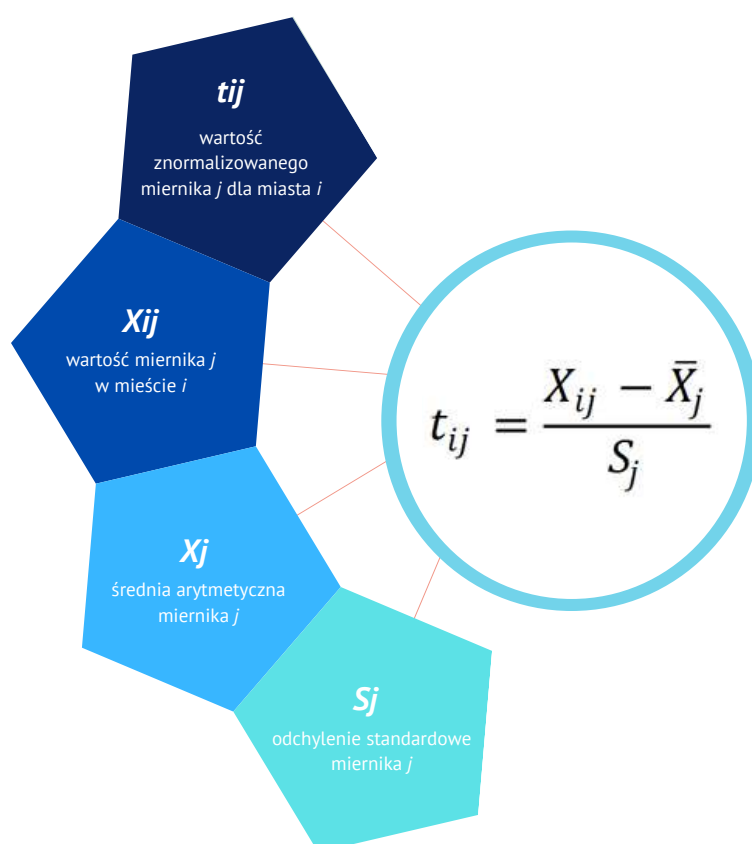
Ocena w kategorii „**Życie**” bazowała m.in. na następujących wskaźnikach: cena i zużycie wody w mieście, cena i produkcja ścieków, gęstość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w mieście czy wydatki realizowane przez miasta na gospodarkę ściekową i ochronę wód.

W kategorii „**Zagrożenie**” indeks obliczany był na podstawie takich wskaźników jak: udział powierzchni miasta w obszarze zagrożenia powodziowego, długość wałów przeciwpowodziowych w stosunku do powierzchni obszaru zagrożenia powodziowego w mieście, roczne opady w przeliczeniu na powierzchnię uszczelnioną, liczba awarii wodociągów w przeliczeniu na całkowitą długość sieci czy procent terenów biologicznie czynnych w obszarze miasta.

Indeks dla kategorii „**Gospodarka i biznes**” był obliczany m.in. w oparciu o zużycie wody przez przemysł, liczbę przedsiębiorstw działających w branży transportu wodnego czy liczbę przekroczeń cieków wodnych (mostów) w stosunku do długości cieków w mieście.

Ostatni obszar („**Kultura i mieszkańcy**”) był oparty na takich miernikach jak: długość linii brzegowej w mieście, procentowy udział wód powierzchniowych w powierzchni miasta, udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem czy wydatki miast na utrzymanie zieleni przypadające na powierzchnię terenów zielonych. Szczegółową listę wskaźników w każdej z kategorii przedstawia załącznik nr 1.

Wszystkie wskaźniki zostały poddane procesowi standaryzacji z wykorzystaniem następującej procedury:



W wyniku przeprowadzonej standaryzacji powstało w poszczególnych podkategoriach powstało 15 indeksów cząstkowych, które następnie były podstawą do stworzenia czterech indeksów dla poszczególnych kategorii oceny (WCI-Ż, WCI-Z, WCI-GF, WCI-K) oraz jednego indeksu głównego (WCI). Wartości osiągnięte przez metropolie i pozostałe miasta na prawach powiatu były podstawą do przygotowania rankingów głównych oraz szczegółowych (osobno dla każdego obszaru polityki wodnej) zaprezentowanych w niniejszym raporcie.



Rysunek 2. Struktura indeksów Water City INDEX.

Źródło: opracowanie własne.

Metoda badawcza, na podstawie której tworzony jest ranking, bazuje na doświadczeniach z 3 lat przygotowywania indeksu WCI i bierze pod uwagę takie przesłanki jak obiektywność, statystyczna istotność wniosków (wiarygodność) oraz uniwersalność i uwzględnienie zróżnicowanych uwarunkowań rozwojowych w polskich miastach.

Obiektywność została zapewniona poprzez odpowiednie zróżnicowanie źródeł danych. Problematyka wody w mieście została podzielona na cztery obszary badawcze, które zostały szczegółowo opisane w trzecim rozdziale niniejszego opracowania. Do każdego z nich stworzono kategorie opisywane i interpretowane za pomocą wskaźników.

Dla każdej kategorii funkcjonującej w ramach obszarów badawczych stworzono maksymalnie długą listę możliwych do pozyskania z wyżej wymienionych źródeł wskaźników, które następnie zostały zweryfikowane pod kątem przydatności (interpretacja informacji, jakich dostarcza nam wskaźnik), ewentualnego pokrywania się wskaźników (stąd decyzja o nieuwzględnianiu w badaniu niektórych z nich), ważeniu ich istotności oraz możliwości ich kwantyfikacji po procesie standaryzacji (agregacja danych).

Wysoka **statystyczna istotność** rezultatów badań wynika po pierwsze z liczby wskaźników użytych w badaniu i horyzontu retrospektywy oraz ze wspomnianej już znaczącej dywersyfikacji źródeł pozyskiwania danych. Zastosowane dane spełniają podstawowe wymogi, które są charakterystyczne dla wskaźników: kwantyfikowalność, zmienność w czasie, interpretowalność, normatywny charakter, podleganie procesom standaryzacji, również w kontekście przypisywania miar (wag istotności) poszczególnym wskaźnikom.

Uniwersalność opisanej poniżej metody wynika po pierwsze z faktu, iż możliwe jest przeprowadzenie podobnego badania w każdej gminie w Polsce, po drugie, istnieje możliwość aktualizacji badań w oparciu o podobną metodę, gdy będą już dostępne bardziej aktualne informacje.

Metoda zapewnia **użyteczność** informacji. Niniejsze opracowanie nie stanowi jedynie rankingu. Opisywane wskaźniki podlegają interpretacji ze względu na konsekwencje prowadzonej miejskiej polityki wodnej oraz stanowią wstęp do ewentualnych pogłębionych badań i propozycji ekspertów w zakresie rekomendowanych kierunków prowadzonej polityki wodnej w każdym z analizowanych miast i w każdym badanym obszarze.

Eksperci mają świadomość, że część silnych i słabych stron miast w kontekście Water City Index może wynikać z naturalnych uwarunkowań (determinant niesterowalnych z punktu widzenia władz miast), a część ze sterowalnych czynników: przestrzennych, środowiskowych, gospodarczych i społecznych miast. Dlatego autorzy Water City Index dokonali w pierwszym kroku analizy uwarunkowań (liczby, rodzajów, powierzchni akwenów i cieków wodnych; średniej sumarycznej wysokości opadów atmosferycznych i stopnia nasłonecznienia analizowanych miast) oraz stopnia wrażliwości na występowanie powodzi (delimitacja obszarów zalewowych). W kroku drugim analizowano politykę wodną miast w kontekście zdiagnozowanych ich cech charakterystycznych. Przykładowo, w przypadku miast o niskiej sumie opadów, która sprzyja występowaniu suszy, aktywność na rzecz przeciwdziałania występowaniu suszy będzie mieć większą istotność (wagę wskaźników), niż w przypadku miast, w których podobny problem nie występuje. Sekwencja działań jest zatem następująca:

- podział miejskiej polityki wodnej na 4 obszary;
- podział obszarów na 14 kategorii;
- kwantyfikacja 14 kategorii za pomocą zestawu ponad 70 wskaźników;
- pozyskanie danych ilościowych;
- ustalenie cech swoistych miast;
- przypisanie wag wskaźnikom oraz indeksom dla poszczególnych kategorii;
- agregacja wyników oraz interpretacja danych.

ROZDZIAŁ 3

KLUCZOWE OBSZARY GOSPODAROWANIA ZASOBAMI WODY W MIEŚCIE

Prace nad tegorocznym indeksem dostarczyły nam nowych informacji i poszerzyły nasze horyzonty poznawcze. Mieliśmy okazję w gronie autorów dyskutować na temat istotnych wydarzeń ostatniego roku: gwałtownych zdarzeń pogodowych i konsekwencji dla polskich miast, kolejnych tzw. fal pandemii koronawirusa, ale też zjawisk kontekstowych: postępującej globalizacji, cyfryzacji gospodarki, zmian klimatu czy modelu rozwoju miast w Polsce (w kontekście gospodarowania ich zasobami). Podtrzymujemy nasz autorski podział miejskiej polityki wodnej na obszary, który zastosowaliśmy w roku 2019 i 2020. Polityka wodna w mieście odbywa się lub powinna odbywać się w czterech zasadniczych obszarach (istnieje wiele opracowań naukowych i eksperckich proponujących inny podział obszarów użytkowania i obecności wody w mieście, jednak autorzy – nie negując innych propozycji – na potrzeby niniejszego opracowania zdecydowali się na poniższy podział), które zaprezentowano poniżej:



Rysunek 3. Obszary gospodarowania zasobami wody w mieście

Źródło: opracowanie własne.



OBSZAR 1

WODA A JAKOŚĆ ŻYCIA W MIASTACH

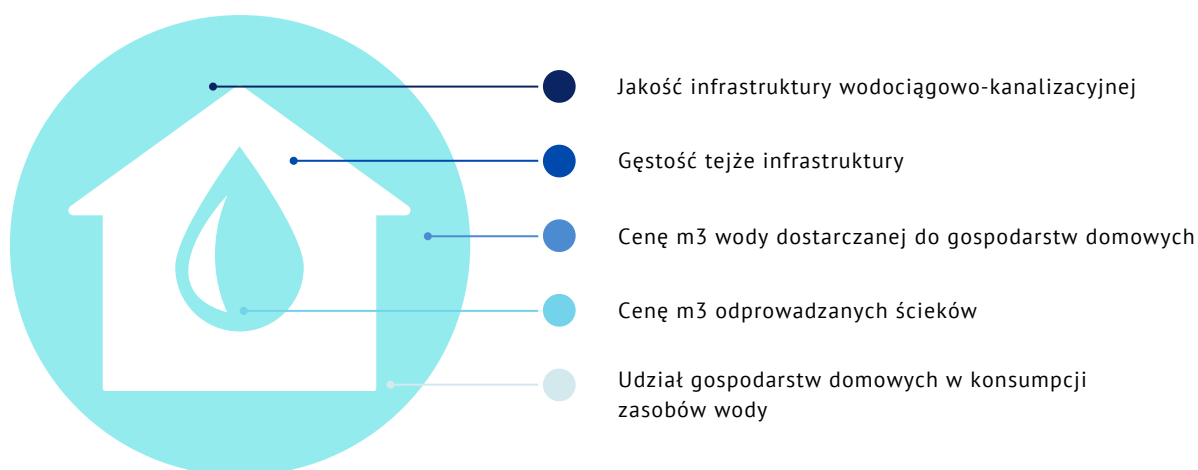
Polityka wodna jest jednym z kluczowych elementów decydujących o jakości życia w miastach. Klasycznie pojmowana kwestia mierzenia jakości życia w miastach na ogół kojarzona jest z poziomem zarobków, pewnością zatrudnienia, dostępem do wyspecjalizowanych usług, obecnością instytucji warunkujących rozwój, zdolnością miasta do absorpcji zewnętrznych sygnałów rozwojowych, czy jakością świadczonych publicznych usług społecznych. Tymczasem jakość (efektywność) miejskiej polityki wodnej określa z jednej strony zdolność w zakresie realizacji złożonych co do zasady i kapitałochłonnych usług technicznych (komunalnych), z drugiej strony to, jak władze miasta traktują zasoby wody wskazuje na świadomość istotności tej problematyki oraz przyjazność miasta dla jego użytkowników.

Jak powszechnie wiadomo woda jest elementem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania użytkowników miasta, a władze miast nauczyły się (lepiej lub gorzej), w jaki sposób mogą zaspokajać potrzeby mieszkańców przede wszystkim w obszarze miejskiej polityki wodno-ściekowej, która obejmuje zaopatrzenie w wodę oraz odbiór ścieków. Usługi wodociągowo-kanalizacyjne dotyczą coraz większej grupy odbiorców, którzy są zaopatrywani w wodę odpowiedniej jakości oraz odpowiedniej ilości. Woda ta musi spełniać rosnące wymagania jakościowe, musi być bezpieczna dla zdrowia. Miejscy operatorzy infrastruktury wodociągowej stoją więc przed wyzwaniami generowanymi przez presję cywilizacyjną. Są to nowe zanieczyszczenia takie jak: farmaceutyki, biocydy, związki perfluoroalkilowe (PFAS), ale także konkurencja o zasoby z innymi sektorami (przemysłem, rolnictwem), czy konieczność odpowiedzi na rosnące wymagania odbiorców. Niemniejszym wyzwaniem jest dostarczanie odpowiedniej jakości usług kanalizacyjnych. Jakość oczyszczonych ścieków musi spełniać wciąż rosnące wymagania środowiskowe.

Ponadto oczyszczanie ścieków, łączy się z rozwojem technologii odzysku z nich energii i wartościowych substancji. Powstaje coraz więcej biogazowni (biogaz służy do produkcji energii elektrycznej i ciepła, napędu pojazdów), kompostowni, instalacji do produkcji nawozów czy odzysku ciepła ze ścieków. Usługi wodociągowo-kanalizacyjne muszą uwzględniać kwestię szerokiego pojmowania możliwości zastosowania zasobów wody dla optymalnego funkcjonowania i rozwoju miast.

Kategoria „Życie”, którą nazywamy dokładniej „Woda a jakość życia w miastach” sprowadza się do kwestii pomiaru jakości i dostępności wody pitnej oraz stopnia jej konsumpcji, sposobu odbioru nieczystości, sposobu i kosztów ich wykorzystania oraz neutralizacji, wraz z analizą konsekwencji dla środowiska naturalnego, jakości infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej, neutralności dla środowiska naturalnego, dostosowania się do nadchodzących oczekiwań przyszłych użytkowników infrastruktury wodnej, dostępności i przyjazności tej infrastruktury, ale również działań na rzecz edukacji mieszkańców w obszarze korzystania z ograniczonych co do zasady zasobów wody, a co za tym idzie zmniejszania „śladu wodnego”.

W tym obszarze m.in. mierzymy:



„Jakość (efektywność) miejskiej polityki wodnej określa z jednej strony zdolność w zakresie realizacji złożonych co do zasady i kapitałochłonnych usług technicznych (komunalnych), z drugiej strony to, jak władze miasta traktują zasoby wody wskazuje na świadomość istotności tej problematyki oraz przyjazność miasta dla jego użytkowników.”

OBSZAR 2

WODA JAKO ZAGROŻENIE DLA MIAST

Podstawowe dylematy i wyzwania związane z miejską polityką wodną, mieszczą się w krótkim sformułowaniu: „za dużo”, „za mało” oraz „za brudna”, choć ten ostatni problem przypisaliśmy do opisanego powyżej Obszaru 1. Groźny dla przestrzeni i użytkowników miasta jest jej nadmiar i niedobór. Problem ten w przypadku polskich miast (ale nie tylko) będzie narastać. Uszczelnione podłoża, które są powszechnością w miastach, szczególnie w tych, w których mamy do czynienia z intensywnymi procesami urbanizacyjnymi, oznaczają kłopoty w przypadku nasilonych i skoncentrowanych opadów atmosferycznych.

Z jednej strony wody opadowe odgrywają ważną rolę w kontekście regulacji mikroklimatu miasta, obniżając temperaturę powietrza, równocześnie oczyszczając go z zanieczyszczeń, z drugiej jednak, gdy woda opadowa nie ma możliwości w sposób zbliżony do naturalnego odpłynąć (zmniejszenie odpływu poprzez brak wsiąkania i zaburzenie naturalnego odpływu), nasila się spływ powierzchniowy, co przyczyniać się będzie do pojawiania się lokalnych powodzi błyskawicznych. Stąd potrzeba włączania do analiz ilościowych aktywności władz miasta na rzecz zarówno tworzenia obszarów o podłożu przepuszczalnym jak i ograniczaniu zmniejszania powierzchni naturalnych, czy też rozwoju małej retencji. Gwałtowne zdarzenia pogodowe jakie miały miejsce w ostatnich latach w Polsce, ale szczególnie w roku 2021 nakazują zarówno ekspertom z dziedziny miejskiej polityki wodnej, jak i władzom miast ponownie przyjrzeć się stopniowi przygotowania do kryzysów wodnych. Problemатyczne wydają się być miesiące wiosenne i letnie. Bardziej intensywne zdarzenia pogodowe z pewnością będą mieć miejsce w Polsce pomiędzy kwietniem a wrześniem. Nie chcemy, aby z polityką wodną było podobnie, jak z hasłem: „zima zaskoczyła drogowców”.



Tak naprawdę o stopniu przygotowania władz, a więc świadomości i dążności do zapobiegania głębokim kryzysom wodnym jest reakcja na kryzysy wodne z 1997 i 2010 (choć miały one nieco inny charakter od tych spodziewanych współcześnie, bardziej opartych na tzw. powodziach błyskawicznych), ale również roku 2021 z pełną świadomością, że tych zdarzeń będzie coraz więcej i będą one coraz bardziej gwałtowne i dotkliwe. Mamy do czynienia ze zróżnicowanymi powodziami z coraz większym udziałem tak zwanych powodzi błyskawicznych i coraz bardziej różnymi konsekwencjami długotrwałych susz i to nie tylko dla rolnictwa (to akurat problematyka pozamiejska), ale również problemu ze zdrowiem mieszkańców. Na przykład problemów kardiologicznych (również spowodowanymi upałami), problemów z dostępem do wody, również strat sektorowych, które będziemy coraz mocniej odczuwać. Dlatego też w kontekście reagowania na zagrożenia wynikające z nadmiaru i niedoboru wody należy mieć świadomość potrzeby posiadania kompleksowej infrastruktury, w skład której wchodzi nie tylko ta przeciwpowodziowa, ale różnego typu rozwiązania, które pozwolą nam zatrzymywać wodę, aby móc z niej skorzystać w sytuacji, w której będziemy jej potrzebować.

Sposób (stopień) reakcji na zagrożenia mierzymy w związku z tym po pierwsze rozwiązaniami i działaniami odsuwającymi skutecznie, ale równocześnie neutralnie dla środowiska naturalnego (na ile to możliwe), wodę od ludzi i ludzi od wody (to trudne w przypadku badań ilościowych, ale robimy to przede wszystkim poprzez oszacowanie liczby i istotności wspomnianych rozwiązań). Innymi rozwiązaniami są te zmierzające do tworzenia warunków do koegzystencji z wodą: przykładowo wdrażanie rozwiązań umożliwiających czasowe zalewanie terenów przy odpowiednim ich zagospodarowaniu. Rozwiązaniem mogą być parki buforowe w strefie zagrożeń wodą 100letnią i/lub architekturę amfibijną, która sprzyja poprawie odporności na powódzie.

W tym obszarze sprawdzamy i oceniamy świadomość i dążność władz miasta do ograniczenia występowania tych zjawisk oraz ich skutków. Chodzi zarówno o infrastrukturę przeciwdziałającą tym zjawiskom, jak i konsekwencjom zdarzeń nieuchronnych oraz działania o charakterze miękkim, np. edukacyjnym. Niektóre z miast są bardziej narażone na występowanie określonych zdarzeń klimatycznych i pogodowych, których konsekwencją może być niedobór lub nadmiar wody w mieście. W Polsce mamy do czynienia z sezonowością zdarzeń pogodowych: powódzie wiosenne, które powstają z intensywnych opadów oraz roztopów, które nierzadko przechodzą w susze w okresie letnim. Miasta w Polsce muszą być zatem przygotowane na występowanie dwóch skrajnych zjawisk.

W kontekście problematyki niedoboru wody warto podkreślić istotę rozwoju tzw. małej retencji, ale również polityki miast skutkującej łagodzeniem stopnia odczuwania długotrwałych upałów i susz np. poprzez ochronę i rozbudowę tzw. zielonej infrastruktury, która powinna towarzyszyć tzw. infrastrukturze błękitnej, co będzie prowadzić do ograniczania występowania zjawiska miejskich wysp ciepła (miejskie wyspy ciepła w ograniczonym stopniu wpływają na występowanie susz, jednak mają ścisły związek z temperaturą powietrza). W kontekście susz przede wszystkim liczy się skuteczność działań władz miast na rzecz budowy systemu retencji i rozwiązań sprzyjających odnawialności zasobów wody.

W kontekście reagowania na zagrożenia wynikające z nadmiaru i niedoboru wody należy mieć świadomość potrzeby posiadania kompleksowej infrastruktury, w skład której wchodzi nie tylko ta przeciwpowodziowa, ale różnego typu rozwiązania, które pozwolą nam zatrzymać wodę, aby móc z niej skorzystać w sytuacji, w której będziemy jej potrzebować.

Dynamika globalnych zmian technologicznych, kulturowych, ekonomicznych i politycznych zachodzących w ostatnich latach w swoisty sposób dezaktualizuje szereg dotychczasowych powszechnych wniosków na temat miejskiej polityki wodnej.

Żyjemy w czasach kultu efektywności, optymalizacji procesów rozwojowych, ekspansji firm komercyjnych i postępu technologicznego, przy jednoczesnym spadku empatii, znaczenia zasobów niematerialnych i w ogóle refleksji na temat kosztów społecznych prowadzonych działań rozwojowych w miastach.

Oportunizm rozwinął partykularyzm, który szczególnie widać w określonych branżach przedsiębiorczości, np. wśród niektórych firm deweloperskich. Ekspansywna polityka firm budujących apartamentowce i domy handlowe w ścisłym centrum miast jest tak samo bezwzględna, co niszcząca przestrzeń miejską, więzi społeczne. Mamy do czynienia ze zjawiskiem „szatkowania” przestrzeni oraz „zawłaszczania” krajobrazu. Miasta przez nieodpowiedzialną politykę są „doskonale przygotowane” do podtopień podczas powodzi błyskawicznych. Utrata kontroli nad procesem urbanizacji miast przez ich władze może mieć tragiczne konsekwencje.

Coraz częściej pojawiać będą się ekstremalne wydarzenia pogodowe, co przy uszczelnionym podłożu oraz relatywnie niewielkiej błękitno-zielonej infrastrukturze (zorganizowane tereny zielone oraz waterfront) będzie miało coraz bardziej dotkliwe skutki społeczne i ekonomiczne. Sam tegoroczny sierpień tylko w Krakowie przyniósł więcej podtopień niż w pięciu ostatnich latach razem wziętych. Gwałtowne zdarzenia pogodowe to również jak wiadomo trąby powietrzne, susze i grad. Umiarkowane zdarzenia pogodowe na naszej szerokości geograficznej to już przeszłość.

W rozważaniach nad zagrożeniami powodziowymi (w kontekście tzw. powodzi tradycyjnej, czyli „wielkiej fali”) można na gruncie teorii wskazać pewne ścieżki postępowania – o czym była już mowa powyżej: odsuwanie wody od ludzi oraz odsuwanie ludzi od wody. Pierwsza grupa rozwiązań związana jest z budową kapitałochłonnej infrastruktury przeciwpowodziowej. Drugi przypadek dotyczy bardziej restrykcyjnych rozwiązań w zakresie polityki przestrzennej na terenach zalewowych.

Zarówno pierwsza jak i druga ścieżka narażona może być na opór społeczny, dlatego też znaczenia nabiera trzecia ścieżka postępowania: balansowanie pomiędzy skalą zagrożeń a presją urbanistyczną (zgoda na określone ryzyko przy wysokich korzyściach społecznych) i dostosowywanie wielofunkcyjnego zagospodarowania do potrzeb, możliwości i zagrożeń.

W tym obszarze sprawdzamy i oceniamy **świadomość i dążność** władz miasta do ograniczenia występowania zjawisk kryzysowych w obszarze polityki wodnej oraz ich skutków. Chodzi zarówno o infrastrukturę przeciwdziałającą tym zjawiskom, jak i konsekwencjom zdarzeń nieuchronnych oraz działania o charakterze miękkim, np. edukacyjnym. Niektóre z miast są bardziej narażone na występowanie określonych zdarzeń klimatycznych i pogodowych, których konsekwencją może być niedobór lub nadmiar wody w mieście. W Polsce mamy do czynienia z sezonowością zdarzeń pogodowych (choć oczywiście zdarzają się odstępstwa od tej prawidłowości): powódzie wiosenne, które powstają z intensywnych opadów oraz roztopów, po których nierzadko następują susze w okresie letnim. Natomiast powódzie błyskawiczne zależą od wielu czynników i mają miejsce głównie w miesiącach ciepłych. Miasta w Polsce muszą być zatem przygotowane na występowanie dwóch skrajnych zjawisk.

W tym obszarze m.in. mierzymy:



- Reakcje samorządów na zagrożenie powodziami
- Reakcje władz miast na występowanie okresów suszy i wysokich temperatur
- Stopień uszczelnienia powierzchni miast wpływający na zagrożenie powodziami miejskimi
- Zagrożenia sektorowe wynikające z kryzysów wodnych
- Stopień przygotowania władz do wodnych kryzysów
- Częstotliwość i dotkliwość wspomnianych kryzysów



OBSZAR 3

WODA JAKO CZYNNIK ROZWOJU GOSPODARCZEGO MIAST

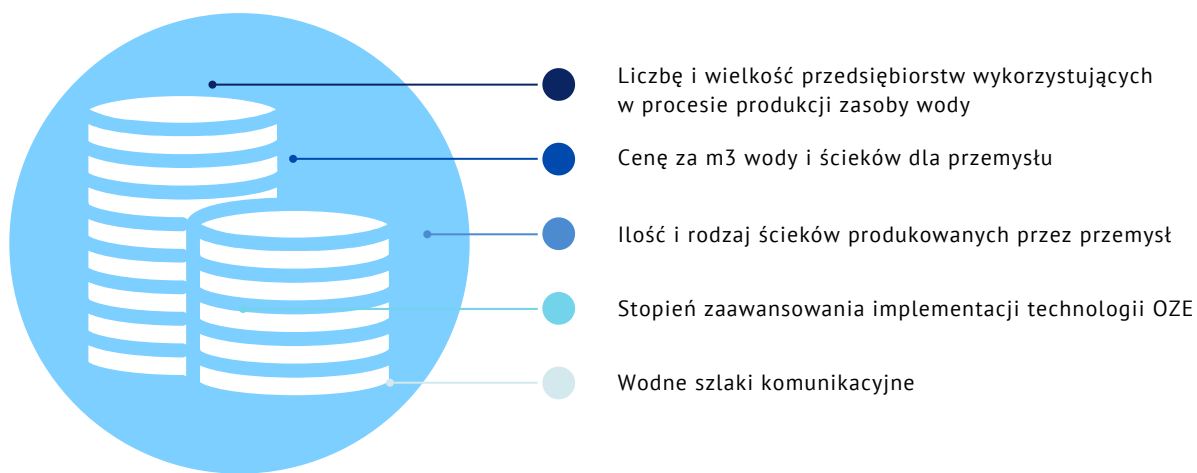
Infrastruktura wodna może stanowić impuls dla rozwoju miasta poprzez przyciąganie nowych jego użytkowników: mieszkańców, przedsiębiorców i turystów. Wykorzystanie wody bezpośrednio dla tworzenia nowych impulsów rozwoju gospodarczego nadal jest elementem niszowym, wynikającym bardziej z uwarunkowań i pewnych historycznych i fizycznych uwarunkowań, aniżeli kreatywności władz miast w Polsce.

Kojarzenie zasobów wody z rozwojem nowoczesnej gospodarki miejskiej jest w Polsce raczej niespotykane. Nadal woda w kontekście biznesu kojarzy się z zasobem dla przemysłu, wodą dla produkcji, zasobem dla pewnych schyłkowych, archaicznych sektorów gospodarki. Tymczasem powstaje pytanie: w jaki sposób z zasobów wody korzysta się w nowoczesnych biurowcach klasy A? Czy tzw. „woda szara” jest elementem budowania świadomości ekologicznej związanej również z efektywnym wykorzystywaniem zasobów wody? Czy woda może służyć do produkcji energii albo czy możemy zacząć przygotowywać się do tego, że będzie miała w tym kontekście istotne znaczenie za na przykład 10 lat? Czy woda jest elementem budowy szlaków komunikacyjnych? Czy woda jest wykorzystywana do budowania wizerunku miasta nowoczesnego, odpowiedzialnego i otwartego na nowe rozwiązania? Czy władze miast analizują problematykę „śladu wodnego” w procesie rozwoju? Pojmowanie wody jako czynnika rozwojowego może być elementem marketingu miasta. Ważna jest tu umiejętność dostrzeżenia własnych zasobów, jak również zmieniających się potrzeb i sposobu postrzegania miast przyjaznych także biznesowi, aby zasoby wody służyły poprawie konkurencyjności miast (atrakcyjności lokalizacyjnej).



W WCI 2021 podobnie jak rok temu, nie wykorzystywaliśmy już wskaźnika produkcji energii z elektrowni wodnych, ze względu na brak statystycznie istotnych danych dla wszystkich badanych podmiotów. Brak danych jest nadal przeszkodą dla włączenia do obliczeń tej ważnej kwestii. Nie tracimy jednak nadziei, że w przyszłości się to uda. Miasta również w Polsce, jako jeden z głównych konsumentów energii będzie skazany na realizację działań na rzecz dywersyfikacji źródeł energii.

W tym obszarze m.in. mierzymy:



OBSZAR 4

WODA JAKO ELEMENT KRAJOBRAZU, ROZWOJU KULTURY I REKREACJI

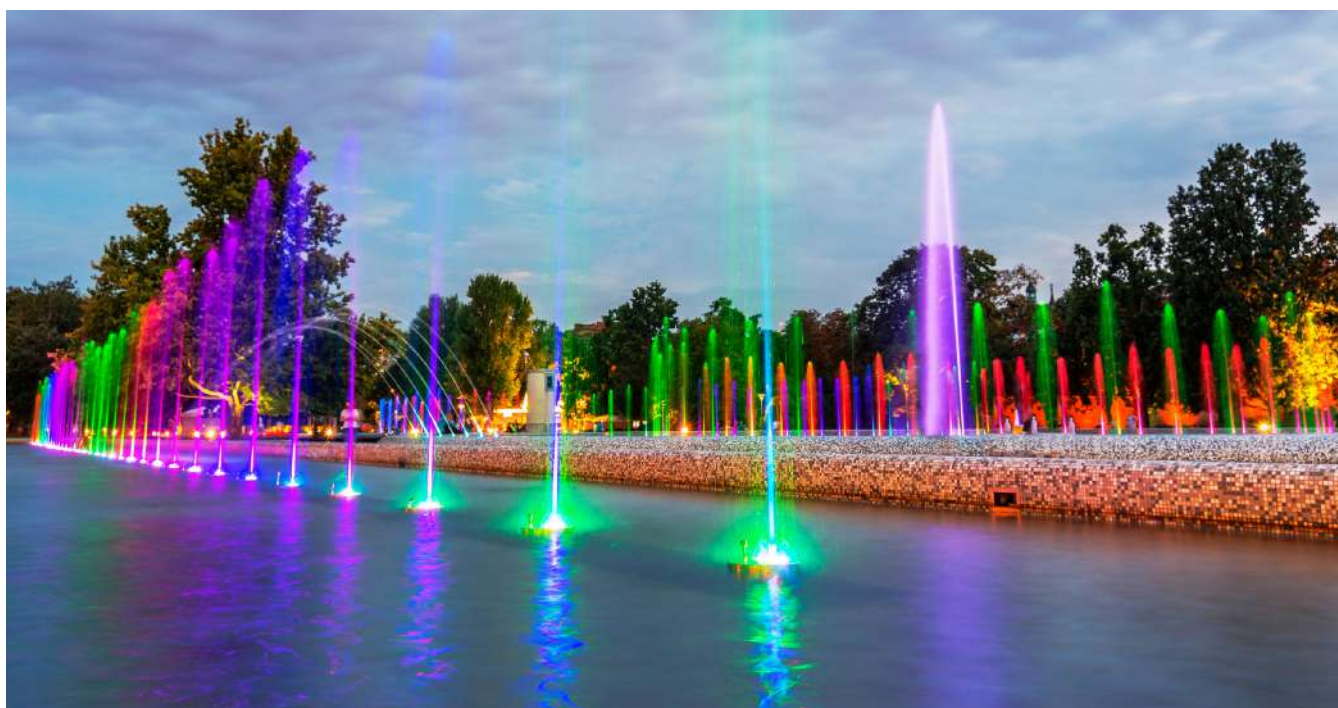
Analizę w tym obszarze rozpoczęliśmy konstatacją, iż rośnie jego znaczenie w badaniach polityk wodnych w Polsce, ale również poza granicami kraju. Wiąże się to z dość niepokojącą tendencją związaną z rozwojem tzw. miejskich chorób cywilizacyjnych. Jesteśmy jako społeczeństwo miejskie coraz mocniej narażeni na choroby cywilizacyjne, których część pogłębiła społeczna izolacja wynikająca z pandemii koronawirusa. Chodzi tu przede wszystkim o choroby kardiologiczne, ale również te związane z depresją, nerwicą, poczuciem społecznej marginalizacji, która paradoksalnie towarzyszy ludziom żyjącym w skupiskach o dużej gęstości zaludnienia. Mowa tutaj również o społecznej potrzebie obcowania z naturą i terenami zielonymi. Coraz większą uwagę mieszkańcy przywiązują do infrastruktury rekreacyjno-sportowej.

Rośnie również znaczenie kapitału społecznego. Paweł Adamowicz powiedział, że kierunek i dynamika zmian społecznych i gospodarczych w każdym mieście – i w kraju – zależy od trzech rodzajów kapitału: ludzkiego, społecznego i finansowego. Zdaniem Adamowicza Polacy pomnożyli kapitał ludzki, są lepiej wykształceni niż na początku lat dziewięćdziesiątych, bardziej zaradni, zamożniejsi, bardziej dbają o zdrowie i więcej czasu poświęcają na sport i rekreację. Zdecydowanie gorzej radzimy sobie z pomnażaniem kapitału społecznego [4, 5]. Dlatego też władze miast wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom również w obszarze kultury, inwestują w rozwój infrastruktury służącej wypoczynkowi, rekreacji i relaksowi. Stąd pomysły na miejskie plaże, parki kieszonkowe i ścieżki pieszo-rowerowe. Do tego typu rozwiązań świetnie nadaje się woda, dlatego też zagospodarowanie nadbrzeży przynosi rozmaite korzyści.



W powyższym kontekście głównym podmiotem rozwoju miasta w obszarze „kultura” są mieszkańcy. Dla nich tworzone są rozwiązania, w których ocenialiśmy między innymi czy zachowany został odpowiedni balans pomiędzy komercjalizacją przestrzeni (co przynosi wymierne korzyści jedynie wąskiej grupie osób, przykład deweloperów), a rozwiązaniami, które są korzystne dla ogółu społeczeństwa. Mowa o przestrzeni nadbrzeżnej, która jest wspólna i przyczynia się do uwspólniania społeczeństwa. Mowa o przestrzeni, która stanowi bazę do budowy infrastruktury ważnej dla zachowania odpowiedniej jakości życia mieszkańców i odpowiedniego balansu pomiędzy pracą a wypoczynkiem. Warto również wspomnieć o kapitale naturalnym. Chodzi tutaj o społeczną świadomość usług ekosystemów, która jest marginalna, a warto by postrzegano krajobraz miast również pod tym kątem

W tym obszarze m.in. mierzymy:



ROZDZIAŁ 4

WYNIKI RANKINGU

W oparciu o podaną powyżej metodykę stworzono wodny ranking miast w Polsce. Poniżej zamieszczono wyniki rankingów w następującym układzie [6]:

UKŁAD RANKINGU

WATER CITY INDEX 2021



RANKING GŁÓWNY DLA METROPOLII

1. Ranking dla metropolii w obszarze „Życie”
2. Ranking dla metropolii w obszarze „Zagrożenie”
3. Ranking dla metropolii w obszarze „Gospodarka i biznes”
4. Ranking dla metropolii w obszarze „Kultura i mieszkańcy”



RANKING GŁÓWNY DLA MIAST NA PRAWACH POWIATU

1. Ranking dla miast na prawach powiatu w obszarze „Życie”
2. Ranking dla miast na prawach powiatu w obszarze „Zagrożenie”
3. Ranking dla miast na prawach powiatu w obszarze „Gospodarka i biznes”
4. Ranking dla miast na prawach powiatu w obszarze „Kultura i mieszkańcy”



RANKING GŁÓWNY DLA MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI

Ranking opiera się na wartościach cząstkowych wskaźników w czterech obszarach:

- Życie
- Zagrożenie
- Gospodarka i biznes
- Kultura i mieszkańcy

ZWYCIĘZCY

WATER CITY INDEX 2021



**RANKING GŁÓWNY
DLA METROPOLII**

I MIEJSCE

GDAŃSK

II MIEJSCE

KRAKÓW

III MIEJSCE

WROCŁAW



**RANKING GŁÓWNY
DLA MIAST
NA PRAWACH POWIATU**

I MIEJSCE

GLIWICE

II MIEJSCE

GORZÓW WLKP.

III MIEJSCE

ŚWINOUJŚCIE



**RANKING GŁÓWNY
DLA MIAST
ŚREDNIEJ WIELKOŚCI**

I MIEJSCE

AUGUSTÓW

II MIEJSCE

LUBLINIEC

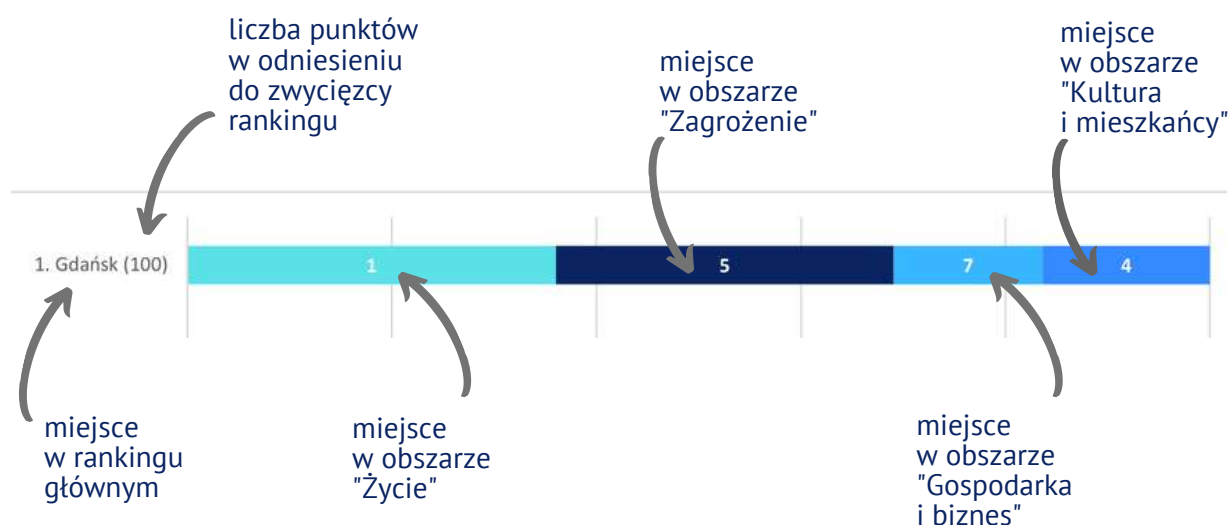
III MIEJSCE

ŻYWIEC

JAK CZYTAĆ RANKING

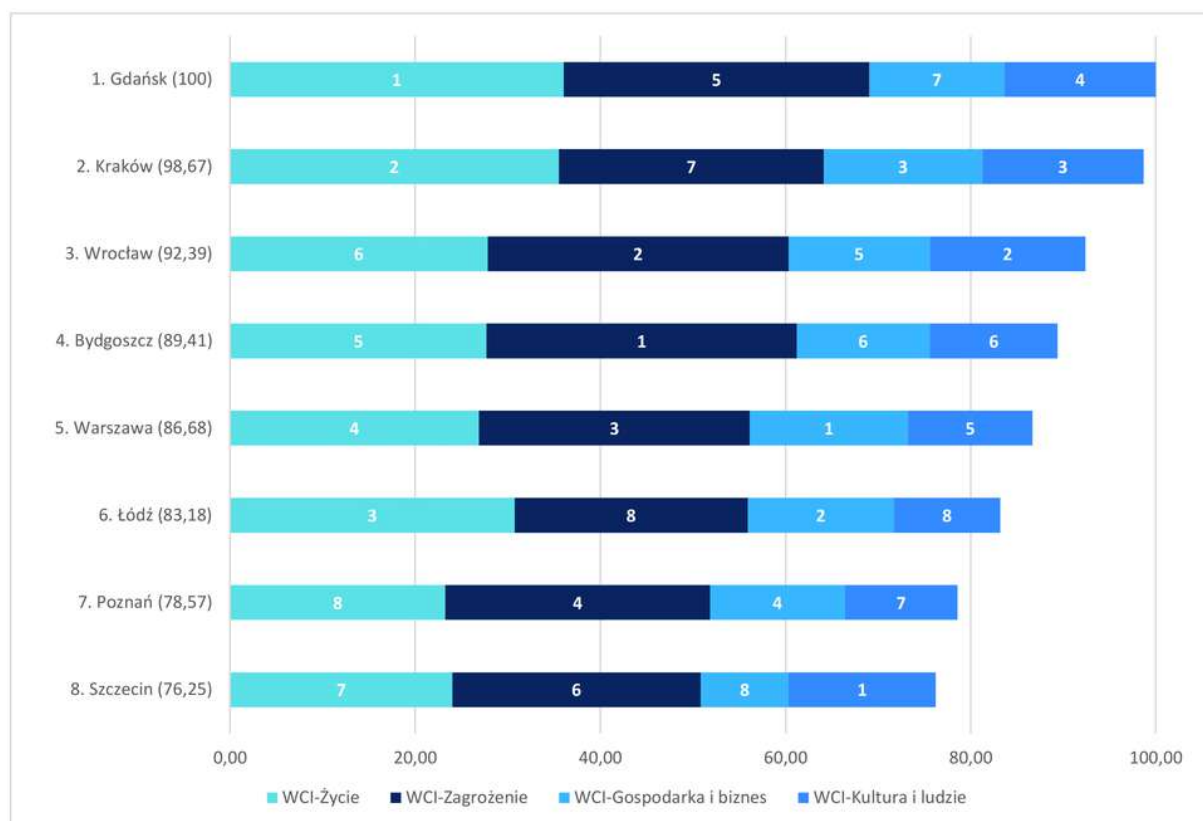
*Ranking główny w przypadku **metropolii** oraz **miast na prawach powiatu** zawiera wyniki rankingów w poszczególnych obszarach: Życie, Zagrożenie, Gospodarka i biznes, Kultura i mieszkańcy. Wyniki przedstawione są w postaci liczb określających miejsce danego miasta w każdym obszarze, pokazanych na odpowiednim pasku wykresu.

*W przypadku wykresów sporządzonych dla rankingu dla **metropolii** oraz **rankingu dla miast na prawach powiatu** szerokość poszczególnych bloków na wykresie odzwierciedla udział danego obszaru w ogólnej ocenie miasta, a z uwagi na zastosowanie różnych wag dla czterech obszarów w ocenie końcowej, szerokość tych bloków nie zawsze jest porównywalna pomiędzy miastami.



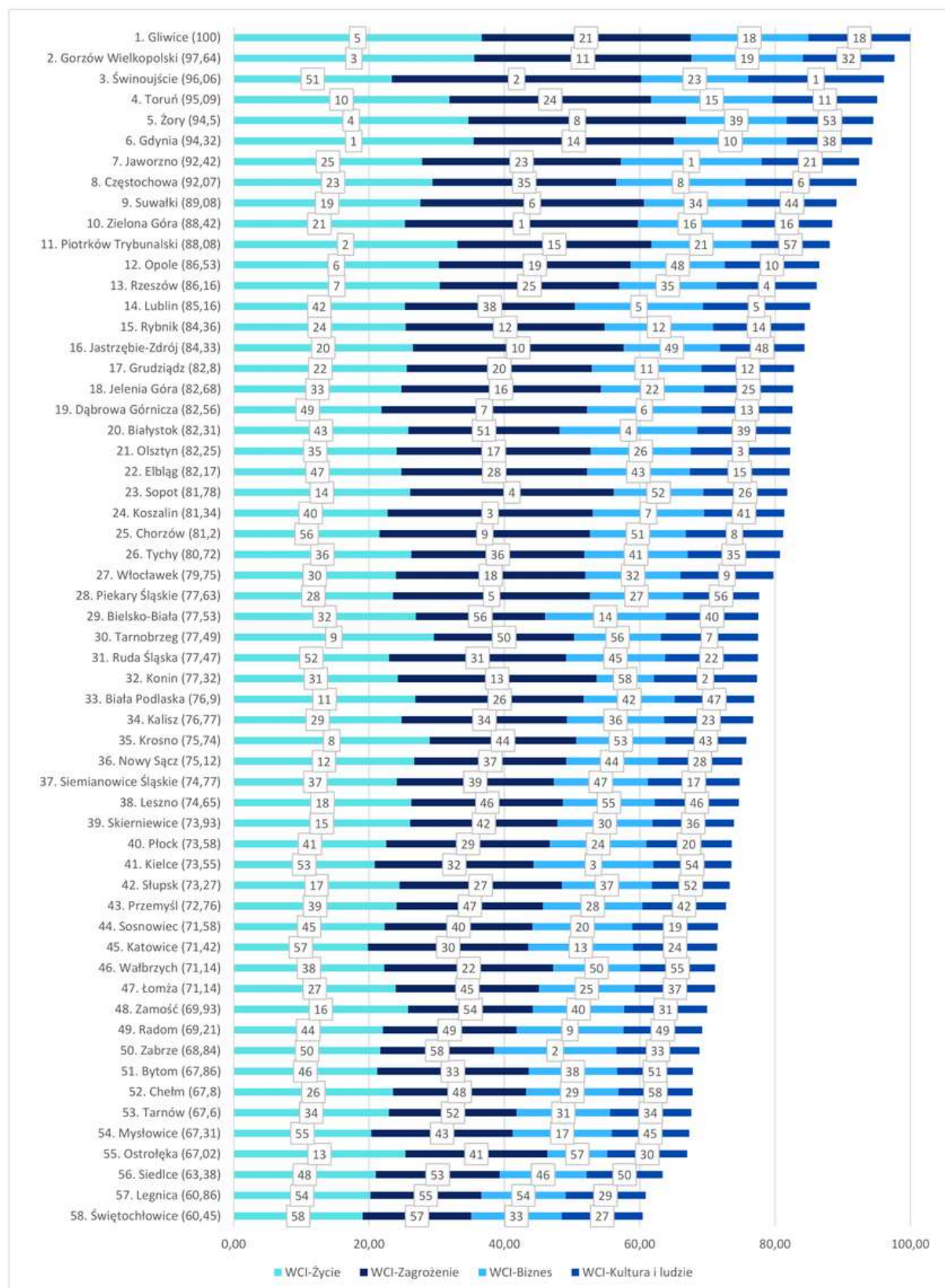


RANKING DLA METROPOLII



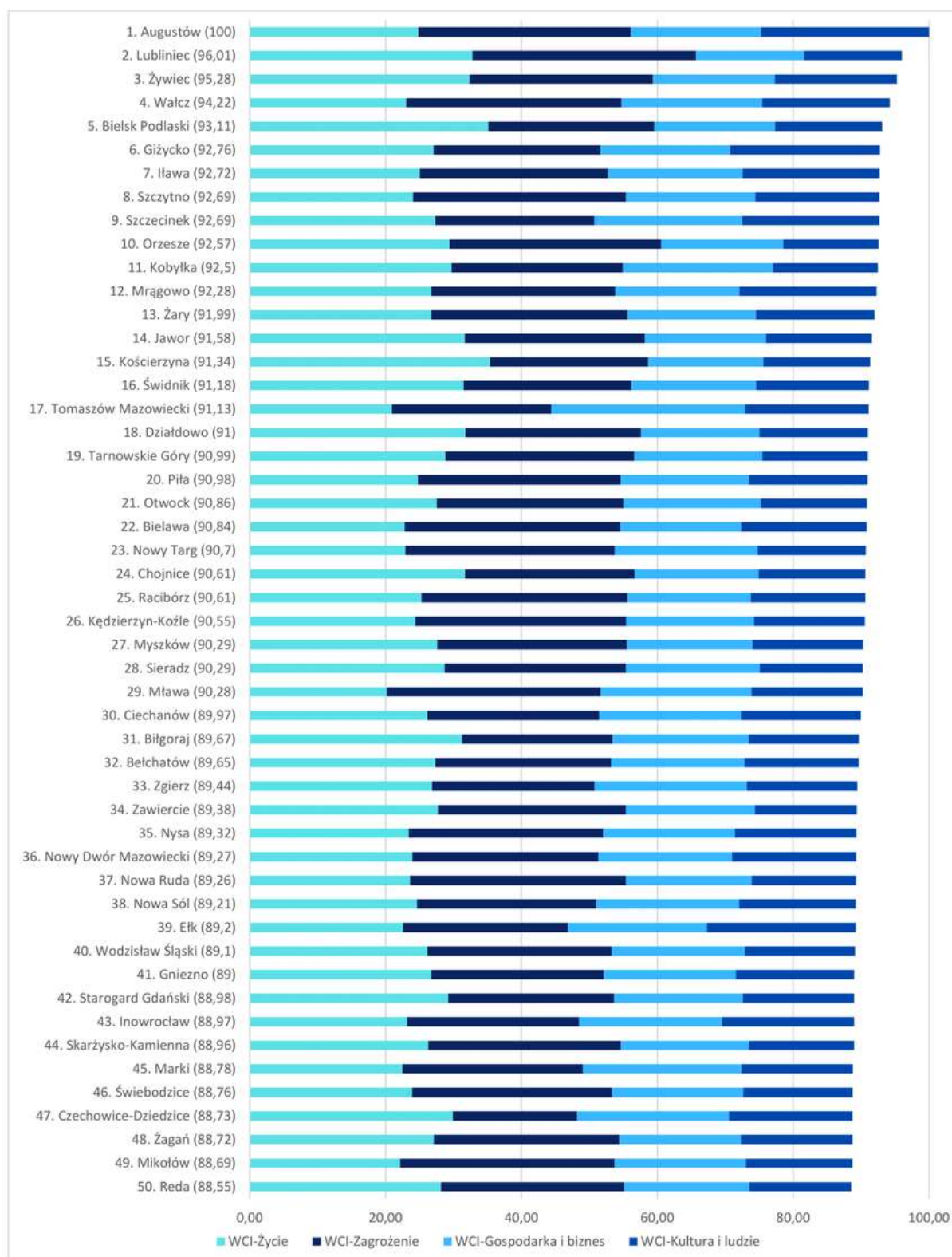


RANKING DLA MIAST NA PRAWACH POWIATU



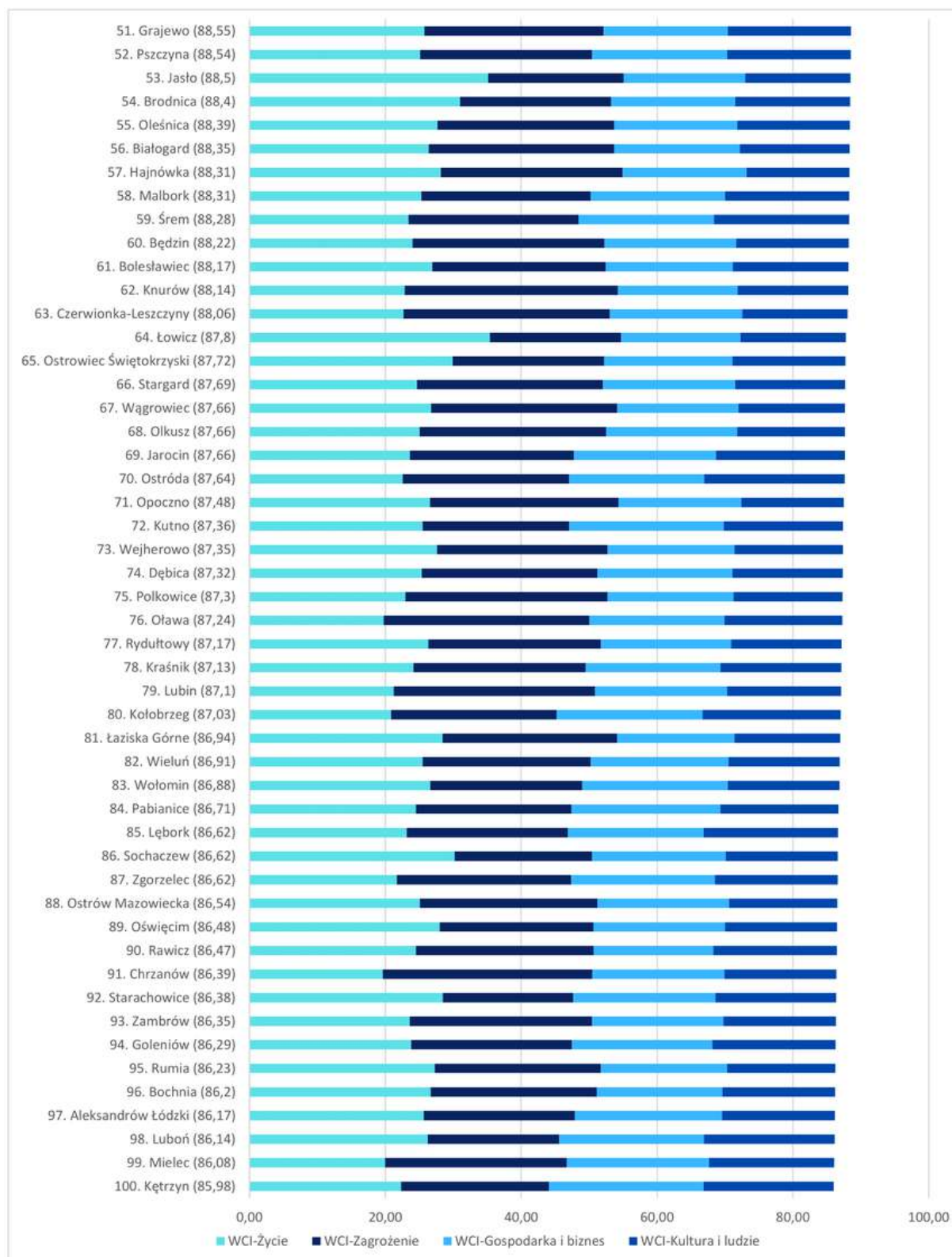


RANKING DLA MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI



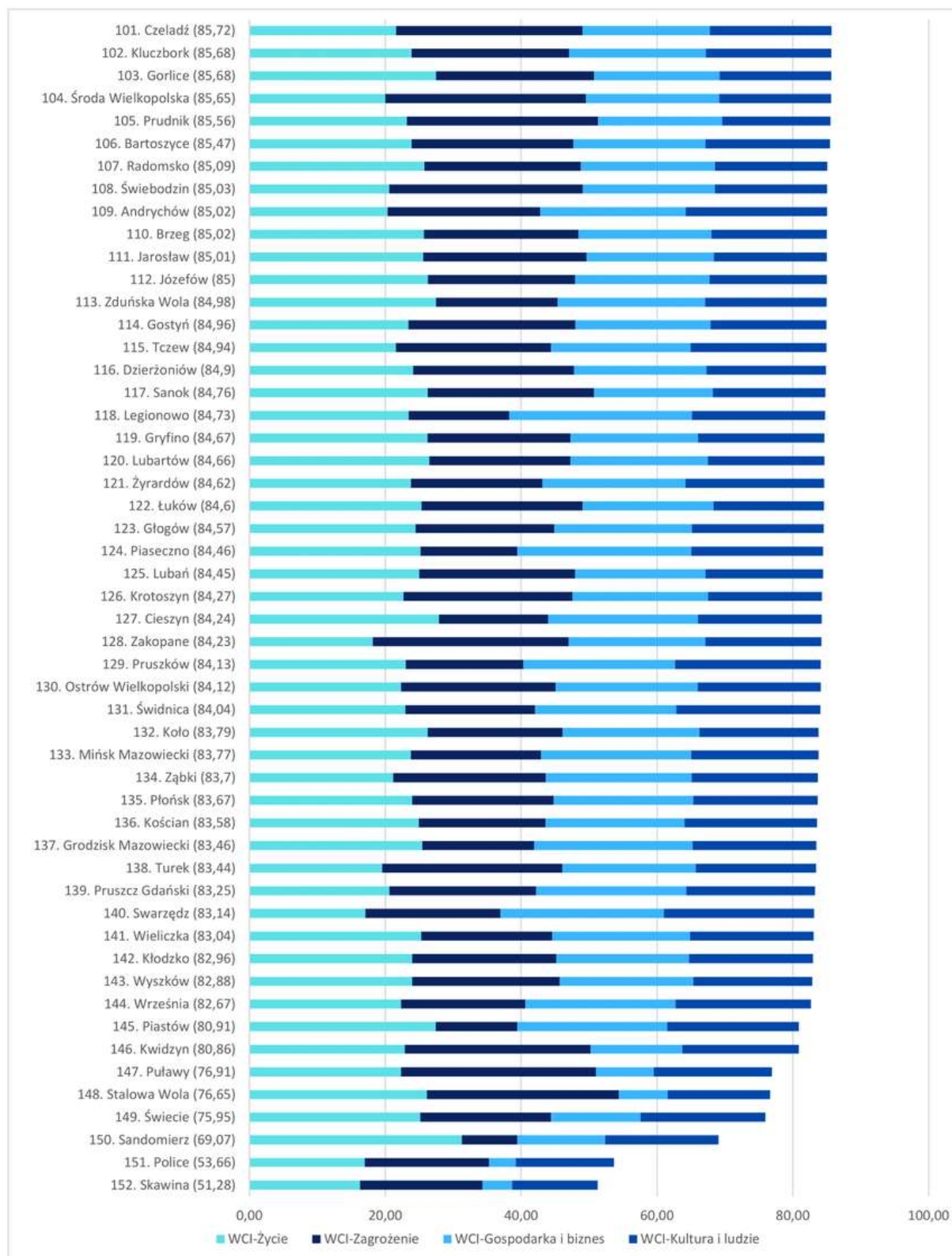


RANKING DLA MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI C.D.



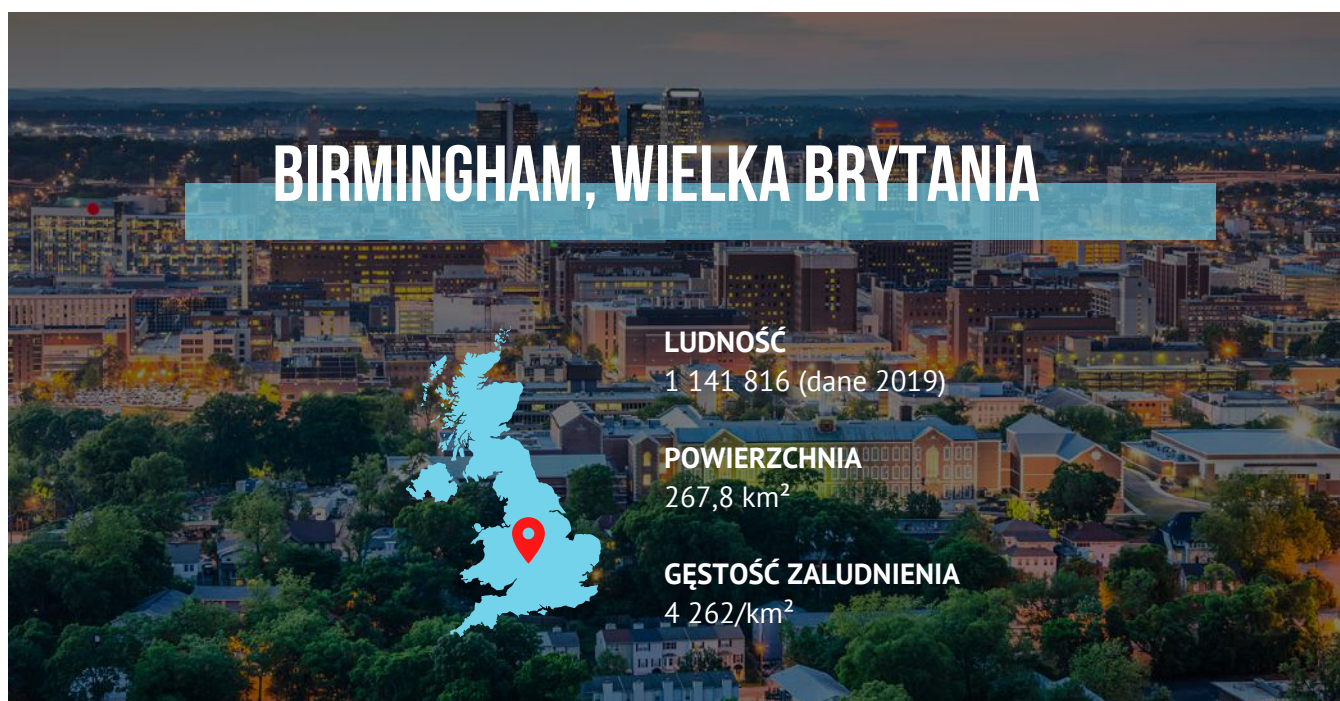


RANKING DLA MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI C.D.



ROZDZIAŁ 5

WZORCOWE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE MIEJSKIEJ POLITYKI WODNEJ Z ZAGRANICZNYCH MIAST



BIRMINGHAM RESILIENCE PROJECT

Głównym celem projektu Birmingham Resilience Project (BRP) jest stworzenie alternatywnego zaopatrzenia dla Birmingham, jednego z największych miast Anglii [7]. Projekt ma być jednym z największych projektów odpornościowych, które zostaną wdrożone w Wielkiej Brytanii, z inwestycją przekraczającą 250 milionów funtów. Akwedukt Elan Valley (EVA) od ponad 100 lat dostarcza wodę ze środkowej Walii do Birmingham. Aby zapewnić wydłużenie jego żywotności, konieczne jest przeprowadzenie na nim planowanych prac konserwacyjnych. Jednakże, ponieważ jest to główne źródło wody w Birmingham, nie byłoby możliwe odcięcie jego na dłuższy czas bez przerywania dostaw. Aby zapewnić utrzymanie EVA, alternatywne dostawy będą pozyskiwane z rzeki Severn. Woda będzie pobierana z rzeki i pompowana do stacji uzdatniania w Frankley. Aby to umożliwić, projekt będzie składał się z następujących elementów:

1. Nowe miejsce poboru i przepompownia;
2. Nowa magistrala do stacji uzdatniania wody (Frankley Water Treatment Works: WTW);
3. Nowy równoległy system uzdatniania w Frankley WTW, który ma zapewnić dodatkową wodę z rzeki Severn.

Projekt zwiększy odporność infrastruktury na wystąpienie ewentualnych kryzysów wodnych na dwa kluczowe sposoby:

1. Redundancja poprzez rozwój alternatywnych źródeł dostarczania wody dla miasta. W efekcie nie ma potrzeby polegania wyłącznie na EVA.
2. Umożliwienie wyłączania EVA na kilka dni w roku bez uszczerbku dla jakości i ilości dostarczanej odbiorcom wody tak, aby można było przeprowadzić proaktywną konserwację infrastruktury celem zwiększenia jej trwałości i niezawodności.

Obecnie infrastruktura składa się z dwóch równoległych strumieni oczyszczania procesowego zasilanych ze zbiornika zewnętrznego i zbiornika na miejscu, obydwa zasilane wodą z Doliny Elan. Obecne procesy uzdatniania wyewoluowały z oryginalnych filtrów piaskowych i obejmują znacznie bardziej nowoczesne procesy uzdatniania, w tym: flotację rozpuszczonym powietrzem (DAF), szybkie filtry grawitacyjne (RGF), filtrację z granulowanym węglem aktywnym (GAC) i korektę pH. Uzdatniona woda jest dezynfekowana chlorem przy użyciu zbiorników kontaktowych. Sorpcja na GAC jest dedykowana do jednego strumienia następującego po RGF i umożliwia mieszane uzdatnianie wody rzecznej. Ponadto zbudowano dwie nowe instalacje wykorzystujące sproszkowany węgiel aktywny (PAC), aby zapewnić usuwanie pestycydów z wody rzeki Severn; po jednym na każdym z dwóch rurociągów doprowadzających wodę surową. Każda instalacja dozuje PAC do powiązanej sieci z wodą surową, a czas kontaktu jest zapewniony, gdy woda przepływa do WTW. Główny przewód doprowadzający odprowadzany jest do zbiornika na miejscu, który zapewnia osadzanie nadmiaru PAC przed rozpoczęciem procesów uzdatniania wody w WTW.



Nowy strumień oczyszczania w budowie

Źródło: https://waterprojectsonline.com/custom_case_study/birmingham-resilience-project-treated-water-project/



AQUATOR

Severn Trent Water do optymalizacji wykorzystania zasobów wody stosuje model symulacyjny Aquator. Jest to rozbudowana aplikacja do tworzenia i uruchamiania modeli symulacyjnych naturalnych rzek i systemów zaopatrzenia w wodę. Pakiet symulacyjny ułatwia budowę modeli składających się z szeregu komponentów reprezentujących źródła, centra popytu i ich powiązania. Komponenty te można następnie dostosować, aby można było tworzyć symulacje w szerokim zakresie scenariuszy i reguł operacyjnych.

Aquator jest używany do modelowania złożonej natury systemu zasobów wodnych. Model zawiera następujące komponenty:

Źródła wody surowej: Źródła wody surowej lub grupy źródeł są reprezentowane w każdej strefie. Dane wejściowe obejmują ich moce wyjściowe i szczegóły wszelkich ograniczeń wynikających z licencji na pobór, dostępności zasobów, mocy pomp, wydajności uzdatniania lub mocy przesyłowej. W przypadku, gdy źródło jest zasilane przez zbiornik, zasady kontroli dla tego zbiornika są wykorzystywane do określenia bezpiecznej wydajności źródła w ciągu roku. W przypadku źródeł przepływowych w modelu uwzględniane są wszelkie zezwolenia na pobór lub określone ograniczenia przepływu. Z każdym zbiornikiem i rzeką na modelu są powiązane zlewnie, z których każda ma przypisane dzienne serie dopływów. Dane obejmują okres wynoszący ponad 100 lat wstecz, począwszy od 1920 roku.

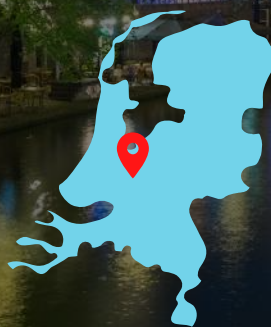
Źródła wód podziemnych: Wydajność każdego źródła wód podziemnych jest analizowana z perspektywy indywidualnej, jak również ujmowana jako grupa źródeł. Metoda ta stanowi podstawę oceny źródeł wód podziemnych, zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi UK Water Industry Research. Dla źródeł wód podziemnych obliczono średnią roczną i szczytową wydajność użytkową i uwzględniono w komponencie wód podziemnych aplikacji Aquator. W przypadku większości źródeł wód podziemnych czynnikiem ograniczającym jest licencja na pobór, chociaż w niektórych źródłach istnieją ograniczenia hydrauliczne lub eksploatacyjne. Licencja na pobór może określać warunki dzienne, roczne lub wieloletnie, są one odpowiednio reprezentowane w modelu Aquator. Dodatkowo, niektóre wymagania dotyczące mieszania wody z wielu źródeł w celu uzyskania odpowiedniej jakości w danych lokalizacjach są włączone do modelu jako zmienne operacyjne.

Akwedukty i powiązania dystrybucyjne: Akwedukty i powiązania dystrybucyjne są uwzględniane między źródłami, a centrami popytu i wprowadzane są ich maksymalne przepustowości. Model pozwala określić, gdzie istnieją „wąskie gardła” dystrybucji, które ograniczają zdolność do dostarczania wody tam, gdzie jest ona potrzebna.

Import i eksport: Te zmienne odzwierciedlają transfery między strefami oraz masowe dostawy wody od innych firm.

Centra popytu: W strefie może znajdować się jedno lub wiele centrów popytu. Reprezentują one obszary, w których istnieją i korzystają z wody zarówno klienci indywidualni, jak i przemysłowi.

UTRECHT, HOLANDIA



LUDNOŚĆ
357 597 (2020 r.)

POWIERZCHNIA
99,21 km²

GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA
3 604 os/ km²



PRZYWRÓCENIE PIERWOTNEJ FUNKCJONALNOŚCI TERENOM NIEBIESKIEJ INFRASTRUKTURY

Utrecht został założony przez Rzymian około 50 r.n.e. W 1122 r. Utrecht otrzymał prawa miejskie i wkrótce po tym roku zbudował mur miejski z wykopaną wokół niego fosą. Fosa była zasilana wodą poprzez zmianę biegu odgałęzień rzek Ren i Vecht. Mur pełnił swoją funkcję przez około 700 lat, ale na początku XIX wieku wały nie były już potrzebne, a mur został rozebrany w latach 1830-1872. Południową i wschodnią stronę dawnego muru miejskiego przekształcono w park w stylu angielskim. Pozostałości fosi włączono do projektu parku. W północno-zachodniej części miasta znajdował się natomiast port miejski, a część fosi posiadała nabrzeża do których przybijały statki. Zmieniło się to na początku XIX w. – port został przeniesiony na obrzeża miasta, nastąpiło zwiększenie ruchu samochodowego w centrum. Z tego powodu pod koniec lat pięćdziesiątych Utrecht zatrudnił inżyniera, który zaproponował zasypanie całej fosi miejskiej, aby wykorzystać jej przestrzeń na obwodnicę wokół historycznego centrum miasta. Ostatecznie, z powodu sprzeciwu dużej części społeczeństwa oraz uzyskania przez wschodnią i południową część dawnej fosi statusu chronionego zabytku, miasto zdecydowało się zamienić na autostradę jedynie część kanału od strony północnej i zachodniej. Budowę autostrady rozpoczęto w 1968 roku, a uruchamiano ją etapami od 1973 roku. Po jej otwarciu okazało się, że jest ona bardzo krótka, nie łączy się z innymi tak szerokimi drogami, przez co właściwie jest bezużyteczna. Całą jej długość dało się przejechać w ciągu jednej minuty. W 1989 r. miasto zgodziło się sprawdzić możliwość ponownego otwarcia kanału. W 1999 r. rada miejska Utrechtu ostatecznie zdecydowała, że przywróci zabytkową fosę miejską. Zaczęto od północnej części zasypanego kanału, który nie został zamieniony w drogę, a wykorzystywany był jako parking. 18 grudnia 2015 r. duża część kanału została ponownie otwarta. Inwestycja ta została przyjęta przez mieszkańców z dużym entuzjazmem.

Ostatecznie całość prac zakończono w 2020 r. i wtedy Utrecht przywrócił do życia prawie 900-letnią fosę miejską. Usunięcie autostrady jest zgodne z nową polityką Utrechtu, która określa, że głównymi użytkownikami dróg w mieście są ludzie jeżdżący na rowerze i pieszo, a nie osoby korzystające z prywatnych samochodów.



Źródło:

<https://bicycledutch.wordpress.com/2016/01/05/motorway-removed-to-bring-back-original-water/>

<https://bicycledutch.wordpress.com/2020/09/16/utrecht-corrects-a-historic-urban-design-mistake/>

<https://bicycledutch.wordpress.com/2020/09/09/cycling-around-the-restored-utrecht-moat/>

Możliwości implementacji rozwiązania

Przekształcenie 2-pasmowej autostrady ponownie w kanał, było odważnym i wielkoskalowym przedsięwzięciem, pokazującym, że przestrzeń miejska musi być kształtowana bardzo rozważnie, z uwzględnieniem wszystkich aspektów życia ludzi. W 2015 r., kiedy ponownie otwarto pierwszą część kanału, cała inwestycja nie była jeszcze ukończona, brakowało kilkuset metrów. Jednak reakcja mieszkańców na ponowne otwarcie kanału nie pozostawiła władzom miasta wyboru na dokończenie tej inwestycji. Pokazuje to jak ważne dla społeczności miasta jest harmonijne zarządzanie jego przestrzenią i dbanie o każdy aspekt życia ludzi, nie tylko ten związany z infrastrukturą transportową. Warto, żeby mieć to na uwadze także planując rozwój polskich miast i podejmować równie odważne i wielkoskalowe przedsięwzięcia.



PLAN ZIELONEJ ARCHITEKTURY

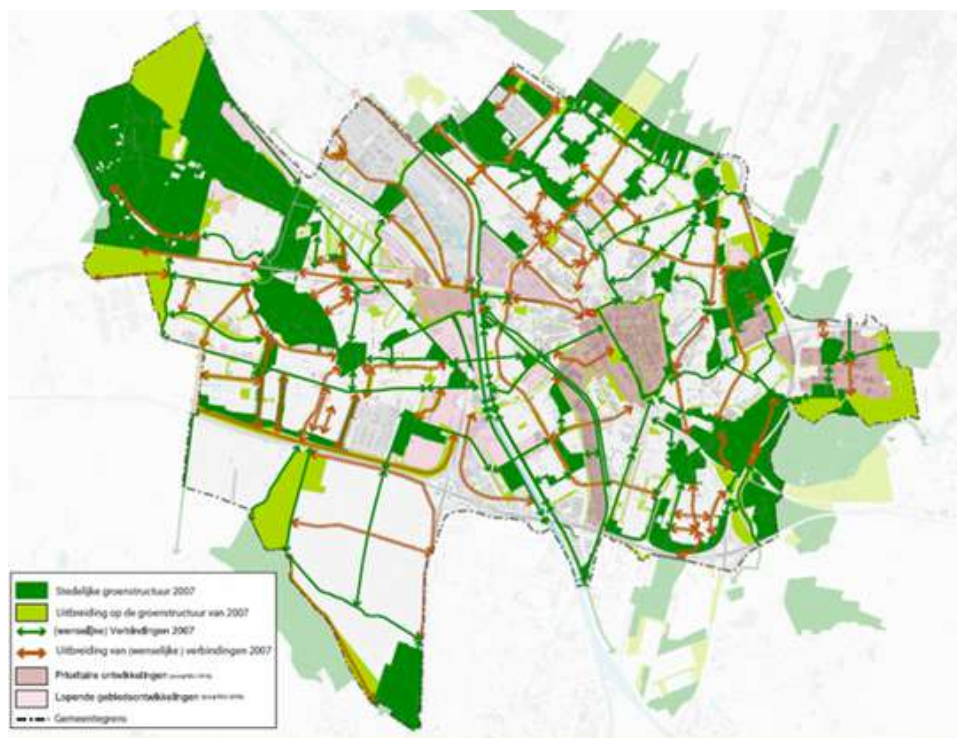
Opis wzorcowego rozwiązania

Utrecht jest miastem, które w najwyższym stopniu stara się, aby jego rozwój był zrównoważony, a miasto było jak najbardziej przyjazne jego mieszkańcom. Jednocześnie Utrecht jest ważnym węzłem transportowym, łączącym transport drogowy, kolejowy i rzeczny. Ponadto miasto bardzo dynamicznie się rozwija – jest najszybciej rozwijającym się miastem w Holandii (szacuje się, że jego populacja wzrośnie do 430 000 w 2040 r.). Wiąże się z tym wiele wyzwań, także natury planistycznej. Ze względu na rosnące zagęszczenie ludności rośnie presja na zieloną przestrzeń publiczną w mieście. Miasto ma na celu promowanie zdrowego stylu życia poprzez zintegrowane i systemowe podejście, które łączy lokalne regulacje klimatyczne, redukcję hałasu, rekreację i czystsze powietrze. W związku z tym faktem miasto opracowało instrument ochrony i poprawy terenów zielonych. Jest nim Plan Zielonej Architektury (Green Structure Plan) z 2007 roku. Działania Planu Zielonej Architektury ukierunkowane są na zrównoważoną urbanizację, poprzez działania mające na celu: ograniczenie i spowolnienie ruchu samochodowego, stosowanie budownictwa neutralnego dla klimatu i energii, wydajne zarządzanie wodą i powiększanie terenów zielonych dla przyjemnego i zdrowego życia w mieście. Utrecht chce być miastem, w którym zdrowe środowisko życia i zrównoważony rozwój są podstawowymi wartościami. Zaktualizowany Plan Zielonej Architektury na lata 2017-2030 ma na celu jeszcze lepsze wykorzystanie zielonej i niebieskiej infrastruktury oraz odbudowę ekosystemów. Plan Zielonej Architektury jest ściśle powiązany z innymi wieloletnimi programami ekologicznymi, które bardziej szczegółowo określają działania jakie należy podjąć, sposób finansowania tych działań oraz harmonogram ich wdrażania. Program podkreśla jak ważna dla inwestycji w zieloną infrastrukturę jest współpraca pomiędzy różnymi instytucjami oraz samorządem, a także z władzami na szczeblu państwowym czy Unii Europejskiej.

Przykładem innego dokumentu, który promuje wspomniane wyżej wartości jest polityka dotycząca drzew z 2009 roku (Utrecht Trees Policy). Dokument ten podkreśla, że drzewa mają swój własny wymiar przestrzenny i problemy, które zasługują na określoną politykę w takich kwestiach jak struktura przestrzenna drzew, instrumenty i wytyczne dotyczące ich pielęgnacji i utrzymania. Władze miasta stworzyły mapę pożądanego struktury przestrzennej rozmieszczenia drzew na obszarze miasta.



Mapa pokazuje aktualnie istniejące szpalery drzew, parki, a także brakujące elementy w strukturze przestrzennej. Polityka dotycząca drzew ma m.in. następujące cele: 1) stworzenie spójnej struktury drzewiastej w mieście w oparciu o uwarunkowania kulturowo-historyczne, przestrzenne i ekologiczne; 2) uzupełnienie, ulepszenie i rozwijanie tej struktury; 3) większa dbałość o drzewa pomnikowe w gminie i własność prywatną; 4) więcej drzew dorosłych w 2030 r. niż w 2008 r.; 6) poprawa komunikacji mieszkańcom o tym, jak gmina traktuje swoje drzewa; 7) uproszczenie przepisów dla obywateli.



Źródło:

<https://oppla.eu/casestudy/19311>

<https://oppla.eu/casestudy/19453>

Henninger D.J.S., Mosaic Governance: Combining Strategic Greenspace Planning with Urban Green Active Citizenship to Enhance Urban Green Infrastructure, 2018, Utrecht University Faculty of Geosciences Theses (Master thesis)

Możliwości implementacji rozwiązania

Te dwa dokumenty są doskonałym przykładem jak ważne w mieście jest zarządzanie zieloną i błękitną infrastrukturą. Zbudowanie miasta przyjaznego dla mieszkańców i odpornego na zmiany klimatu wymaga szeregu zintegrowanych ze sobą działań. Istnienie dokumentu, który precyzyjnie określa kierunki rozwoju miasta w zakresie zielonej i błękitnej infrastruktury jest świetnym rozwiązaniem, które wydaje się, że z powodzeniem mogłoby być zaimplementowane w wielu polskich miastach. Dobrym krokiem w tym kierunku są istniejące już w wielu miastach Miejskie Plany Adaptacji do zmian klimatu. Jednak wydaje się, że należy też pójść wzorem Utrechtu o krok dalej i wdrażać w życie kolejne plany, które pozwolą uczynić miasta bardziej przyjaznym środowiskiem do życia.



WATER SCIENCE AND MANAGEMENT – UTRECHT UNIVERSITY

Opis wzorcowego rozwiązania

Utrecht to tętniące życiem miasto studenckie w sercu Holandii. Mieści największy i najbardziej prestiżowy uniwersytet w Holandii (Utrecht University). W mieście zlokalizowana jest duża liczba szkół i placówek edukacyjnych. Łącznie w mieście mieszka ponad 70 000 studentów, co stanowi imponujące 20% populacji miasta. Uniwersytet w Utrechcie jest największą uczelnią w Holandii (z ponad 35 000 studentów) i jednym z najlepszych uniwersytetów na świecie. Ranking szanghajski plasuje uniwersytet na pierwszym miejscu w Holandii i 50 na świecie (2021 r.).

Jednym z kierunków kształcenia, jakie oferuje Uniwersytet w Utrechcie, jest Water Science and Management. Ten dwuletni program studiów z zakresu nauk o wodzie i zarządzania zasobami wodnymi pozwoli zapewnić dogłębne zrozumienie nowoczesnych technik gospodarowania wodą i polityki wodnej z perspektywy zrównoważonego rozwoju. Kierunek ten powstał w odpowiedzi na rosnące trendy dotyczące zrównoważonego rozwoju, odpowiedzialności ekonomicznej i udziału interesariuszy w zarządzaniu zasobami wodnymi. Dlatego program Water Science and Management integruje wiedzę z dziedziny nauk przyrodniczych i społecznych w odpowiedzi na pojawiające się potrzeby w tej dziedzinie. Ponadto ścisła współpraca z firmami sektora wodnego, takimi jak Arcadis, Grontmij, DHV, Deltares stwarza możliwość prowadzenia badań i odbywania staży, zapewniając tym samym zdobycie praktycznego doświadczenia.

Źródło: <https://www.uu.nl/>

Możliwości implementacji rozwiązania

Położenie nacisku na kształcenie w kierunku gospodarki wodnej jest niezwykle ważne także w polskich warunkach gospodarowania wodą. Zmieniające się polskie miasta w kontekście wzrostu liczby ludności, zagospodarowania wiążącego się z uszczelnieniem terenu czy też zmian klimatycznych stwarzają coraz to nowe problemy na gruncie szeroko pojętego gospodarowania zasobami wodnymi. W związku z tym zauważalny jest nie tylko niedobór specjalistów w tej dziedzinie, jak i nikła współpraca jednostek naukowo-badawczych i firm sektora wodnego.



PORI, FINLANDIA

LUDNOŚĆ

83 809 (2020 r.)

POWIERZCHNIA

1372,04 (w tym lądowa 517,14) km²

GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

162 os/km²



NARODOWY PARK MIEJSKI – ZIELONO-NIEBIESKA INFRASTRUKTURA

Opis wzorcowego rozwiązania

Narodowe Parki Miejskie (NPM) to idea zapożyczona ze Szwecji. Tworzone są przez sieć fińskich miast zjednoczonych pragnieniem rozwoju i zachowania ich cennego dziedzictwa architektonicznego, kulturowego oraz ochrony środowiska naturalnego. Parki powstają według czterech kryteriów opracowanych przez Ministerstwo Środowiska:

1. **Kryterium treści:** Narodowy park miejski musi obejmować obszary naturalne, ważne dla zachowania bioróżnorodności miejskiej, ale także obszary istotne kulturowo, z budynkami, które są ważne dla zrozumienia historii narodowej lub etapów rozwoju miasta. Na terenie parku powinny także znaleźć się tereny zielone, które mają znaczenie architektoniczne lub estetyczne. Istotnym atutem jest uwzględnienie zbiorników lub wód płynących.
2. **Kryterium zakresu i integralności:** Miejski park narodowy musi być wystarczająco duży, z niezakłóconym obszarem niebiesko-zielonym, na tyle jednolitym, aby możliwe było przemieszczanie się wzdłuż niego z jednej dzielnicy do drugiej.
3. **Kryterium ekologiczne i ciągłości:** Z ekologicznego punktu widzenia ważne jest, aby obszar posiadał korytarze ekologiczne, które umożliwiają gatunkom migrację i interakcję, oraz aby był on ciągły, tj. bezpośrednio połączony z obszarami naturalnymi poza miastem lub otaczającymi je terenami wiejskimi.
4. **Kryterium centralności miasta:** Park musi leżeć w środku miasta, ma być jego integralną częścią. Za zgodą gminy decyzja o utworzeniu narodowego parku miejskiego może zawierać postanowienia niezbędne do zachowania istotnych walorów terenu.

Pori ma szczęście miasta leżącego nad rzeką. To właśnie rzeka Kokemäenjoki i jej ujście są sercem miasta. Wzdłuż niej osadnictwo, kultura i nowe prądy z czasem rozprzestrzeniły się z wybrzeża na ląd. Liczne rozgałęzienia i wysepki charakteryzują krajobraz tego obszaru.

W centrum Pori, na północnym brzegu rzeki, wznoszą się monumentalne budynki przemysłowe, a na południowym bogate kamienice byłej burżuazji. Opowiadają o industrializacji i rozwoju handlu oraz XIX-wiecznej architekturze miasta.

Narodowy Park Miejski Pori został utworzony w decyzją Ministerstwa Środowiska z dnia 6 maja 2002 r. i został powiększony 14 grudnia 2006 r. Podzielony jest na trzy części: obszar wysepek, centrum miasta oraz las Pori i centrum sportowe. Każdy obszar ma konkretne zadanie i istotne dla mieszkańców walory. Jest tu więc zarówno stary krajobraz rolniczy, obszar poprzemysłowy, ale także region do użytku kulturalnego i rekreacyjnego wzdłuż rzeki Kokemäenjoki. To właśnie rzeka wyznacza część naturalnych granic parku, który leży między jej ramionami, niedaleko ujścia. Narodowy Park Miejski opowiada o etapach rozwoju jednej z najważniejszych rzek Finlandii oraz o osadnictwie Finów, jest częścią fińskiej historii rozwoju miast, gdzie Rynek Jokisuu stał się postindustrialnym centrum wiedzy. Od północnego krańca parku rozciąga się najszersze w krajach nordyckich ujście rzeki, jego walory przyrodnicze są uznawane na arenie międzynarodowej. Szczególnie dla obserwatorów ptaków ujście oferuje wyjątkowe środowisko, można z bliska poznać naturę ujścia, płynąc łodzią lub kajakiem w stronę morza.

Tereny parku służą tysiącom mieszkańców Pori w ich codziennym życiu. Estetyka pejzażu miejskiego, spójna zieleń i zrównoważony rozwój miasta to główne wyzwania dla odpowiedniego zagospodarowania i utrzymania parku. Warto podkreślić, że NPM musi integrować środowisko naturalne z dziedzictwem kulturowym i z praktyczną funkcją miasta. Mieszkańcy przebywają tu w celach rekreacyjnych, charakterystyczne są ścieżki biegowe usytuowane wzdłuż rzeki. Jednak park stanowi także korytarz komunikacyjny oraz istotny element systemu łagodzenia wylewów rzeki i cofek od strony morza. Powódź jest istotnym zagrożeniem dla miasta.

Możliwości implementacji rozwiązania

Miasta każdej wielkości, szczególnie położone nad rzeką czy jeziorem powinny być zainteresowane tworzeniem parków, które są elementem zachowania lokalnego dziedzictwa, mają walory rekreacyjne, ale także użytkowe (zabezpieczenia przed powodzią). Rozwiązanie to szczególnie interesujące może być dla miast poindustrialnych, które chcą zrewitalizować część zdegradowaną, poprzemysłową, często leżącą nad kanałem, rzeką czy zbiornikiem retencyjnym. Tworzenie obszarów parkowych, które spełniłyby tak wiele funkcji jest celem idealnym, ale nie zawsze możliwym. Bariera jest zapewne presja ze strony deweloperów przynoszących miastu przychód, gotowych zagospodarować tereny poprzemysłowe, szczególnie jeśli leżą one w środku miasta. Wówczas istotne jest, aby pogodzić interes ogólny mieszkańców, którzy potrzebują wspólnych, ogólnodostępnych terenów zielonych oraz interesy inwestorów.





GOSPODARKA ŚCIEKOWA POZA ZASIĘGIEM SIECI KANALIZACYJNEJ

Opis wzorcowego rozwiązania

W 2004 roku w Finlandii pojawiło się pierwsze rozporządzenie dotyczące gospodarki ściekowej w rejonach słabo zaludnionych. Objęto wówczas wszystkie nieruchomości 10-letnim terminem na podjęcie wszelkich niezbędnych działań. Dla wielu mieszkańców, szczególnie starszych lub dysponujących starymi nieruchomościami, wdrożenie rozporządzenia okazało się trudniejsze niż oczekiwano. W lutym 2015 r. powołano grupę roboczą w celu przygotowania zmiany w prawodawstwie dotyczącym słabo zaludnionych terenów. Prawo zmieniono tak, aby usprawnić proces porządkowania gospodarki ściekowej tam, gdzie nie ma sieci kanalizacyjnej.

Ścieki pochodzące ze słabo zaludnionych obszarów niosą do zbiorników wodnych największy po rolnictwie ładunek fosforu. Dlatego wszystkie nieruchomości położone na słabo zaludnionym obszarze muszą mieć uporządkowaną gospodarkę ściekową i wykonaną ocenę wpływu instalacji oczyszczania ścieków na środowisko (funkcjonują do tego specjalne wytyczne).

Systemy oczyszczania ścieków na obszarach słabo zaludnionych muszą mieć skuteczność doprowadzoną do poziomu wymaganego w aglomeracji (aglomeracja w pojęciu dyrektywy ściekowej), lub do wymagań prawa fińskiego (poza aglomeracjami).

Pierwszym obowiązkiem właściciela nieruchomości jest podłączenie jej do sieci kanalizacyjnej. Jeśli nie jest to fizycznie możliwe należy zbadać możliwość połączenia wielu nieruchomości we wspólny system i zbudowanie wspólnej instalacji oczyszczania ścieków. Dopiero jeśli nie jest możliwe wdrożenie wspólnego rozwiązania, konieczna jest budowa indywidualnego rozwiązania. Zwolnienie z tego obowiązku otrzymać mogą warunkowo osoby starsze, mieszkające samotnie. Okresowe zwolnienie (na nie więcej niż na pięć lat), można również uzyskać z pewnych względów społecznych (bezrobocie, choroba), a także wówczas, gdy wiadomo, że obszar jest w planie objęcia go siecią kanalizacyjną.

Z kolei odstępstwo związane z wydajnością instalacji może być udzielone na podstawie oceny oddziaływania na środowisko, wówczas, gdy liczba osób mieszkających w nieruchomości, częstość w niej przebywania czy jakość i ilość wytwarzanych ścieków nie odbiegają znacząco przeciętnej sytuacji obszarów słabo zaludnionych, zwiększając. W praktyce liczba osób mieszkających w nieruchomości nie może przekroczyć dwóch-trzech w zależności od przeznaczenia obiektu (np. dom mieszkalny czy letniskowy, rodzaj toalety).

Właściciel indywidualnego systemu oczyszczania ma obowiązek utrzymywać infrastrukturę we właściwym stanie technicznym. Może ubiegać się o dotację na remont lub modernizację swojej instalacji.

Szczególnie restrykcyjne wymagania, już na etapie pozwolenia na budowę, dotyczą budynków położonych na terenach ochrony wód podziemnych i w odległości mniejszej niż 100 metrów od wód powierzchniowych i morza.

Uporządkowanie gospodarki ściekowej obszarów słabo zaludnionych jest jednym z elementów strategii miasta na rzecz właściwego gospodarowania odzyskiem składników odżywczych. Dlatego miejski urząd ochrony środowiska kontroluje mieszkańców w zakresie poprawnej eksploatacji i czyszczenia indywidualnych systemów, systematycznego wywożenia osadów do oczyszczalni. Urząd udziela mieszkańcom i budowniczym porad w zakresie gospodarki ściekowej. Również państwowa administracja środowiskowa dostarcza informacji na temat poprawnej gospodarki ściekowej na terenach słabo zaludnionych. Funkcjonują stowarzyszenia ochrony wód i regionalne centra usług środowiskowych.



Źródło: Jeden z rysunków edukacyjnych <https://huussi.net/kuivakaymalat/lainsaadanto/>

Możliwości implementacji rozwiązania

Odpowiednia gospodarka ściekowa na obszarach, gdzie nie ma kanalizacji ściekowej, jest poważnym problemem miast polskich. Wynika to z braku kontroli nad indywidualnymi systemami takimi jak oczyszczalnie przydomowe czy zbiorniki bezodpływowe. W większości miejscowości nie kontroluje się odpowiedniej eksploatacji przydomowych oczyszczalni, nie monitoruje systematycznego wywożenia ścieków ze zbiorników bezodpływowych, które są niestety w olbrzymiej liczbie nieszczelne i nieopróżniane.

Przykład rozwiązań w Pori i innych fińskich miastach powinien być kolejną inspiracją dla włodarzy miast. To także dobry przykład dla polityków, którzy powinni zaproponować rozwiązania prawne (obowiązki, edukacja, wsparcie), tak, aby skutecznie zredukować znaczące zanieczyszczenie gleb i wód ściekami pochodzącymi z gospodarstw domowych.



ROZDZIAŁ 6

POLITYKA WODNA MIAST W POLSCE

Wartość wody wykracza poza realizację podstawowych praw człowieka. Stanowi nie tylko o zdrowiu i dobrostanie ludzi, ale przyczynia się także do równości społecznej, ochrony środowiska i zrównoważonej gospodarki. Pełni istotną rolę w łagodzeniu i dostosowywaniu się miast do zmian klimatu oraz w znacznym stopniu przyczynia się do realizacji Europejskiego Zielonego Ładu. Nieprzerwany dostęp do czystej wody jest dla większości mieszkańców miast oczywistością, jednak w skali Unii Europejskiej wciąż 2% społeczeństwa nie ma w mieszkaniu bieżącej wody ani toalety, a 20% europejskich ścieków nie jest oczyszczane. A przecież przyjęcie przez ONZ Agendy 2030 i jej 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju było w 2015 r. historycznym kamieniem milowym również dla gospodarki wodnej. Woda w kontekście funkcjonowania miast jest w nich silnie zaznaczona, szczególnie poprzez cel szósty: „Czysta woda i warunki sanitarne dla wszystkich” cel 11 „Zrównoważone miasta i społeczności” oraz cel 14 „Życie pod wodą”, ale także poprzez cel 15 „Życie na lądzie”.

Niewątpliwie, zastosowane podejście do oceny polityki wodnej polskich miast w czterech zasadniczych kategoriach: Życie, Zagrożenia, Gospodarka i Biznes oraz Kultura i Mieszkańcy, ciągle wymaga dopracowywania tak, aby podnieść poziom obiektywności oceny. Mają na to wpływ następujące czynniki:

- zróżnicowane bazy danych, których dane ilościowe mogą mieć wpływ na ilościowe miary poszczególnych kategorii w analizach szczegółowych,
- nasza ambitna chęć uwzględnienia jak największej liczby wskaźników cząstkowych, co może mieć wpływ na wagę zasadniczych kategorii, poprzez zróżnicowanie liczby czynników określających miary ilościowe w tych kategoriach,
- brak uwzględnienia w analizach wartości lokalnych podnoszących atrakcyjność ocen ankietowych prowadzonych wśród mieszkańców, co dotyczy to zwłaszcza miast o niższej liczbie mieszkańców,
- w dużych miastach na ocenę ankietową i na oceny na podstawie baz danych, wpływ ma złożoność tych organizmów, co się rzeczy przekłada na generalną - wynikową ocenę, którą reprezentuje przyjazność miasta w zakresie polityki wodnej.

Jednak niezależnie od mankamentów zastosowanego podejścia, nad którym ciągle pracujemy, uzyskane wyniki rankingu wskazują miasta radzące sobie dobrze, mniej dobrze lub gorzej.

Upublicznienie tych wyników ma zatem sens przede wszystkim dla samorządów, ale także dla profesjonalistów zajmujących się polityką i gospodarką wodną, którzy są przecież mieszkańcami tych miast. Zwraca bowiem uwagę na problemy i być może skłania do głębszej refleksji w skali lokalnej.

Jeśli dokonamy zgrubnej - ilościowej analizy trzech pierwszych miejsc, w kategoriach metropolii, pozostałych miast na prawach powiatu i średnich miast, to zauważymy pewne prawidłowości. W rankingu głównym prawidłowości te częściowo potwierdzają wymienione wyżej czynniki mające wpływ na ilościową ocenę miast.

Jak pokazuje analiza wartości szczegółowych indeksów, rośnie ocena dla miast o zmniejszającej się liczbie mieszkańców, czyli od wielkich do średnich ośrodków. Potwierdza to fakt, że z natury mniejsze miasta mają mniej istotnych problemów wpływających na ocenę negatywną, a dodatkowo, często miasta o atrakcyjnym położeniu geograficznym związanym z wodą i jej ekosystemem (np. Augustów, Żywiec, Świnoujście), mogą dominować w pozytywnych ocenach.

Należy oczywiście mieć na uwadze, że zastosowanie w pełni ilościowej metody oceny utrudnia obiektywizm w ocenie mocno zróżnicowanej grupy miast średniej wielkości. Z pewnością warunki naturalne i zamożność miasta mają niebagatelny wpływ na wynik WCI. Autorzy wciąż doskonalą proces weryfikacji metodyki tak, aby niwelować subiektywizm ocen. Bardzo istotny wpływ na wynik ma ankieta, dlatego miasta co roku są zachęcane do jej wypełnienia.



METROPOLIE

Miasta odgrywają szczególną rolę w rozwoju usług wodnych, gospodarowaniu wodą, są jednak szczególnie wrażliwe na jej czystość, brak czy nadmiar. Są bardzo podatne na zmiany klimatu i klęski żywiołowe. Dlatego gospodarka wodą w mieście, a tym bardziej w metropolii jest trudnym zadaniem, wymagającym specjalistycznej wiedzy, cierpliwości oraz znaczących nakładów finansowych.

Szczególnie wrażliwymi na błędy w zarządzaniu wodą są miasta największe. Metropolie polskie stale się rozrastają, rozlewają często w niekontrolowany sposób wywołując wciąż nowe wyzwania i problemy. Po zachłystnięciu się cudem urbanizacji następuje w nich refleksja nad komfortem życia mieszkańców. Popularyzuje się więc wdrażanie błękitnej i zielonej infrastruktury, która chroni miasta przed powodzią i suszami, wzmacnia odporność, łagodzi negatywne skutki strat gospodarczych. Woda musi odgrywać kluczową rolę w planowaniu urbanistycznym.

Liderem WCI 2021 jest Gdańsk mający naturalną siłę wynikającą z jego położenia zarówno nad morzem, nad Motławą jak i specyficzną rzeką jaką jest Martwa Wisła. Takie położenie wymaga szczególnego podejścia do zarządzania tkanką miejską.

Gdańsk jako miasto nadmorskie i nadrzeczne potrafi odpowiadać na wyzwania jakie niesie presja cywilizacyjna. Gdańskie Wody jako pierwsze w Polsce wykonały symulację obciążającą powierzchnię miasta deszczem nawalnym. Zlokalizowano w ten sposób miejsca, które można wykorzystać jako obiekty małej retencji miejskiej, w 2020 roku założono osiem takich obiektów (ogrody deszczowe).

Miasto prowadzi także inwestycje związane z naturalnym oczyszczaniem wód opadowych zanieczyszczonych spływem z powierzchni dróg. W tym celu wykorzystuje specjalne nasadzenia roślinności. Gdańsk patrzy w przyszłość, zorganizował pierwsze Gdańskie Forum Zmian Klimatu. To bardzo poważny temat, gdyż miasto w szczególny sposób cierpi z powodu zmian klimatu. Prognozy na najbliższe pokolenia są pesymistyczne, gdyż część miasta najprawdopodobniej znajdzie się pod wodą. Poza osiągnięciem najwyższego wyniku w głównym rankingu WCI 2021, miasto zajęło pierwsze miejsce w rankingu obszaru Życie z wysoką oceną wskaźnika utrzymania infrastruktury.

Drugie miejsce w rankingu WCI 2020 zajmuje Kraków o jakże odmiennym położeniu na południu Polski, u zbiegu kilku krain geograficznych. Kraków nie boi się innowacji, szczególnie w kontekście prowadzenia zaawansowanej gospodarki wodno-ściekowej. Nie zajął pierwszego miejsca w żadnym z czterech obszarów, ale w ogólnej ocenie wypadł bardzo dobrze. Szczególnie wysoko został oceniony wskaźnik kategorii „utrzymanie infrastruktury” w obszarze Życie oraz działania przeciwdziałające niedoborom wody w obszarze Zagrożenie. Nadal wysoko oceniamy działalność Wodociągów Miasta Krakowa. Podobnie, jak w przypadku Wrocławia, ale również „nie metropolii”, jak przykładowo Katowic i dużych miast w Polsce należy docenić jakość świadczonych usług publicznych, otwartość na innowacje i elastyczność w wykorzystywaniu współczesnych rozwiązań na rzecz samorozwoju.

Wśród liderów rankingu metropolii warto zwrócić uwagę na Bydgoszcz - zwycięzcę rankingu w obszarze Zagrożenie. Miasto uzyskało przewagę dzięki działaniom związanym z gospodarowaniem wodami opadowymi. Bydgoski wieloletni program Bydgoska Retencja jest wzorem dla wielu miast. Przyczynia się nie tylko do redukcji zagrożenia powodzią miejską, ale także ogranicza skutki suszy i stwarza, że miasto pięknieje. Z kolei obszar Gospodarka i Biznes wygrała Warszawa. Atrakcyjność biznesowa została oceniona bardzo wysoko, co świadczy o tym, że miasto dobrze wykorzystuje swój status stolicy.

Warto także zwrócić uwagę na najmniejszą metropolię rankingu jaką jest Szczecin. Jest on zwycięzcą w obszarze Kultura i Mieszkańcy. Otrzymał bardzo wysoką notę za błękitną i zieloną infrastrukturę, co świadczy o tym, że doskonale wykorzystuje swoje położenie i naturalne walory.



Pozostałe miasta na prawach powiatu

Polskie miasta średnie borykają się z innymi problemami niż metropolie. Niektóre z nich wyludniają się na rzecz migracji na obszary wiejskie lub do metropolii. Często lokalne problemy nasilane są przez szczególne położenie. W bardzo trudnej sytuacji są miasta śląskie, które zmuszone są do transformacji gospodarczej. Zagrożone są niedoborem wody dobrej jakości. Zmiany stosunków wodnych spowodowane działalnością górniczą będą miały poważne konsekwencje, z którymi będą się borykać pokolenia. Wody dołowe z zamykanych kopalni tłoczono na powierzchnię po to, aby zachować bezpieczeństwo kopalni jeszcze funkcjonujących. W miarę ich zamykania nasilił się problem zaktócania przepływu wód podziemnych oraz wymywania zanieczyszczeń z coraz głębszych pokładów. Region Śląska jest w bardzo trudnej sytuacji, która się pogarsza ze względu na presję urbanistyczną.

Tym bardziej cieszy zwycięstwo Gliwic w rankingu miast średnich. Gliwice nie uzyskały maksymalnej liczby punktów w żadnych z czterech obszarów, ale w każdym są na względnie wysokim miejscu. Szczególnie wysoko oceniono utrzymanie infrastruktury w obszarze Życie w połączeniu z aktywnością samorządu w obszarze Zagrożenie.

Gliwice konsekwentnie wdrażają małe projekty, które jednak mają istotne, pozytywne konsekwencje. Miasto wykorzystuje wodę opadową na podlewanie miejskiej zieleni zachęcając mieszkańców do naśladowania. Istotnym obiektem na mapie miasta staje się Kanał Gliwicki, który zatracił swoje pierwotne przeznaczenie i staje się atrakcją turystyczną. Poprzez Odrę, można nim doплыć aż do Morza Bałtyckiego.

Na drugim miejscu znalazł się Gorzów Wielkopolski. Głównie dzięki bardzo wysokiej ocenie wskaźnika utrzymania infrastruktury w obszarze Życie. Od 2016 roku realizuje program zagospodarowania wód opadowych inwestując w małą retencję.

Trzecie miejsce zajęło Świnoujście dzięki wysokiej punktacji dla gospodarki wodami opadowymi oraz zdecydowanemu zwycięstwu w obszarze Kultura i Mieszkańcy. To miasto szczególne, położone na wielu wyspach, ściśle związane i zależne od morza. Dbłość o mieszkańców i turystów jest tu bardzo istotnym celem, miasto zdobywa nagrody za najlepiej urządzone przestrzenie miejskie, jaką jest np. nadmorska promenada.

W obszarze Życie zwycięzcą okazała się Gdynia, która w ogólnym rankingu zajęła 7 miejsce. Szczególnie wysoko oceniono utrzymanie infrastruktury. **Zielona Góra (11 miejsce w rankingu ogólnym), jest liderem obszaru Zagrożenie.** Wynika to z istotnych nakładów na działania związane z redukcją zagrożeń wynikających zarówno z niedoboru jak i nadmiaru wody. W obszarze Gospodarka i Biznes liderem zostało Jaworzno dzięki wysoko ocenionej atrakcyjności biznesowej.

Interpretacja wyników rankingu nie jest sprawą prostą. Nie opracowujemy sami bowiem wyników rankingu. Po wprowadzeniu danych liczbowych, kolejność miast w rankingu pojawia się automatycznie. Wówczas przedmiotem refleksji autorów rankingu jest kwestia uzasadnienia kolejności. **W przypadku Gliwic w dużym stopniu na zwycięstwo wpłynął fakt,** że miasto ma dość zbilansowane ceny wody i ścieków (na poziomie średniej krajowej) oraz wysokie nakłady na gospodarkę ściekową i ochronę wód (w przeliczeniu na mieszkańca). Gliwice mogą się również pochwalić dość niskim współczynnikiem awarii sieci wodociągowej w przeliczeniu na jej długość. W pozostałych kategoriach Gliwice nie odbiegały znacząco in minus od średniej, co świadczy o zbilansowanej polityce wodnej.

W przypadku Jaworzna zużycie wody przez przemysł (ok. 3 tys. dam/10 tys. miesz.) jest dość wysokie, ale i tak mniejsze niż w wielu innych miastach przemysłowych wykorzystujących wodę na dużą skalę (np. Konin 135 tys. dam czy Ostrołęka 64 tys. dam). Jaworzno może pochwalić się gęstą siecią wodociagową i kanalizacyjną, mimo dużej powierzchni miasta (ponad 150 km²). Do tego dochodzi dość niskie zużycie wody i ścieków przez mieszkańców miasta. Jaworzno mimo swojego typowo przemysłowego charakteru, całkiem racjonalnie gospodaruje zasobami wody.

Tegoroczny raport obfitował w wiele dyskusji, analiz badań cząstkowych, ale również refleksji nad tym, co w miejskiej polityce wodnej w Polsce najbardziej aktualne. Postanowiliśmy podsumować to następującymi spostrzeżeniami:

1. „Wszystko” co dobre w kontekście miejskiej polityki wodnej zaczyna się od poprawy świadomości władz samorządowych na temat potrzeb rozwoju i uzupełniania miejskiej polityki wodnej. Prowadzone przez naukowców i ekspertów analizy dostarczają odpowiedzi na pytanie: w jaki sposób należy gospodarować zasobami wody w świetle najnowszych trendów w tym względzie. Powstaje jednak pytanie o dążność władz do wykorzystywania posiadanej wiedzy. Najczęstszymi barierami w implementacji polityk jest:
 - Nazbyt imperatywne podejście do implementacji polityk publicznych. W efekcie np. miasto nie wdraża konkretnego rozwiązania, bo prezydent miasta w nie nie wierzy.
 - Nazbyt interaktywne podejście do implementacji rozwiązań, które prowadzi do rozmycia odpowiedzialności, ale również do osiągnięcia „złego kompromisu.”
 - Bariery finansowe. Wysoka kapitałochłonność inwestycji prowadzi często do zaniechania działań, jeśli nie uwzględnia się korzyści długoterminowych i dobra wspólnego.
 - Wiele tego, co złe w kontekście miejskiej polityki wodnej zaczyna się w naszym przekonaniu od złej ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, co między innymi prowadzi do złych rozwiązań w kontekście rozwoju infrastruktury przeciwpowodziowej (którą większość kojarzy z wałami przeciwpowodziowymi a nie poprawą retencyjności zlewni miejskich). Warto również podkreślić, że chodzi nie tylko o rozszczelnianie podłoża, ale o to, by stworzyć możliwość bezpiecznego gromadzenia wody opadowej w pobliżu jej opadu.
2. Nieskoordynowana, samoistna (spontaniczna) polityka przestrzenna miast blokuje lub ogranicza możliwości wyznaczania korytarzy pod duże inwestycje liniowe. Z tych samych powodów ograniczone zostają możliwości planowania lokalizacji inwestycji o strategicznym znaczeniu dla miasta, również z punktu widzenia polityki wodnej. Planowanie musi uwzględniać miejsce dla tzw. niebieskiej infrastruktury. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jest w istocie rzeczy „ustawą deweloperską”. Oznacza to liberalne zapisy ustawowe sprzyjające marnowaniu przestrzeni, w szczególności, gdy mowa o budowie nieruchomości z tzw. „widokiem z okna” i jest to szczególnie zauważalne na terenach o wysokich walorach krajobrazowych – np. na obrzeżach obszarów prawnie chronionych, parkach i ciekach wodnych. Towarzyszy temu malejąca liczba terenów zielonych w największych miastach w Polsce, poprzez stopniową wycinkę drzew, co jest konsekwencją budowania osiedli mieszkaniowych i budynków usługowych w oparciu o Warunki Zabudowy.
3. Miejską polityką wodną zajmuje się wiele podmiotów publicznych i komórek organizacyjnych. Z jednej strony jest to zrozumiałe, z drugiej rodzi się pytanie o efektywność takiego postępowania: mogą pojawić się obawy o płynność i spójność działania, zdolność do szybkiego reagowania w sytuacjach tego wymagających oraz zagrożenie rozmyciem odpowiedzialności.
4. Polityka wodna wymaga finansowania. Konieczne jest wspieranie samorządów miejskich w budowaniu przyjaznej infrastruktury, tworzeniu zielono-błękitnych obszarów, zatrzymywaniu nierozsądnych działań na rzecz ochrony środowiska i dobrostanu mieszkańców. Do tego niezbędne są odpowiednie mechanizmy wsparcia finansowego.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH WSKAŹNIKÓW IŁOŚCIOWYCH

Obszar	Kategoria oceny	Wskaźnik
ŻYCIE	Woda pitna	cena 1 m3 zimnej wody w mieście dla odbiorcy prywatnego (w zł)
		średnie zużycie wody (w m3) przypadające na 1 mieszkańca
		długość sieci wodociągowej w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców
	Woda brudna	cena 1 m3 odebranych ścieków w mieście dla odbiorcy prywatnego (w zł)
		średnia ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji (w m3) przypadające na 1 mieszkańca
		długość sieci kanalizacyjnej w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców
	Rozwój infrastruktury	wydatki w rozdziale 90001 (Gospodarka ściekowa i ochrona wód) przypadające na 1 mieszkańca
	Ankieta	Syntetyczny wynik obliczony na podstawie pytań ankietowych skierowanych do PWiK
ZAGROŻENIE	Powódź	udział powierzchni miasta w obszarze zagrożenia powodziowego
		długość wałów przeciwpowodziowych w stosunku do powierzchni obszaru zagrożenia powodziowego w mieście
	Susza	strefa nasłonecznienia według map IMGW
	Zagrożenia sektorowe	udział powierzchni obszarów przemysłowych znajdujących się w obszarze zagrożenia powodziowego
		udział powierzchni obszarów mieszkalnych znajdujących się w obszarze zagrożenia powodziowego
		udział powierzchni obszarów handlowo-usługowych znajdujących się w obszarze zagrożenia powodziowego
	Wody opadowe	procent terenów uszczelnionych w obszarze miasta
		strefa opadów przypadająca na powierzchnię uszczelnioną
	Aktywność samorządu	wydatki w rozdziale 90001 (Gospodarka ściekowa i ochrona wód) w przeliczeniu na długość sieci
		liczba awarii wodociągów w przeliczeniu na długość sieci
GOSPODARKA I BIZNES	Woda dla przemysłu	zużycie wody na potrzeby przemysłu
		produkcja ścieków przez przemysł
	Aktywność biznesowa	liczba przedsiębiorstw zarejestrowanych w sekcji H dział 50 (transport wodny)
		liczba przedsiębiorstw prywatnych zarejestrowanych w sekcji E dział 36 i 37 (pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody, odprowadzenie i oczyszczanie ścieków)
	Transport	liczba przekroczeń cieków wodnych (mostów) w stosunku do długości cieków w mieście
KULTURA I MIESZKAŃCY	Waterfront	długość linii brzegowej w mieście (rzeki, jeziora, morze)
		procentowy udział wód powierzchniowych w powierzchni miasta
	Błękitna i zielona infrastruktura	udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem
		wydatki w rozdziale 90004 (Utrzymanie zieleni w miastach i gminach) w relacji do dochodów własnych gminy
ANKIETA	Syntetyczny wynik obliczony na podstawie pytań ankietowych skierowanych do odpowiednich jednostek urzędów miast	

PRZYPISY

- [1], [2] Na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS za 2020 r.
- [3] Ankieta była skierowana jedynie do miast na prawach powiatu, wobec czego w ranking miast średniej wielkości przyjęto nieco inny układ wag: WCI-Ż: 0,3; WCI-Z: 0,3; WCI-G: 0,2; WCI-KiM: 0,2.
- [4] P. Adamowicz, Gdańsk jako wyzwanie, wyd. Obraz, słowo, terytoria, 2008.
- [5] Kapitał ludzki (tzw. „twardy”, policzalny) związany z kompetencjami obywateli, wiekiem, produktywnością, doświadczeniem zawodowym, itp.). Kapitał społeczny (tzw. „miękki”, możliwy do kwantyfikacji, związany jednak z poczuciem emocjonalnej więzi z danym terytorium, obywatelskości, empatii, skłonności do dialogu i aktywności obywatelskiej).
- [6] Każdy ranking ma charakter względny, gdzie punktem odniesienia jest wynik najlepszego miasta, które otrzymało 100 pkt.
- [7] Więcej informacji na temat opisywane projektu można znaleźć w rocznych sprawozdaniach z jego realizacji:
<https://www.annualreports.com/Company/severn-trent-plc>



ALERT WODNY

DOBRZE WIEDZIEĆ!

SPRAWDŹ!



CHĘTNIE ODPOWIEMY NA TWOJE PYTANIA



DR MICHAŁ KUDŁACZ

Katedra Polityk Publicznych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
e-mail: michal.kudlacz@uek.krakow.pl
tel. 510 775 588

 [@UniwersytetEkonomicznywKrakowie](https://www.linkedin.com/company/@UniwersytetEkonomicznywKrakowie)



DR JAKUB GŁOWACKI

Katedra Gospodarki Publicznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
e-mail: jakub.glowacki@uek.krakow.pl
tel. 509 736 255

 [@UniwersytetEkonomicznywKrakowie](https://www.linkedin.com/company/@UniwersytetEkonomicznywKrakowie)



KRZYSZTOF KUTEK

Dyrektor Pionu Wody w Arcadis
e-mail: krzysztof.kutek@arcadis.com
tel. 665 913 638

 [@ArcadisPoland](https://www.linkedin.com/company/@ArcadisPoland)



TOMASZ WOJTAS

Wiceprezes Zarządu w Fundacji GAP
Dyrektor OEES
e-mail: tomasz.wojtas@oees.pl
tel. 502 363 663

 [@OpenEyesEconomy](https://www.linkedin.com/company/@OpenEyesEconomy)

 [@fundacijagap](https://www.facebook.com/@fundacijagap)

RANKING WCI POLECAJĄ...

Bez dostępności do wody, miasto nie ma możliwości funkcjonowania. Znaczenie tego dostępu jest istotne dla dużej metropolii jak i małych miast i miasteczek, ale co ważniejsze dla ich mieszkańców, jeśli pojmujemy miasto w kategorii społecznej, a nie funkcji przestrzennej. Podstawowymi podmiotami są ludzie tworzący społeczność, dla której jakość życia i perspektywy jej podnoszenia są najistotniejszą wartością. Uwaga powinna być skierowana na fakt, że to jak zarządzamy zasobami i środowiskiem wodnym, ma znaczenie nie tylko dla nas, ale i dla następnych pokoleń. Dlatego sprawdzamy, jak robią to inni w ramach Water City INDEX i uczymy się od najlepszych.

Jakub Mielczarek
Dyrektor Biura Związku Województw RP

Z perspektywy Unii Miasteczek Polskich dostarczanie mieszkańcom wody dobrej jakości, sprawne odprowadzenie ścieków, racjonalne zagospodarowanie wód opadowych czy wreszcie zabezpieczenie przeciwpowodziowe to sprawy, które muszą niemal każdego dnia rozwiązywać prezydenci, burmistrzowie i wójtowie w niemal każdym mieście, miasteczku czy w gminach miejsko-wiejskich. Ranking Water City INDEX pomaga w prowadzeniu właściwej i odpowiedniej dla zmieniającego się klimatu polityki zarządzania zasobami wody w miastach i prowadzenia zintegrowanej gospodarki wodnej.

Grzegorz Cichy
Prezes Zarządu Unii Miasteczek Polskich

Dostęp do czystej wody to fundamentalne prawo każdego człowieka, wielokrotnie podkreślane przez Zgromadzenie Ogólne ONZ, a ostatecznie wyróżnione w przyjętej w 2015 roku w Agendzie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030 jako 6 z 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju (Sustainable Development Goals). Znaczenie zasobu jakim jest woda podkreślone jest nie tylko ww. punkcie, ale także w definicjach wielu innych Celów – zarówno tych odnoszących się do środowiska naturalnego, jak i związanych z działalnością człowieka, w tym z rozwojem miast. Bo woda to jeden z podstawowych zasobów, bez których nie możemy funkcjonować – ani my, ludzie, ani przyroda. W dobie intensywnych zmian klimatycznych, których efekty są coraz mocniej odczuwalne zwłaszcza w miastach, tym wyraźniej widać potrzebę podnoszenia świadomości społecznej w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi. Water City INDEX stanowi wartościowe źródło wiedzy oraz inspiracji dla wszystkich zaangażowanych w edukację wodną. Prezentowana klasyfikacja pozwala na spojrzenie na to zagadnienie w szerszym kontekście.

Elżbieta Wołoszyńska-Wiśniewska
Dyrektor ds. edukacji i geoinformacji w Centrum UNEP/GRID-Warszawa

Woda na naszej błękitnej planecie jest powszechna, ale gdy spojrzymy na jej dostępność przez pryzmat urbanizacji, to już nie jest z tą powszechnością wody tak łatwo. Coraz większe miasta i aglomeracje potrzebują wody nie tylko do zaspokojenia podstawowych potrzeb mieszkańców, ale także do wielu innych aspektów miejskiego życia. Strefy gospodarcze potrzebują jej w mniejszej bądź większej ilości do produkcji różnych dóbr i usług. Sfera społeczna to wszelkie formy odpoczynku i rekreacji nad wodą, a do tego dochodzą ukryte walory wody, których nie widać wprost – jak nawadnianie terenów zielonych, które pełnią wspólnie błękitno-zielone żyły i płuca miast. Te błękitno-zielone obszary to ostoje bioróżnorodności, strefy tłumiące hałas i oczyszczające powietrze oraz redukujące miejską wyspę ciepła. Wiele tych zalet wody nie widzimy wprost, podobnie jak nie widzimy tego, że są one jednocześnie odbiornikiem wszystkiego co opady wymywają z miast. Wszystkie zanieczyszczenia i śmieci znajdujące się na powierzchniach utwardzonych spływają do kanalizacji, a nią do rzek, z którymi płyną dalej do jezior i morza. W ten sposób tereny miejskie wpływają na jakość wody w miejscach znacznie od nich oddalonych. Z tych wszystkich powodów wiedza o gospodarowaniu wodą w miastach, jaką zawiera ranking Water City INDEX, pomaga zidentyfikować mocne i słabe strony w tych obszarach.

dr Sebastian Szklarek
Założyciel portalu „Świat Wody”

RANKING WCI POLECAJĄ...

Początek wielu miast wiąże się z rzekami, które pomagały w transporcie dóbr, pełniły rolę naturalnych granic i karmiły mieszkańców osad. W trakcie intensywnego rozwoju zaczęliśmy betonować koryta rzek, ukrywać je pod drogami i budynkami. Dziś mierzymy się z konsekwencjami tych działań - jakimi i na jaką skalę? Tego dowiedzieć możemy się z rankingu Water City INDEX, który wskazuje dobre praktyki samorządów wobec gospodarki wodnej i promuje zrównoważony rozwój.

Sebastian Pyłacz
Redaktor Naczelny „Śląskiej Opinii”

Życie i zagrożenie - to dwa z czterech obszarów, w ramy którego ujęto tegoroczną edycję rankingu Water City INDEX. Samo to zestawienie powinno dać nam do myślenia. Coś, co pozwala nam żyć, jest też czymś, co może nam to życie zrujnować, uprzykrzyć, zabrać. Jedne problemy może przynieść brak wody, inne przyniesie jej równie chwilowy, co błyskawiczny nadmiar. W czasach kryzysu klimatycznego kontrast między korzyściami a zagrożeniami, jakie daje woda, będzie uwidaczniał się coraz bardziej. Miasta, które przygotowują się do tego najlepiej, będą mogły mieć jednak nadzieję, że woda okaże się dla nich przede wszystkim życiem.

Szymon Bujalski
Autor bloga "Dziennikarz dla klimatu" na Facebooku i Instagramie
Dziennikarz „Gazety Wyborczej” oraz portali „Nauka o Klimacie” i „Ziemia na Rozdrożu”

Kwestie dotyczące gospodarowania zasobami wody, stają się coraz bardziej istotne dla miast w Polsce. Zwłaszcza teraz w dobie zmieniającego się klimatu, kiedy opady są nagłe, gwałtowne i krótkotrwałe, nierzadko poprzedzane tygodniami suszy. Do tego dochodzi kryzys związany z zanieczyszczeniami wód. Ich konsekwencje są długotrwałe, a skutki odczuwalne w perspektywie wielu lat. Dlatego mam nadzieję, że wnioski płynące z analiz zawartych w rankingu Water City INDEX pomogą władzom naszych miast w wypracowaniu wspólnych standardów racjonalnego i efektywnego zarządzania zasobami wody, co z kolei przełoży się na polepszenie warunków życia społeczności lokalnych.

Rafał Rudka
Redaktor Naczelny Dziennika „Warto Wiedzieć”

Ranking Water City INDEX ocenia efektywność gospodarowania wodami w największych miastach w Polsce. Należy pamiętać, że podstawową zasadą gospodarowania wodami jest zrównoważony rozwój, w ramach którego kształtujemy i chronimy zasoby wodne, korzystamy z nich oraz zarządzamy w sposób efektywny. Miasta to szczególne jednostki przestrzenne w zakresie gospodarki wodnej. Racjonalnie i całościowe traktowanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, z uwzględnieniem ich ilości i jakości, to wyzwanie, któremu potrafią sprostać najlepsi.

Mateusz Balcerowicz
Zastępca Redaktora Naczelnego „Gospodarki wodnej”

W Polsce marnujemy ogromne ilości wody. Nie dostrzegamy tego jesienią i zimą, ale latem susza staje się problemem nr 1. Z drugiej strony miasta borykają się z coraz częstszymi podtopieniami powodowanymi nawałnymi deszczami i nie zawsze wydolną infrastrukturą, która nie jest w stanie sprostać zadaniu odprowadzania ogromnych ilości wody w stosunkowo krótkim czasie. W dobie susz i podtopień zapominamy, że woda stanowi także ważny element funkcjonowania miasta. To również dzięki jej dobremu zagospodarowaniu rozwijają się kultura, rozrywka, sport i rekreacja. Wyzwanie może więc stanowić dla miasta prawdziwą szansę. Które miasta wykorzystują wodę lepiej, a które mają jeszcze sporo do zrobienia? Tego dowiedzą się Państwo z Water City INDEX – rankingu miast. Warto się w niego wczytać i z niego skorzystać, bo każda inicjatywa i wartościowa publikacja (a do takich zalicza się ten ranking) mająca na celu podniesienie efektywności gospodarowania zasobami wody jest obecnie nie do przecenienia.

Szymon Pewiński
Redaktor Prowadzący Miesięcznik „Wodociągi-Kanalizacja”

PATRONI MERYTORYCZNI WCI 2021



**POLSKIE
REGIONY**



ZWIĄZEK
POWIATÓW
POLSKICH



Unia Miasteczek Polskich



Global Compact
Network Poland

GRID
WARSZAWA

In partnership with
UN Environment
Programme



PLGBC

Polskie Stowarzyszenie
Budownictwa Ekologicznego

PATRONI MEDIALNI WCI 2021

BUSINESS INSIDER
POLSKA

woda-ścieki.com
otwarty portal branżowy



DZIENNIK WARTO WIEDZIEĆ

PORTAL
Komunalny.pl

PRZEGLĄD
Komunalny

URBNEWS

eko
LOGICZNIE.COM

SZYMON BUJAŁSKI
dziennikarz dla klimatu

Świat



Wody

WSPÓLNOTA

GOSPODARKA
WODNA

WODOCIĄGI
KANALIZACJA

ŚLĄSKA
OPINIA

TYGODNIK
P
przeгляд

