

ZARZĄDZENIE NR 11756/23
PREZYDENTA WROCŁAWIA
z dnia 16 listopada 2023 r.

**w sprawie wprowadzenia Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi
i Roztopowymi we Wrocławiu**

Na podstawie art. 30 ust. 1, art. 31 i art. 33 ust. 1 i 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40, 572, 1463 i 1688) zarządza się, co następuje:

§ 1. Wprowadza się Strategię Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu, określoną w załączniku do niniejszego zarządzenia.

§ 2. 1. Aktualizacja Harmonogramu Bazowego Strategii Częstkowej SC2027 na lata 2022-2027, stanowiącego załącznik nr 5 do Strategii, nie wymaga zmiany niniejszego zarządzenia, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Zobowiązuje się Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu do bieżącej aktualizacji Harmonogramu, o którym mowa w ust. 1.

§ 3. 1. Nadzór nad wdrożeniem Strategii powierza się Pełnomocnikowi Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu.

2. Zobowiązuje się Dyrektorów komórek organizacyjnych Urzędu Miejskiego Wrocławia, Dyrektorów miejskich jednostek organizacyjnych oraz Prezesów spółek komunalnych we Wrocławiu do realizacji i współpracy przy wykonaniu Strategii.

3. Nadzór nad wykonaniem zarządzenia powierza się Dyrektorowi Departamentu Zrównoważonego Rozwoju.

§ 4. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

PREZYDENT WROCŁAWIA

Jacek Sutryk

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.



**Zielony
Wrocław**

Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:

SU-MAN Sumiśławski Witold



Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Zespół współpracujący:

Izabela Grabarczyk, Aneta Ramza, Natalia Matyja, Marta
Ścigała, Wioletta Witkowska, Łukasz Kałuża, Jacek
Drabiński

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Autor opracowania:

1. Witold Sumiński:
Pełnomocnik Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi,
Pełnomocnik Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. (MPWiK S.A.) ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi,
SU-MAN Sumiński Witold.

Skład zespołu współpracującego:

1. Izabela Grabarczyk - Koordynator MPWiK S.A.,
2. Łukasz Kałuża - Specjalista inżynier MPWiK S.A.,
3. Jacek Drabiński - Koordynator MPWiK S.A.,
4. Aneta Ramza - Specjalista inżynier MPWiK S.A.,
5. Natalia Matyja - Dyrektor Centrum Analiz Przestrzennych w Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej S.A.,
6. Marta Ściagała - Kierownik Działu Planowania, w Wydziale Planowania Przestrzennego,
7. Wioletta Witkowska - Kierownik Działu Infrastruktury Zielono-Niebieskiej w Wydziale Klimatu i Energii.

Prace nadzorowali:

1. Witold Ziomek - Prezes Zarządu MPWiK S.A.,
2. Wojciech Stanek - Wiceprezes Zarządu MPWiK S.A.
3. Katarzyna Szymczak Pomianowska - Dyrektor Departamentu Zrównoważonego Rozwoju,
4. Wojciech Kaczkowski - Zastępca Dyrektora Departamentu Zrównoważonego Rozwoju,

Autor oraz zespół współpracujący przy opracowaniu *Strategii gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi dla Miasta Wrocławia* pragną wyrazić podziękowanie wszystkim osobom zaangażowanym w gromadzenie materiałów i przetwarzanie danych na potrzeby niniejszego opracowania. Wszystkim dziękujemy za cenne uwagi i konsultacje.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Spis treści

Spis treści	3
1 Wstęp	6
2 Streszczenie kierownicze	10
3 Opis stanu obecnego (do 2022 r.)	18
3.1 Uwarunkowania prawne gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi	19
3.1.1 Regulacje prawne w obszarze GWO obowiązujące w Polsce.....	19
3.2 Modele zarządzania GWO w Polsce.....	19
3.2.1 Model gdański.....	20
3.2.2 Model poznański	21
3.2.3 Model bydgoski	22
3.2.4 Wrocławski model zarządzania GWO (stan 2022 r.).....	23
3.3 Główni interesariusze systemów GWO	27
3.4 System gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu (do 2022 r.).....	29
3.4.1 Sieć hydrograficzna Wrocławia	29
3.4.2 Opis miejskiego systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi ..	30
3.4.3 Zarządzanie elementami systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi (do 2022 r.).....	34
3.4.4 Sieć deszczomierzy	34
3.4.5 Mapa chłonności gruntów	35
3.4.6 Zidentyfikowane problemy w zakresie kanalizacji deszczowej i rowów	36
3.5 Nakłady inwestycyjne i koszty eksploatacji systemu GWO w MPWiK S.A. w latach 2019-2022	38
4 Analiza strategiczna	39
4.1 Metodyka analizy strategicznej	40
4.1.1 Modelowanie strategiczne, balans strategiczny, analizy scenariuszowe	40
4.2 Metodyka budowy systemu celów, programów i zadań.....	41
4.2.1 Systematyka budowy celów strategicznych i programów i zadań	41
4.3 Wyniki analiz strategicznych	41
4.3.1 Macierz SWOT.....	41
4.3.2 Modelowanie strategiczne, balans strategiczny, scenariusz strategiczny.....	43
5 Struktura budowy <i>Strategii GWO</i> we Wrocławiu.....	44
5.1 Uwarunkowania wpływające na budowę strategii.....	45



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

5.1.1	Opracowania	45
5.1.2	Uwarunkowania geograficzne i hydrologiczne	46
5.2	Struktura budowy <i>Strategii GWO</i> we Wrocławiu	49
5.3	Etapowanie realizacji Ogólnej Strategii Bazowej	49
6	Ogólna Strategia Bazowa pn. <i>Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu</i>	51
6.1	Cele strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej, hierarchia ważności celów	55
6.2	Programy realizujące cele strategiczne	58
7	Strategia Częstkowa na lata 2022-2027 (SC2027) - realizacja Ogólnej Strategii Bazowej Etap I	59
7.1	Strategia Częstkowa SC2027.....	60
7.1.1	Struktura i systematyka budowy Strategii Częstkowej SC2027	61
7.2	Opis programów Strategii Częstkowej SC2027	62
7.2.1	Realizacja celów Strategii Bazowej przez programy Strategii Częstkowej	62
7.2.2	PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	64
7.2.3	PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia. 65	
7.2.4	PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu.....	65
7.2.5	PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO.....	66
7.3	PS1 Etapy realizacji Programu	67
7.3.1	Zasięg programu PK1	67
7.3.2	Realizacja Programu strategicznego PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona.....	73
7.3.3	Krótki opis zadań realizowanych w Etapach E1-E7	75
7.4	PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia ..	90
7.4.1	Krótką charakterystyka wybranych hot spotów deszczowych	90
7.4.2	Opis wyników analizy prekwalfikacyjnej zbiorników otwartych.....	99
7.4.3	Opis hot spotów suszowych	107
7.5	Zadania i projekty realizujące program strategiczny PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	112
7.6	PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	116
7.7	PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO.....	119
7.8	Produkty <i>Strategii GWO</i> - lista kontrolna uzyskania produktu	121



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

8	Harmonogram bazowy Strategii Częstkowej (SC2027) we Wrocławiu.	124
8.1	Aktualizacja Harmonogramu bazowego.....	125
8.2	Tolerancja harmonogramu.....	125
9	Struktura nakładów i kosztów	133
9.1	Aktualizacja nakładów i kosztów realizacji Strategii	134
9.2	Tolerancja budżetu bazowego	134
10	Ryzyka <i>Strategii GWO</i>	137
10.1	Ryzyko finansowe (stan na kwiecień 2023 r.).....	138
10.2	Ryzyko czasowe	139
10.3	Ryzyko organizacyjne	140
11	Monitoring i ewaluacja Strategii	142
12	Źródła	143
13	Załączniki:.....	152
14	Wykaz tabel	152
15	Wykaz ilustracji.....	153



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

1 Wstęp

Opracowana *Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi dla miasta Wrocławia* (zwana dalej: *Strategią GWO*) jest odpowiedzią Gminy Wrocław na ryzyko wynikające z negatywnych skutków zmian klimatu i potęgującej je urbanizacji miasta. Tak jak w latach siedemdziesiątych XX wieku obszarem limitującym rozwój miasta był brak dostępu do odpowiedniej ilości i jakości wody pitnej, a na przełomie wieków, brak zdolności odbioru i oczyszczania ścieków komunalnych, tak obecnie kluczowym ograniczeniem dla rozwoju Wrocławia jest brak właściwego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych. Krytyczny, na przestrzeni ostatnich dekad, wzrost powierzchni uszczelnionych w przestrzeni miejskiej oraz gwałtowne zmiany klimatyczne stanowią wyzwanie, którym miasto i jego mieszkańcy muszą stawić czoła. Ekstremalne zjawiska pogodowe jakimi są nawalne deszcze, podtopienia i powodzie, jak i długotrwałe okresy suszy z wysoką temperaturą powietrza, powodują ograniczenia rozwoju miasta, generują coraz większe straty materialne i ekonomiczne, a przede wszystkim stanowią coraz większe zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi. Władze miasta dostrzegły ten problem i podjęły działania ukierunkowane na opracowanie systemu zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi spełniającego założenia zgodne z Zarządzeniem Nr 654/17 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 marca 2017 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu oraz podjęły działania adaptacyjne do zmian klimatu w celu zapewnienia dogodnych warunków dla społecznego i gospodarczego rozwoju miasta. Wzmoczona częstotliwość i nasilenie zjawisk ekstremalnych w opracowanym **Miejskim Planie Adaptacji Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030**¹ (skr. MPA) potraktowane zostały w kategoriach ryzyka koniecznego do uwzględnienia przy tworzeniu planów inwestycyjnych i strategii rozwoju miasta. Takie podejście przyjęto w przedstawionej poniżej *Strategii GWO*, która stanowi element realizacji działań adaptacyjnych wskazanych w MPA².

Przeciwdziałanie skutkom zjawisk ekstremalnych wymyka się spod klasycznego pojmowania analizy ryzyka stosowanego w gospodarce wodnej. Analizy ryzyka opierają

¹ Uchwała nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 05.09.2019 w sprawie „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030”
https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/39717/Uchwała-XIII_342_19 , dostęp 22.03.2023 r.

² „Plan Adaptacji miasta Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030” Załącznik do Uchwały nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 05.09.2019, wrzesień 2019 r, s.103

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

się na doświadczeniu i wiedzy przeszłej oraz racjonalności myślenia o prawdopodobieństwie wystąpienia zdarzenia, jako miary opisu częstości lub pewności tego zdarzenia. Takie podejście może skutkować akceptacją tezy, że sytuacja poddana weryfikacji nie wystąpi nigdy, ponieważ nie jest to deterministyczna zmienna losowa ani proces stochastyczny. Fakt, że zdarzenie, które nigdy wcześniej nie miało miejsca, nie oznacza, że nie wystąpi w ogóle, a stan bezpieczeństwa jest równocześnie stanem niebezpieczeństwa. Prezentowane w analizie strategicznej podejście odnosi się do sytuacji zbliżonej do eksperymentu myślowego - paradoksu kota Schrödingera³, w której w wyniku tzw. superpozycji występują równocześnie dwa stany: kot jest jednocześnie żywy i martwy. Umownym „kotem” jest bezpieczeństwo Wrocławian w odniesieniu do lokalnych zjawisk ekstremalnych powodzi i suszy. Dopiero pomiar w trakcie wystąpienia zjawiska, pozwoli na stwierdzenie jaki jest konkretny stan bezpieczeństwa. Do tego czasu stan ten jest fundamentalnie nieokreślony.

Idąc tym tokiem rozumowania, w opracowaniu nie analizowano prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia, ale stawiano pytanie jaki będzie stan systemu, kiedy zdarzenie uznane za nieprawdopodobne jednak wystąpi? Konsekwencją tak postawionego pytania, jest odpowiedź: co można i co powinno się zrobić, by w momencie weryfikacji stanu, kot był „żywy”. **Zbiór tych działań to właśnie przedstawiona w poniższym dokumencie Strategia GWO.** Nie ogranicza się ona do przeciwdziałania wyłącznie kryzysom, ale uwzględnia je, zgodnie z założeniami MPA i koncentruje się na osiąganiu wyznaczonych celów poprzez ciągłą i systematyczną realizację przyjętych zadań.

Jednak w obszarze gospodarowania wodami opadowymi pojawia się dodatkowa wątpliwość wymagająca wyjaśnienia. Można postawić tezę, że zajmowanie się programami przeciwdziałającymi skutkom zjawisk ekstremalnych o nieznanym prawdopodobieństwie wystąpienia, które teoretycznie mogą, ale nie muszą się zdarzyć, pozbawione jest sensu. Tym bardziej, że pociąga to za sobą konieczność ponoszenia dziesiątek milionów złotych nakładów, które można by ulokować w bardziej przewidywalnych obszarach. Jednak ze względu na fakt, że przedmiotem opracowania jest obszar strategiczny dla życia miasta, a jednocześnie kluczowy ze społecznego punktu widzenia, przyjęto, że należy zdefiniować zagrożenia i przygotować się do przeciwdziałania im oraz likwidacji ich skutków, wszystkimi dostępnymi zasobami.

³ Zgodnie z regułami tzw. interpretacji kopenhaskiej mechaniki kwantowej w odniesieniu do obiektów makroskopowych, https://pl.wikipedia.org/wiki/Kot_Schr%C3%B6dingera , dostęp 26.03.2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Od tego może zależeć bezpieczeństwo, a nawet życie mieszkańców Wrocławia, ich zdolność do przetrwania kryzysu i dalszego rozwoju.

W opracowaniu przyjęto, że kluczowym elementem oceny prawidłowości postępowania struktur i osób odpowiedzialnych za dany obszar funkcjonowania miasta jest dopełnienie należytej staranności w planowaniu strategicznym i przewidywanie wszelkich możliwych scenariuszy rozwoju sytuacji. Oznacza to tylko tyle, że nie ma znaczenia, jak nieprawdopodobny wydaje się scenariusz zdarzeń, jak bardzo uspakajające są prognozy i przewidywania oraz czy stan kryzysowy wystąpi, czy nie. W obszarze gospodarki wodnej nie ma to znaczenia bowiem następna „powódź czy susza tysiąclecia” nie muszą pojawić się za tysiąc lat. Dlatego w fazie identyfikacyjnej nie blokowano możliwych opcji poprzez ocenę racjonalności ekonomicznej działań profilaktycznych. Chodziło o jak najszerszą bibliotekę potencjalnych scenariuszy i poszukiwanie rozwiązań. W kolejnych krokach budowy *Strategii GWO*, podstawowym narzędziem typowania kierunków działań były analizy wielokryterialne, a wybór rozwiązań docelowych, w fazie realizacji strategii, opierać się będzie na analizach ilościowych i jakościowych opcji oraz wskazaniu wariantu optymalnego.

Stany kryzysowe czy działanie pod silną presją czasu, opinii i wszystkich innych niekorzystnych czynników to bardzo zły moment na szukanie i logiczne rozpatrywanie alternatyw. Znacznie lepiej jest przebadać sytuacje bez presji czasu i mieć z góry przemyślany plan tam, gdzie istnieją sposobności reagowania. W pewnych obszarach należy poprzestać na rozważaniach teoretycznych, w innych przyjąć rozwiązania organizacyjne i proceduralne, dla pewnej grupy uwzględnić je w wytycznych do projektowania, a w pewnych obszarach podjąć konkretne działania techniczne podnoszące sprawność i bezpieczeństwo systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi. Wszystkie te elementy zawarte są w opracowanej *Strategii GWO* lub będą jej przyszłymi produktami.



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Przeprowadzona analiza strategiczna i zawarta w opracowaniu sekwencja spójnych i skoordynowanych programów, projektów i zadań wykazuje, że w wyniku realizacji Strategii GWO, Wrocław wprowadzi działania adaptacyjne, zapewniające dostosowanie miasta do wyzwań związanych ze zmianami klimatu i stwarzających dogodne warunki dla jego społeczno-gospodarczego rozwoju.

Dobrze zdefiniowane DZIŚ,

tworzy

bezpieczne i pewne JUTRO



2 Streszczenie kierownicze

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Kluczowe informacje

Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu jest skorelowana z ramowymi dokumentami strategicznymi miasta i stanowi kluczowy element w zakresie właściwego zagospodarowania wód opadowych we Wrocławiu. Ramowym dokumentem wyznaczającym kierunki rozwoju społecznego i gospodarczego miasta Wrocławia jest *Strategia Wrocław 2030*⁴, natomiast zasady polityki przestrzennej określa *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia*⁵. Plan Adaptacji miasta Wrocławia⁶ definiuje działania adaptacyjne w zakresie dostosowania miasta do zmian klimatu zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju 3Z (miasta zdrowego, zielonego, zadowolonego).

Ogólna Strategia Bazowa (skr. OSB) pn. *Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu*, jako dokument sektorowy, jest stabilną podstawą, sformułowaną na dużym poziomie ogólności nie podlegającą szybkim zmianom, bazą dla wszystkich działań w obszarze GWO. Nie ma ona ograniczenia czasowego, ze względu na ciągły i nieprzerwany charakter działań dla wszystkich zlewni hydrologicznych miasta. W ramach Ogólnej Strategii Bazowej (OSB) zdefiniowano 6 celów strategicznych (Rozdział 6.1), których osiągnięcie jest kluczem dającym bezpieczeństwo i przestrzeń do dalszego rozwoju miasta. Są to:

- **C1 Poprawa jakości zarządzania w obszarze GWO** w szeroko rozumianym systemie zarządzania miastem tj. ustalenie jasnych zasad podziału kompetencji i odpowiedzialności oraz zapewnienie skoordynowanego i spójnego działania wszystkich jednostek i podmiotów działających w obszarze wód opadowych na terenie Wrocławia, poprzez powołanie struktur zarządczych koordynujących współdziałanie i wdrażających przyjęte wieloletnie plany GWO,
- **C2 Rozbudowa i dostosowanie infrastruktury GWO do potrzeb miasta i zmian klimatu** poprzez realizację przyjętych działań inwestycyjnych, dostosowanie infrastruktury do potrzeb miasta i jego mieszkańców, zsynchronizowane prace utrzymaniowe, koncentrację na wytypowanych obszarach i miejscach celem

⁴ Strategia Wrocław 2030, Załącznik do uchwały nr LI/1193/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15 lutego 2018 r.

⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, <https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWrocławia/document/34134/Uchwa%C5%82a-L-1177-18>, dostęp marzec 2023 r.

⁶ Plan adaptacji miasta Wrocławia do zmian klimatu, załącznik do uchwały nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

uzyskania najlepszego osiągalnego efektu w ramach skumulowanych środków dostępnych w Gminie i podmiotach gospodarczych,

- **C3 Wzrost poziomu finansowania GWO** poprzez przygotowanie koncepcji i projektów, które pozwolą na wnioskowanie i ubieganie się o zewnętrzne źródła finansowania na realizację zadań inwestycyjnych oraz pozyskanie miękkich, dotacyjnych środków, optymalizację kosztową w ramach synchronizacji i koncentracji na kluczowych obszarach oraz wdrożenie wieloletniej polityki opłat na poziomie akceptowalnym społecznie i ekonomicznie uzasadnionym,
- **C4 Poprawa bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców Wrocławia** poprzez obniżenie zasięgu i skutków powodzi miejskich w miejscach najbardziej narażonych na podtopienia, prawidłowe zagospodarowanie wód opadowych celem przeciwdziałania suszy, wykorzystanie lokalnej retencji dla poprawy lokalnego mikroklimatu i ograniczenia miejskich wysp ciepła,
- **C5 Wzrost zrozumienia znaczenia GWO dla jakości życia w mieście** czyli budowę społecznej świadomości wagi prawidłowego zagospodarowania wód opadowych dla jakości życia mieszkańców Wrocławia poprzez kampanie promocyjno-informacyjnych, dedykowane programy edukacyjne,
- **C6 Poprawa wykorzystania potencjału Wrocławia w zakresie zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi** poprzez pogłębioną współpracę pomiędzy uczelniami a Gminą i jej jednostkami organizacyjnymi oraz spółkami.

Strategia Częstkowa to strategia funkcjonalno-realizacyjna Ogólnej Strategii Bazowej (OSB) umożliwiająca zlewniowe rozwiązywanie problemów gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi na terenie miasta, w założonym dla niej czasie.

Strategia SC2027 to Strategia Częstkowa na lata 2022-2027 pn. *Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów* sformułowana do operacyjnego poziomu szczegółowości umożliwiającego realizację konkretnych zadań dla uprządkowania obszaru gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi dla trzech zlewni krytycznych, ośmiu hot spotów deszczowych i dwóch hot spotów suszowych (trzech stawów). Szczegółowe rozwinięcie projektów i podprojektów (do ósmego poziomu zagnieżdżenia) zawarte jest w pliku elektronicznym Excel Harmonogram bazowy.xls stanowiący Załącznik nr 5.

Kluczowe wskazania *Strategii GWO* i *Strategii SC2027* dla Wrocławia:

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- przyjmuje się trójpoziomowy system zarządzania i nadzoru nad GWO,
- przyjmuje się zlewniowe podejście do działań w zakresie GWO,
- przyjmuje się najwyższy dostępny poziom wykorzystania infrastruktury, zasobów i naturalnych zdolności terenu do zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania:
 - rozbudowana sieć hydrologiczna, system rowów, otwartych zbiorników stanowi zasób do wykorzystania na etapie planowania, opracowania koncepcji i projektowania związanego z zagospodarowaniem przestrzeni miejskiej,
 - dąży się do odprowadzania do cieków wyłącznie wód nadmiarowych, których nie można zagospodarować lokalnie,
 - dąży się do maksymalnego, technicznie i ekonomicznie uzasadnionego wyłączenia wód opadowych z kanalizacji ogólnospławnej.
- należy dążyć, aby założenia wynikające z opracowanych koncepcji dla danej zlewni na podstawie modeli hydrogeologicznych i hydrodynamicznych były uwzględniane w ustaleniach dokumentów planistycznych miasta,
- należy dążyć, aby rozwiązania techniczne wynikające z opracowanych koncepcji dla danej zlewni na podstawie modeli hydrogeologicznych i hydrodynamicznych były stosowane w planowanych inwestycjach,
- zaleca się typowanie hot spotów na podstawie wyników analiz wielokryterialnych.

Programy Strategiczne (PS) Strategii Częstkowej SC2027 realizujące Cele C1-C6 Ogólnej Strategii Bazowej:

- **PS1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona** (Rozdział 7.2.2, 7.3) poprzez inwentaryzację infrastruktury, opracowanie modeli hydrogeologicznych, hydrodynamicznych, opracowanie wielowariantowych koncepcji, projektów wraz decyzjami administracyjnymi, pozyskanie zewnętrznego finansowania i rozpoczęcie realizacji zadań inwestycyjnych,
- **PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia** (Rozdział 7.2.3, 7.4) obejmujące inwentaryzację, przegląd infrastruktury, opracowanie wielowariantowych koncepcji, opracowanie projektów, pozyskanie finansowania i realizację inwestycji dla hot spotów deszczowych tj. Kościelna - Buraczana, Borowska-Przystankowa, Borowska-Stawowa, Pułaskiego, Reymonta-Kleczkowska, Konduktorska, Awicenny, Mościckiego oraz hot spotów suszy tj. Zbiornik Pilczyce oraz dwa zbiorniki tzw. Czarna Woda przy ul. Swojczyckiej,



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- **PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu** (Rozdział 7.2.4, 7.6), który obejmuje, opracowanie i realizację wieloletnich programów utrzymania dla zlewni problemowych, skoordynowane pomiędzy MPWiK S.A., ZDiUM, ZZM prace odtworzeniowe i utrzymaniowe,
- **PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO** (Rozdział 7.2.5, 7.7), który obejmuje realizację kampanii informacyjno-edukacyjnych, programów edukacyjnych i wydarzeń statych w ramach dotychczasowych działań oraz dedykowane konsultacje społeczne dla koncepcji opracowanych w trakcie realizacji Strategii.

Przyjęto, że Programy Strategiczne PS1, PS2, PS3 i PS4 realizowane są wspólnie w ramach ustalonego podziału kompetencji i odpowiedzialności zdefiniowanych w Komponentach K1 MPWiK S.A oraz K2 Gmina Wrocław.

Analiza spójności celów i kompleksowości programów wykazała, że żaden z programów Strategii Częstkowej SC2027 nie jest samoistny, bowiem realizuje jednocześnie wiele celów. Siła z jaką dany program realizuje cel i jego wpływ na stopień realizacji innych celów, przedstawia tabela wynikowa analizy spójności i kompleksowości przedstawiona w Rozdziale 7.1.1.

Harmonogram Strategii GWO zawiera trzy poziomy szczegółowości tj.:

- harmonogram ramowy dla Ogólnej Strategii Bazowej (Rozdział 5.2) - bez określenia terminu końcowego, ze względu na ciągły i nieprzerwany charakter działań dla wszystkich zlewni hydrologicznych Wrocławia,
- harmonogram bazowy dla Strategii Częstkowej SC2027 (Rozdział 8) - planowane zakończenie grudzień 2027 r.,
- harmonogram szczegółowy (wstępny przy założeniu pozyskania środków i uzyskaniu wymaganych decyzji):
 - dla Zlewni rzeki Ługowina:
 - opracowanie koncepcji - maj 2024 r.
 - opracowanie projektów - wrzesień 2025 r.
 - planowany początek inwestycji - wrzesień 2026 r.
 - harmonogram szczegółowy Zlewni rzeki Kasina:
 - opracowanie koncepcji - lipiec 2025 r.
 - opracowanie projektów - maj 2026 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- planowany początek inwestycji - styczeń 2027 r.
- harmonogram szczegółowy Zlewni rzeki Brochówka+Zielona:
 - opracowanie koncepcji - wrzesień 2026 r.
 - opracowanie projektów - luty 2027 r.
 - planowany początek inwestycji - październik 2027 r.

Struktura nakładów i kosztów (Rozdział 9) zakłada sumaryczne koszty i nakłady (szacunek w cenach 2022 r.) na realizację Programów Strategicznych w latach 2023-2027 w wysokości:

- PS1 - 31, 0 mln. [zł],
- PS2 - 19, 5 mln. [zł],
- PS3 - 15, 5 mln. [zł],
- PS4 - 4, 4 mln. [zł].

Suma nakładów i kosztów jakie zostaną poniesione na realizację *Strategii GWO* Etap I tj. *Strategii Częstkowej* na lata 2023-2027 wynosi:

- $Ps1+PS2+PS3+PS4 = 70, 9$ mln. [zł] z czego na Komponenty przypada:
 - Komponent K1 MPWiK S.A. - 63, 5 mln. [zł],
 - Komponent K2 Gmina Wrocław 6, 6 mln. [zł].

Ryzyko realizacji Strategii SC2027:

- Ryzyko finansowe (rozdział 10.1) -wysokie
brak jasności co do zewnętrznych, unijnych źródeł finansowania na realizację inwestycji, duży zakres działań inwestycyjnych zależny od wyników analiz i koncepcji,
- Ryzyko czasowe (Rozdział 10.2) - wysokie
niepewność możliwości uzyskania środków finansowych, zakres projektów i realizacji zależny od wyników analiz i koncepcji, duża ilość decyzji administracyjnych, skala konieczności zmian np. w dokumentach planistycznych,
- Ryzyko organizacyjne (Rozdział 10.3) - średnie
wzmocnienie potencjału organizacji (ograniczenia finansowe).

Przyjęto roczny cykl monitoringu i ewaluacji Strategii (Rozdział 11).

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Skrócony opis zawartości dokumentu

Strategia GWO obejmuje swym zasięgiem bardzo szeroką problematykę z zakresu m.in. hydrologii, planowania przestrzennego, zagadnień środowiskowych, inicjatyw społecznych oraz uwzględnia wieloletnią perspektywę planowania. Sposób powiązania *Strategii GWO* z dokumentami ramowymi opisano w Rozdziale 6. Aby ująć jednocześnie aspekt długoterminowy i powiązać go ze szczegółowością konkretnych działań operacyjnych, w dokumencie zawarto:

- Ogólną Strategię Bazową definiującą cele strategiczne i sposób ich realizacji w ujęciu długoterminowym,
- Strategię Częstkową gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi na lata 2023-2027 definiującą programy strategiczne, zadania, projekty i podprojekty realizujące cele strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej.

Strukturę budowy *Strategii GWO* opisano w Rozdziale 5 wskazując na uwarunkowania budowy Strategii oraz konieczność etapowania jej realizacji. Działania organizacyjne zapisane w Strategii bazują na analizach obowiązujących przepisów prawnych, w tym regulacji wprowadzonych zarządzeniami Prezydenta Wrocławia (Rozdział 3.1) oraz pogłębionych analizach modeli organizacyjnych funkcjonujących w trzech dużych miastach Polski (Rozdział 3.2). Kluczowy wniosek wynikający z analiz modeli zarządzania jest taki, że każdy realizuje pewien zakres celów i zadań z obszaru GWO, ale wszystkie obarczone są wadą niskiego poziomu korelacji pomiędzy Gminą, a podmiotem odpowiedzialnym za GWO w danym mieście. W ramach analiz strategicznych, przygotowano wrocławski model zarządzania GWO, który przyjmuje trójstopniowy system korelacji i współdziałania zapewniający koordynację na wszystkich poziomach zarządzania GWO we Wrocławiu. Model ten, opisany w Rozdziale 3.2.4, został zaakceptowany przez władze miasta i wdrożony zarządzeniami Prezydenta Wrocławia.

Złożona sieć hydrograficzna Wrocławia (Rozdział 3.4.1), duża ilość zlewni (48)⁷, wymuszają sekwencyjne rozwiązywanie problemów GWO miasta, zgodnie z opisem w Rozdziale 5.3. Na podstawie analiz wielokryterialnych wytypowano trzy zlewnie krytyczne stwarzające największe problemy hydrologiczne i limitujące dalszy rozwój Wrocławia. Są to zlewnie rzeki Ługowina, Kasina i Brochówka+Zielona w granicach administracyjnych Gminy Wrocław (Rozdział 7.3.1). Zgodnie z ramowym harmonogramem

⁷ Zgodnie z podziałem hydrologicznym Polski MPHP

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

(Rozdział 5.3) uporządkowanie zlewni, przy spełnieniu odpowiednich warunków, powinno nastąpić do 2027 r. Dotrzymanie tego terminu obarczone jest ryzykiem opisanym w Rozdziale 10.

Koncentracja na zlewniach problemowych umożliwia realizację założonych celów, bez rozpraszania potencjału miasta oraz działania zgodnie z unijną Ramową Dyrektywą Wodną (skr. RDW), ale nie rozwiązuje wielu pilnych i istotnych problemów wód opadowych w mieście. Odpowiedzią na to ograniczenie jest wytypowanie miejsc szczególnie narażonych na lokalne podtopienia i wrażliwych na zjawisko suszy hydrologicznej. Charakterystyka hot spotów zawarta jest w Rozdziałach 7.4.1, 7.4.2 i 7.4.2. Wytypowane zostały one w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej wskazującej na konieczność koncentracji działań w określonych miejscach, mających istotne znaczenie dla miasta i jego mieszkańców. Wypracowanie planów rozwiązania problemów Wrocławia, związanych zagrożeniami pochodzącymi od podtopień i suszy, poprzedzone zostało pogłębioną analizą strategiczną zgodnie z metodyką opisaną w Rozdziale 4.1. Poprzez analizy SWOT (Rozdział 4.3), wygenerowanie macierzy SWOT (Tabela 2), poddaniu zagregowanych czynników modelowaniu strategicznemu, przeprowadzeniu analiz balansu i modelowania strategicznego oraz na podstawie analizy scenariuszowej, wskazano najkorzystniejsze dla Wrocławia kierunki postępowania.

Produktami Strategii będą m.in. modele hydrodynamiczne, koncepcje gospodarowania wodami zlewni, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (skr. MPZP) dostosowane do GWO, inwentaryzacje infrastruktury, umowy partnerstwa wodnego z gminami ościennymi itp. Przedstawiono je w Rozdziale 7.8. Uzyskanie wskazanych produktów jest jednocześnie listą kontrolną realizacji zadań.

Ze względu na niepewność dotrzymania terminów realizacji zadań przyjęto wysokie współczynniki tolerancji harmonogramów (Rozdział 8.2). Wynika to m.in. z opóźnień możliwości pozyskania zewnętrznego finansowania ze źródeł, które do dnia opracowania Strategii, nie zostały uruchomione i nie znane są wymogi oraz kryteria naboru, co znacząco utrudnia budowę harmonogramów. Wiele zadań wymagać będzie uzyskania decyzji administracyjnych (np. decyzji lokalizacyjnej inwestycji celu publicznego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, raportu oddziaływania na środowisko i decyzji RDOŚ, uzyskania zgody wodnoprawnej PGW Wody Polskie, uzyskania decyzji pozwolenia na budowę i innych), co może istotnie wpłynąć na czas i terminy realizacji zadań. Brak jasności odnośnie zewnętrznych źródeł finansowania, o które będzie się wnosić w miarę postępów prac nad Strategią, znacząco



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

utrudnia planowanie budżetów przez co przyjęto wysokie współczynniki tolerancji budżetu bazowego (Rozdział 9.2).

3 Opis stanu obecnego (do 2022 r.)

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.1 Uwarunkowania prawne gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi

3.1.1 Regulacje prawne w obszarze GWO obowiązujące w Polsce

Gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi dotyka pod względem prawnym bardzo szerokiego spektrum regulacji prawnych, które obowiązują w naszym kraju. Bezpośrednio związane z problematyką GWO są:

- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (3),
- Dyrektywy Rady EWG (1),
- regulacje na gruncie prawa polskiego:
 - Ustawy (10),
 - Rozporządzenia (8).
- regulacje prawne i zarządzenia obowiązujące na terenie Gminy Wrocław (11).

Szczegółowe zestawienie regulacji prawnych odnoszących się bezpośrednio do problematyki GWO zawiera Załącznik nr 1.

3.2 Modele zarządzania GWO w Polsce

W aktualnie obowiązujących ramach prawnych właściwe gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi może być realizowane według różnych scenariuszy organizacyjnych. Wypracowanie docelowego modelu dla Wrocławia poprzedzono szczegółową analizą systemów zarządzania wypracowanych przez trzy miasta w Polsce, które są liderami w zakresie dostosowania do zmian klimatu infrastruktury GWO. Wrocławski model zachowuje potwierdzone w praktyce pozytywy tych rozwiązań i jednocześnie, eliminuje lub znacząco ogranicza ich negatywne strony. Poniżej przedstawiono wyciąg z charakterystyki modeli na przykładzie miasta Poznania, Gdańska i Bydgoszczy⁸.

Szersze omówienie charakterystyki modeli zarządzania GWO zawarte są w Załączniku nr 2.

⁸ Na podstawie „Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu”, SU-MAN Sumiślawski Witold, lipiec 2021 r., s. 5-28

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.2.1 Model gdański

Kluczowe cechy modelu poznańskiego:

- **własność majątku** - Gmina,
- **tytuł prawny** - Umowa powierzenia,
- **powierzenie** - Gdańskie Wody Sp. z o.o.:
 - w zakresie gospodarki wodnej, kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, ochrony przeciwpowodziowej oraz utrzymywania fontann i studni publicznych.
- **realizacja zadań** - spółka celowa Miasta Gdańsk (100%):
 - Umowa na realizację zadań operacyjnych.
- **finansowanie działalności operacyjnej** - Budżet Miasta Gdańsk:
 - budżet Spółki, plan finansowy, plany kosztów zawarte są w budżecie Gminy,
 - Ustalany z Gminą poprzez Wydział Gospodarki Komunalnej plan działania i plan kosztów, który po akceptacji przez Radę Miejską obowiązuje w danym roku w ramach budżetu.
- **finansowanie inwestycji** - Nakłady inwestycyjne w gestii DRMG tj. Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska jednostki administracyjnej powołanej do realizacji inwestycji,
- **mocne strony:**
 - skoncentrowanie w jednym zarządzie eksploatacji kluczowych elementów GWO tj. systemów zamkniętych (kanalizacja rurowa, pompownie, zbiorniki) oraz otwartych czyli kanałów, zbiorników, powiązanie GWO z bezpieczeństwem powodziowym
 - budżet Gminy Gdańsk posiada wydzielone pozycje na pokrycie kosztów i nakładów inwestycyjnych na realizację i utrzymanie systemów GWO. Jednostki administracyjne posiadają odpowiednie budżety na GWO,
 - Zatrudnienie 145 osób, pełne kompetencje zasobów ludzkich i technicznych.
- **słabe strony:**
 - zbyt mały wpływ Spółki na działania jednostek miejskich w zakresie wdrażania GWO,
 - Spółka jako podmiot zewnętrzny w odniesieniu do struktur i jednostek Urzędu Gminy ma utrudnione działanie,
 - rozbieżność kompetencyjne i decyzyjne w zakresie GWO (inwestycje, drogi, zieleni).

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.2.2 Model poznański

Kluczowe cechy modelu poznańskiego:

- **własność majątku** - Gmina,
- **tytuł prawny** - dzierżawa,
- **powierzenie** - Aquanet S.A.:
 - Umowa dzierżawy na 30 lat,
 - wyłącznie systemy zamknięte kanalizacji deszczowej,
 - pełna inwentaryzacja do 15 lat.
- **Realizacja zadań** - spółka celowa w pełni zależna:
 - Umowa na realizację zadań operacyjnych.
- **Finansowanie działalności operacyjnej** - opłaty za świadczenie usług:
 - Wysokość opłaty ustala Prezydent Miasta Poznania,
 - Uchwała RM Poznania o przekazaniu kompetencji Prezydentowi.
- **Finansowanie inwestycji** - schemat przepływów finansowych (Załącznik nr 2)
- **Mocne strony:**
 - Powołanie spółki celowej, wykorzystanie efektu skali, pozostawienie części zadań w kompetencjach spółki matki, spółka córka koncentruje się wyłącznie na powierzonych zadaniach,
 - Korzystne relacje właścicielskie, ograniczony zakres wyłącznie do sieci rurowych, wsparcie Gminy w zakresie inwestycji, odpowiednia cena za usługi oparta o rachunek ekonomiczny.
- **Słabe strony:**
 - Nie rozwiązuje kompleksowo problemów GWO, brak wpływu Aquanet S.A. na interesariuszy,
 - Koordynacja działań interesariuszy po stronie Prezydenta Miasta Poznań.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.2.3 Model bydgoski

Kluczowe cechy modelu bydgoskiego:

- **własność majątku** - Spółka MWiK Sp. z o.o.,
- **tytuł prawny** - Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy o wniesienie aportu w postaci urządzeń kanalizacji deszczowej i podwyższenie kapitału zakładowego,
- **powierzenie** - Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy,
- **realizacja zadań** - spółka MWiK Sp. z o.o.,
- **finansowanie działalności operacyjnej** - opłaty za świadczenie usług:
 - Uchwała RM Bydgoszczy w sprawie ceny na lata 2020-2022,
 - zawarcie umowy wieloletniej między MWiK i Miastem Bydgoszcz - ustalenie zasad aktualizacji wielkości powierzchni oraz rozliczania odwadnianych do sieci MWiK dróg, placów i parkingów będących w posiadaniu Gminy,
 - zawarcie porozumienia dotyczącego współpracy z ZDMiKP w zakresie inwestycji drogowych.
- **finansowanie inwestycji** - „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy”. Umowa o dofinansowanie nr POIS.02.01.00-00-0025/16
- **mocne strony:**
 - wieloletnia opłata, wniesienie aportem majątku po inwentaryzacji i wycenie,
 - porozumienie w zakresie rozliczenia usług z Gminą.
- **Słabe strony:**
 - nie rozwiązuje kompleksowo problemów GWO, ograniczony wpływ MWiK Sp. z o.o. na interesariuszy w zakresie rozwiązań GWO,
 - realizacja siłami własnymi, ryzyko osłabienia kluczowych procesów.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.2.4 Wrocławski model zarządzania GWO (stan 2022 r.)

We wrocławskim modelu zarządzania przyjęto założenie, że aby osiągnąć efekt w skali całego miasta, musi nastąpić korelacja działań podmiotów i struktur gminnych, a w szczególności pomiędzy wodociągami, a zarządcami dróg, zieleni, nieruchomości oraz uwzględnienie wymogów GWO w całym procesie planowania przestrzennego i realizacji inwestycji miejskich⁹.

Kluczowe założenia systemu zarządzania GWO:

- system powinien zapewnić dostępny poziom współpracy, koordynacji podmiotów i struktur miejskich oraz wpływać na procesy inwestycyjne realizowane na terenie miasta,
- powinien zapewnić skuteczną i efektywną ekonomicznie realizację wieloletniego programu inwestycyjnego,
- powinien podnieść jakość zarządzania operacyjnego istniejącą infrastrukturą dając wyraźną i odczuwalną społecznie poprawę jakości świadczonych usług.

Na wrocławski model składają się¹⁰:

Komitet Sterujący (KS) Projektu pn. „Wrocław miasto z klimatem - gospodarowanie wodami opadowymi”, który jest organem stanowiącym i kontrolnym Programu oraz zajmuje się najważniejszymi zagadnieniami GWO we Wrocławiu. W skład KS wchodzi:in. Prezydent i Wiceprezydent Wrocławia, Skarbnik Miasta Wrocławia, Przedstawiciel Rady Miejskiej Wrocławia, Dyrektorzy Departamentów kluczowych dla GWO we Wrocławiu oraz Prezes MPWiK S.A.

Do zadań Komitetu Sterującego należy:

- przyjęcie strategicznych kierunków rozwoju GWO i ogólnych koncepcji działania
- zatwierdzenie strategii GWO,
- zatwierdzanie etapów wdrażania *Strategii GWO*,
- wyznaczanie celów na kolejną perspektywę czasową,
- rekomendowanie:

⁹ Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, SU-MAN Sumiślawski Witold, sierpień 2021, str. 117-140

¹⁰Zarządzenie nr 8669/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29.09.2022 w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66223/Zarządzenie-8669_22

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- w zakresie założeń Wieloletniego Planu Finansowego dla zadań zawartych w *Strategii GWO*,
 - źródeł finansowania inwestycji zawartych w Strategii,
 - założeń wieloletniej polityki opłat za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych.
 - rozstrzygnięcie kwestii wnoszonych przez Komitet Wykonawczy.
- **Komitet Wykonawczy** Projektu (KW), który jest ciałem koordynacyjno-wykonawczym z poziomu zarządzania operacyjno-wdrożeniowego i realizuje zadania poprzez struktury i podmioty podległe poszczególnym członkom Komitetu. W skład KW wchodzi Dyrektorzy wskazanych Departamentów, jednostek organizacyjnych miasta oraz Członkowie Zarządów Spółek miejskich. Do zadań Komitetu Wykonawczego należy:
 - realizowanie przyjętych w Strategii GWO programów i zadań,
 - akceptowanie i wnoszenie do Komitetu Sterującego wyników realizacji poszczególnych etapów prac wdrożeniowych *Strategii GWO*,
 - monitorowanie postępów realizacji strategii GWO,
 - wykonywanie decyzji Komitetu Sterującego.
 - **Zespół ds. GWO** (ZGWO), który stanowi organ operacyjno-wykonawczy Projektu. W skład ZGWO wchodzi Pełnomocnik Prezydenta Wrocławia ds. GWOiR, Koordynatorzy reprezentujący wszystkie struktury i jednostki miejskie zaangażowane w działania z obszaru GWO. Zespół ds. GWO działa na podstawie Regulaminu Pracy ZGWO, który ustala zasady i tryb pracy Zespołu. Końcowe opinie Zespołu mają charakter wiążący na etapie uzgodnień wydawanych przez jednostki organizacyjne Gminy Wrocław. Do zadań Zespołu należą m.in.:
 - opracowanie i aktualizacja *Strategii GWO*,
 - koordynacja i realizacja zadań zawartych w Strategii,
 - opiniowanie koncepcji i dokumentacji projektowej,
 - przegląd, weryfikacja i dostosowanie planów miejscowych do wymogów *Strategii GWO*,
 - współpraca przy koordynacji wieloletnich programów utrzymania infrastruktury GWO.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- **Pełnomocnik Prezydenta Wrocławia**¹¹ ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu.
Do zadań Pełnomocnika należy m.in.:
 - współpraca ze strukturami miejskimi w celu opracowania i wdrożenia *Strategii GWO*:
 - koordynowanie prac nad Strategią,
 - nadzór nad opracowaniami harmonogramów, szacunków kosztów i nakładów na realizację zadań,
 - organizacja monitoringu prac wdrożeniowych,
 - kierowanie pracami Zespołu ds. GWO powołanego Zarządzeniem Prezydenta Wrocławia¹².
 - występowanie w imieniu Gminy Wrocław w związku z przygotowaniem i realizacją *Strategii GWO*,
 - współpraca z Radą Miejską Wrocławia i radami osiedli w przedmiocie realizowanych zadań.

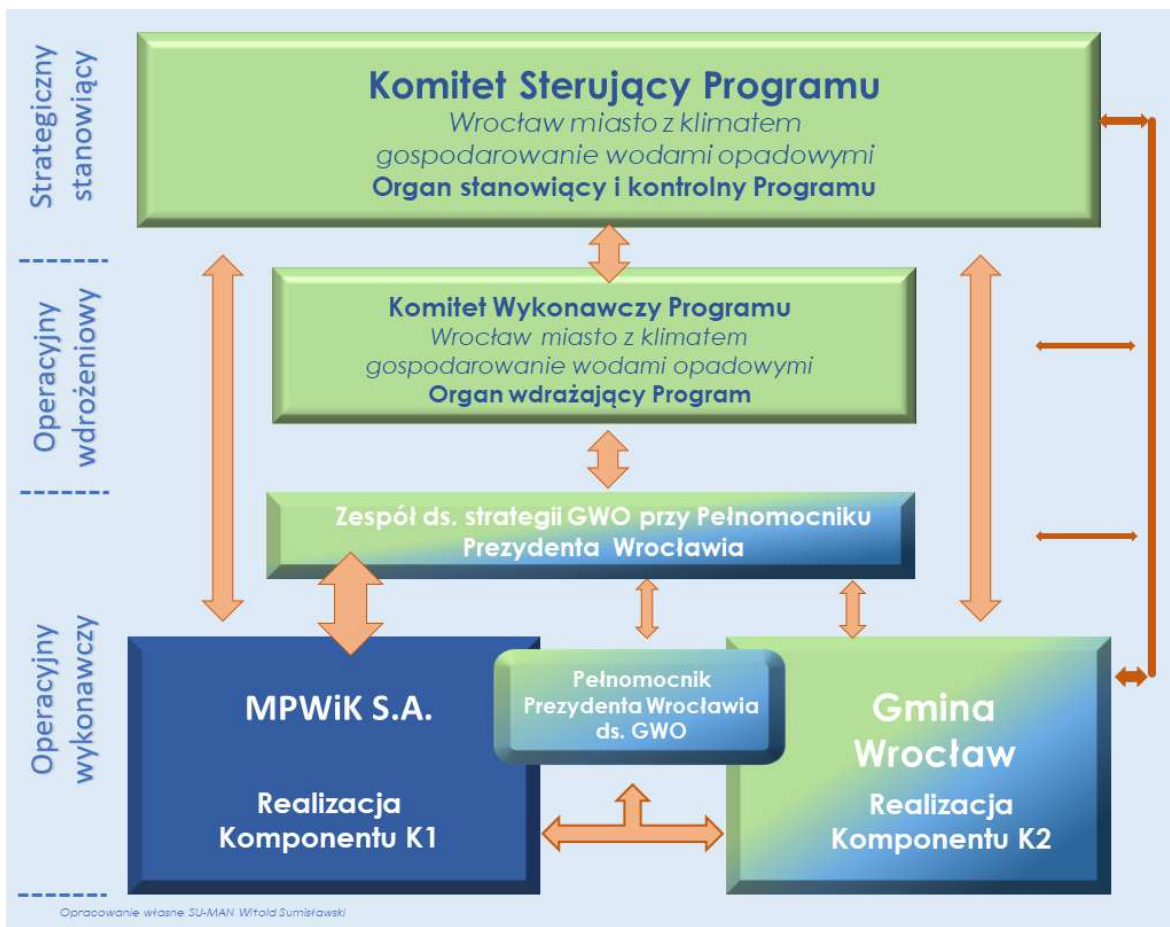
¹¹ Zarządzenie nr 8668/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29 września 2022 r. w sprawie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu

https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66177/Zarządzenie-8668_22

¹²Zarządzenie nr 8669/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29.09.2022 w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66223/Zarządzenie-8669_22

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 1 Struktura zarządzania gospodarowaniem wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu



Zalety modelu wrocławskiego to:

- system obejmuje wszystkich interesariuszy GWO w mieście. Poprzez udział w Komitecie Sterującym przedstawiciele najwyższych władz miasta, żaden obszar aktywności GWO nie zostanie pominięty,
- trzy poziomy zarządzania i nadzoru (strategiczny stanowiący, operacyjny wdrożeniowy i operacyjny wykonawczy) zapewniają kontrolę i koordynację nad wdrożeniem zadań na każdym poziomie kierowania miastem,
- system zarządzania ułatwia przepływ informacji dotyczący stopnia realizacji Strategii, umożliwia udroźnianie wąskich gardel lub usuwania problemów organizacyjnych.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Pod względem zarządczym, model wpisane ma mechanizmy podnoszące efektywność wykorzystania potencjału miasta:

- wszyscy interesariusze GWO struktur miejskich włączeni są w proces wdrażania GWO zgodnie z przyjętym planem,
- interesariusze odpowiadają za realizację zadań w ramach posiadanych kompetencji i zakresu kierowania,
- MPWiK S.A nie stoi osamotniona wobec problematyki GWO w mieście. Koncentruje się na swoim zakresie odpowiedzialności,
- Pełnomocnik Prezydenta Wrocławia ds. GWO:
 - posiada podstawy do działania na poziomie struktur gminnych,
 - posiada wsparcie merytoryczne struktury odpowiedzialnej za GWO,
 - posiada narzędzia oddziaływania na otoczenie administracyjne, gospodarcze i społeczne poprzez wnoszenie zagadnień na forum Komitetu Sterującego i Komitetu Wykonawczego.

Model wrocławski przeciwdziała najpoważniejszym zagrożeniom uniemożliwiającym wdrożenie kompleksowego i zintegrowanego gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi w mieście tzn.:

- rozdrobieniu decyzyjnemu i organizacyjnemu pomiędzy kluczowymi interesariuszami procesów GWO,
- barierom i oporowi przed stosowaniem nowoczesnych rozwiązań GWO w procesach planistycznych i inwestycyjnych wśród gminnych i poza gminnych podmiotów realizujących zadania odprowadzania wód,
- niedostatecznemu poziomowi koordynacji i spójności działań na terenie miasta,
- niedostatecznemu poziomowi finansowania GWO.

3.3 Główni interesariusze systemów GWO

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych jest obszarem o dużej wrażliwości społecznej, politycznej, gospodarczej i środowiskowej. Cechami charakterystycznymi GWO są:

- wieloaspektowość i multidyscyplinarność zagadnień GWO:
 - bardzo wielu interesariuszy o różnych, czasem sprzecznych interesach,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- o wielość specjalności wiedzy - łączy w sobie zagadnienia hydrologii, hydrogeologii, geologii, środowiska, melioracji, modelowania opadów, przepływów, planowania przestrzennego i dziesiątek innych,
 - o dotyka olbrzymiej gamy zagadnień prawnych z zakresu gospodarki wodnej (PGW, PZRP, susza, pozwolenia wodnoprawne), prawa ochrony środowiska, planowania przestrzennego, prawa geologicznego i wielu innych,
 - o mnogość organów, instytucji, urzędów zajmujących się pewnymi aspektami prawnymi na styku z GWO.
- zapanowanie nad złożonością zagadnień GWO jest jednym z najpoważniejszych wyzwań jakie stoją przed Pełnomocnikiem i jednostką odpowiedzialną za odprowadzanie wód:
 - o bez społecznej, politycznej i gospodarczej akceptacji przyjętego kierunku działania nie można myśleć o sukcesie w tym obszarze,
 - o wszelkie scenariusze działania w obszarze GWO, ze względu na rozbieżne interesy zaangażowanych stron, muszą zawierać w sobie programy „uśmierzania bólu”.

Rysunek 2 Główni interesariusze gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu



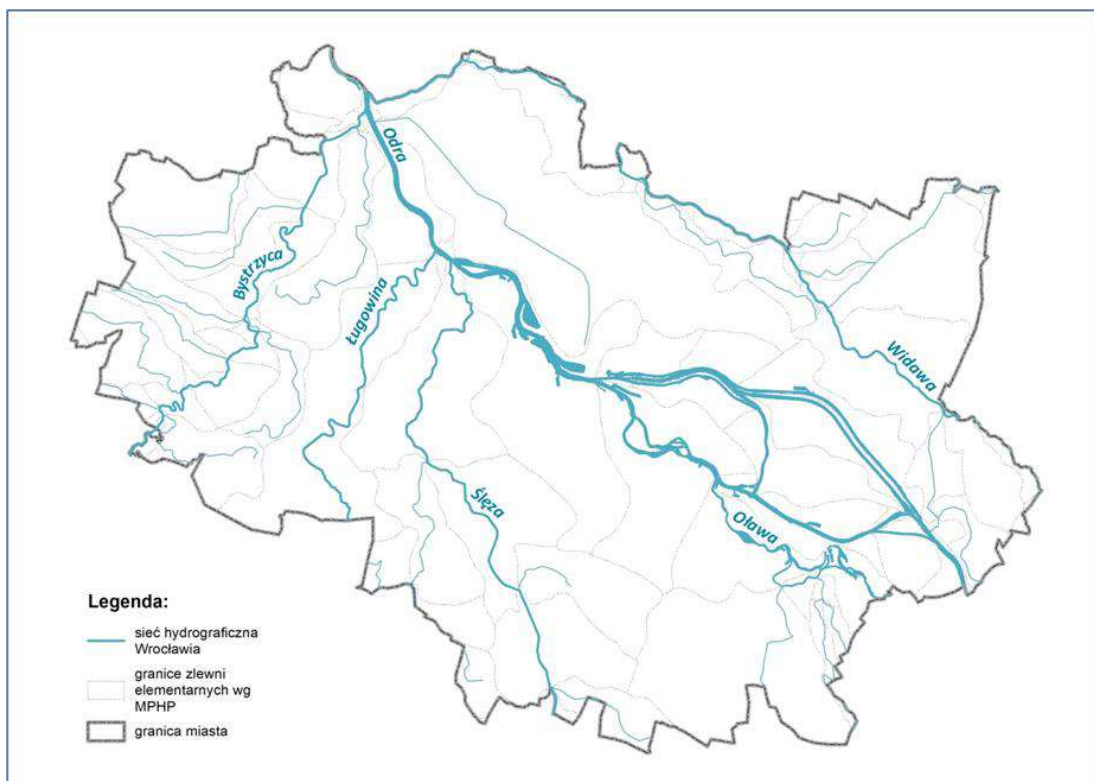
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.4 System gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu (do 2022 r.)

3.4.1 Sieć hydrograficzna Wrocławia^{13 14}

System gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi jest nierozzerwalnie związany z siecią hydrograficzną. Wrocław położony jest w dorzeczu Odry Środkowej. Wrocław charakteryzuje się bardzo rozbudowaną i różnorodną siecią hydrograficzną, której osią jest rzeka Odra wraz z dopływami: (lewostronnie) Oława, Ślęza, Bystrzyca, Ługowina i (prawostronnie) Widawa, a także kanały: Miejski, Żeglugowy, Powodziowy o łącznej długości ponad 100 [km]. Na całym odcinku miejskim Odra jest skanalizowana. Rzeki oraz kanały są gęsto zabudowane urządzeniami wodnymi i budowlami hydrotechnicznymi (służącymi celom przeciwpowodziowym, żeglugowym jak i gospodarczym). Rzeki te stanowią naturalne odbiorniki wód opadowych i roztopowych.

Rysunek 3 Mapa sieci hydrograficznej Wrocławia



¹³ Środowisko Wrocławia - 2014

https://www.wroclaw.pl/files/urząd/srodowisko/Srodowisko_Wroclawia_Informator_2014.pdf ,
dostęp 24.02.2023 r.

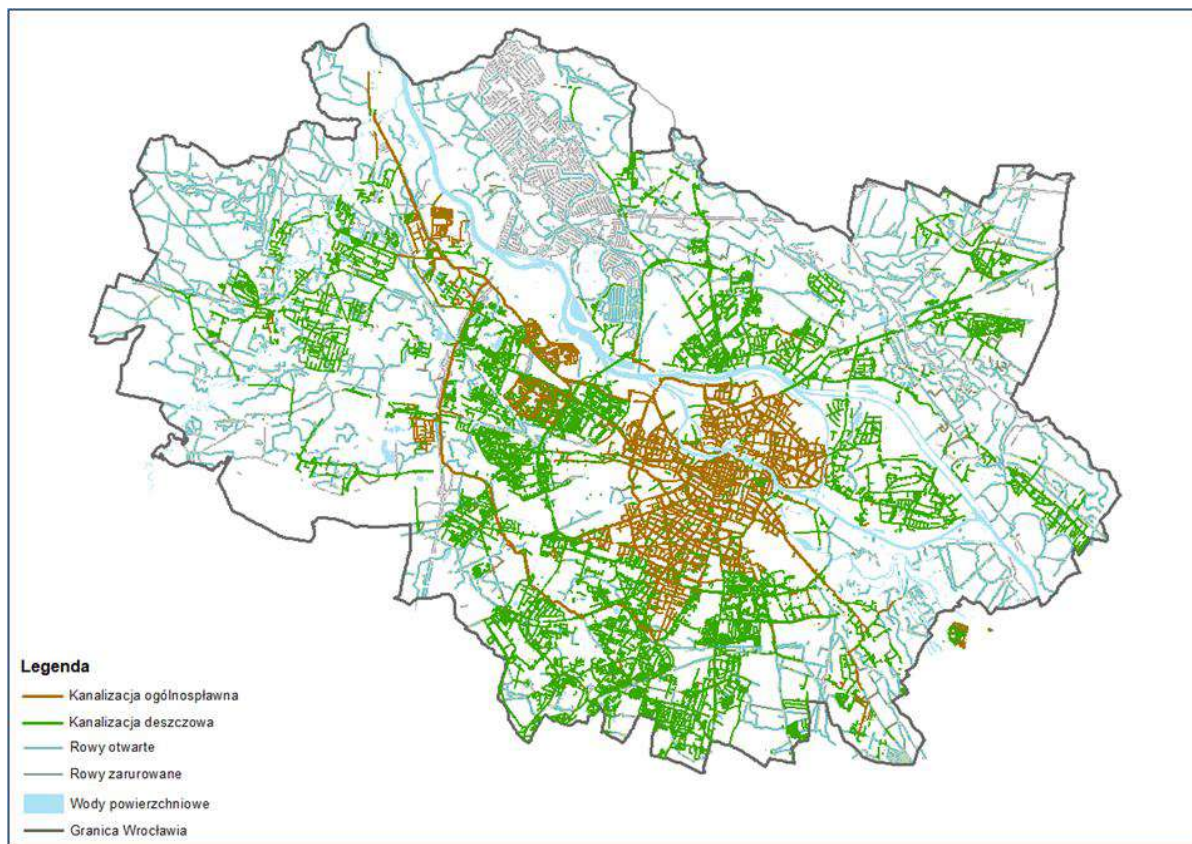
¹⁴ Plan Operacyjny Ochrony Przed Powodzią - Wrocław 2019, zasoby własne MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.4.2 Opis miejskiego systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi

Miejski system gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi tworzą znajdujące się na terenie miasta: sieć kanalizacji deszczowej i drenażowej wraz z urządzeniami, sieć kanalizacji ogólnospławnej wraz z urządzeniami, pompownie wód deszczowych i drenażowych, pompownie ścieków ogólnospławnych, urządzenia do retencjonowania i infiltracji wód opadowych, m.in. skrzynki retencyjno-rozsączające i inne urządzenia małej retencji, połączone funkcjonalnie w system, system rowów otwartych i zamkniętych (zarurowanych) wraz z urządzeniami, służących odprowadzaniu wód opadowych do odbiornika, lokalne urządzenia lub systemy gospodarowania wodami opadowymi, m.in. zbiorniki retencyjne, rowy chłonne, skrzynki rozsączające, ogrody deszczowe, stawy, zbiorniki, oczka wodne.

Rysunek 4 Schemat systemu gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu¹⁵



¹⁵ Opracowanie własne MPWiK S.A.

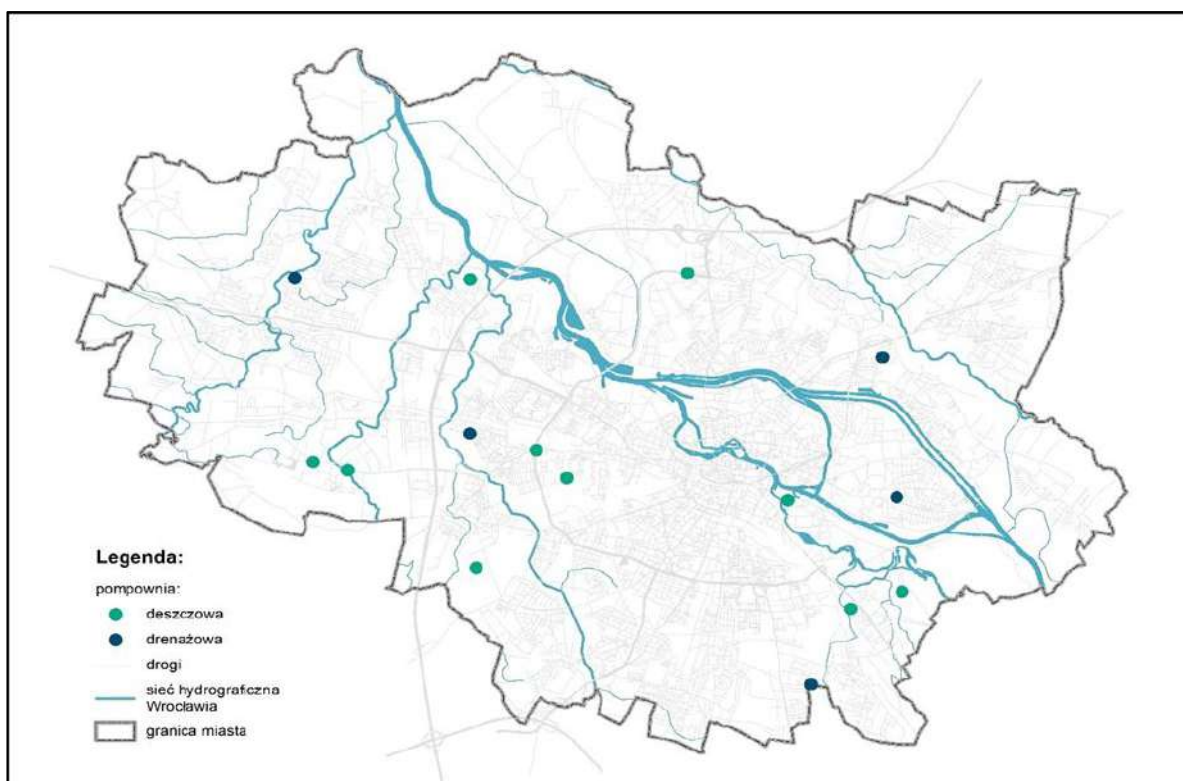
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Szacunkowa długość sieci kanalizacji deszczowej Wrocławia wynosi ok. 570 [km], z którą współpracują 22 przepompownie deszczowe i drenażowe.

W centrum miasta wody opadowe wraz ze ściekami sanitarnymi odprowadzane są siecią kanalizacji ogólnospławnej o szacunkowej długości ok. 443 [km]. Dodatkowo na terenie Wrocławia pracują 4 przepompownie ogólnospławne oraz czynne jest 21 przelewów burzowych. Odbiornikiem dla tego systemu jest Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków „Janówek”.

Na obszarze Wrocławia znajduje się również sieć drenaży. Wody drenażowe są zbierane, przepompowywane i odprowadzane do lokalnych odbiorników.

Rysunek 5 Lokalizacja przepompowni drenażowych na terenie Wrocławia¹⁶



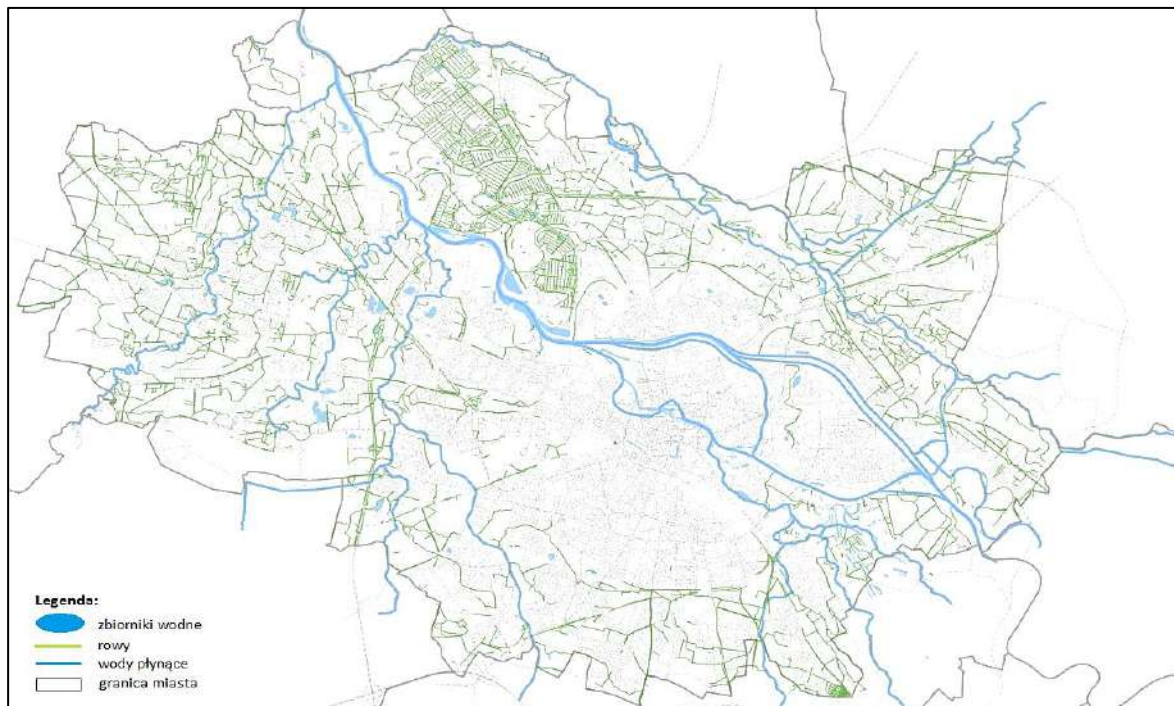
Na terenie miasta znajduje się rozległa sieć rowów. W głównej mierze są to rowy otwarte, o łącznej długości ponad 1 tys. [km]. Ponadto w pasach drogowych zlokalizowane są rowy przydrożne, o łącznej długości ponad 72 [km], które zgodnie z prawem służą jedynie

¹⁶ Opracowanie własne MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

zagospodarowaniu wód opadowych i roztopowych z nawierzchni dróg. Na terenie miasta zlokalizowane są również rowy zarządzane przez inne podmioty np. PKP (ponad 80 [km]).

Rysunek 6 Infrastruktura otwarta i sieć rowów na terenie miasta Wrocławia¹⁷



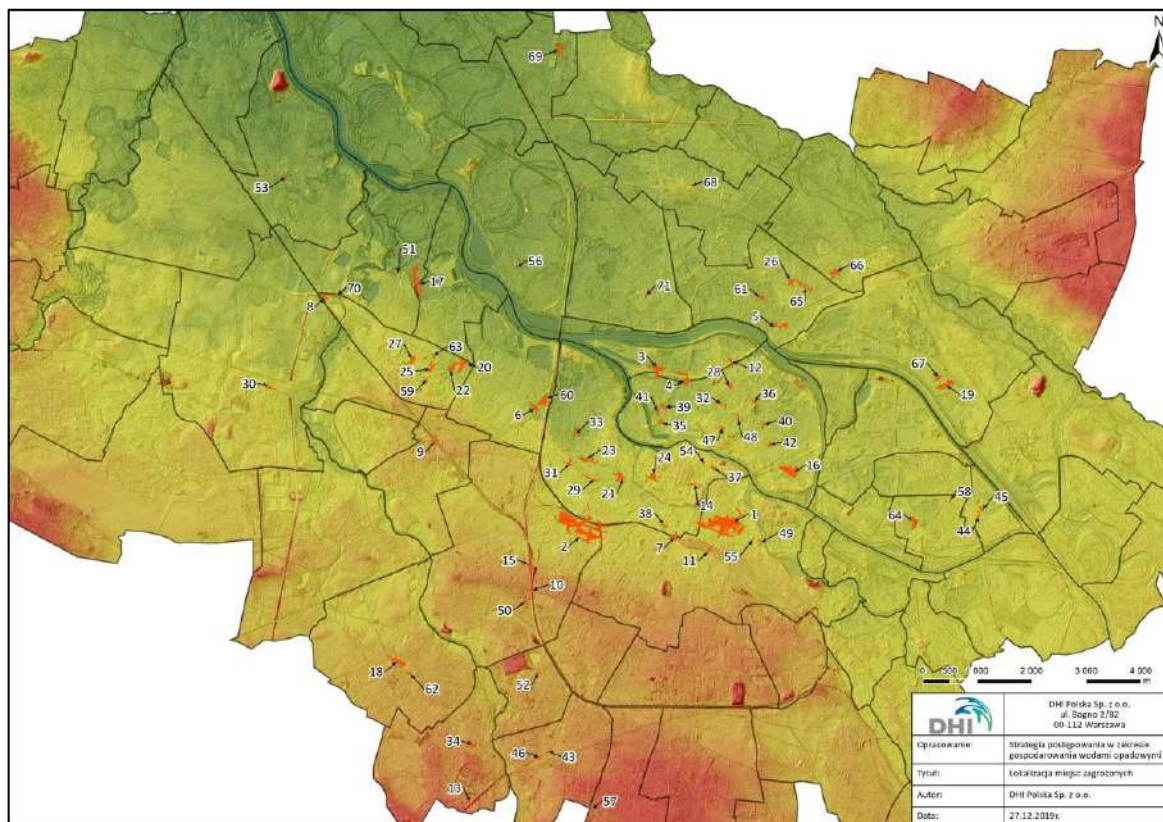
Na terenie Wrocławia zlokalizowanych jest 57¹⁸ zbiorników mających potencjał zagospodarowania wód opadowych i roztopowych.

¹⁷ Opracowanie własne MPWiK S.A.

¹⁸ Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o. o, Wrocław sierpień 2020, str. 109-184

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 7 Zbiorniki retencyjne na terenie miasta Wrocławia¹⁹



Zagospodarowanie wód opadowych na terenie miasta umożliwiają także tereny zieleni. Wśród nich można wymienić stawy i oczka wodne zlokalizowane w parkach miejskich m.in. w Parku Szczytnickim, Południowym, Brochowskim, Złotnickim czy Strachowickim, a także w Ogrodzie Japońskim, kompleksie leśnym Park Leśnicki oraz wszelkie zbiorniki pełniące funkcję przeciwpożarową. Miejski system gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi uzupełniają lokalne urządzenia służące zagospodarowaniu wód deszczowych, takie jak: skrzynki rozsączające, studnie chłonne, muldy, niecki czy ogrody deszczowe (tzw. mikroretencja).

¹⁹ Tamże str. 110

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.4.3 Zarządzanie elementami systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi (do 2022 r.)

Zgodnie z Zarządzeniem nr 1158/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 czerwca 2019 r. MPWiK S.A. zarządza miejskim systemem gospodarowania wodami opadowymi. MPWiK S.A. zarządza kanalizacją ogólnospławną i deszczową, rowami, częścią wylotów do odbiorników, siecią drenaży, pompowniami wód deszczowych i drenażowych. Spółka określa w ramach swoich kompetencji warunki przyłączenia do systemu.

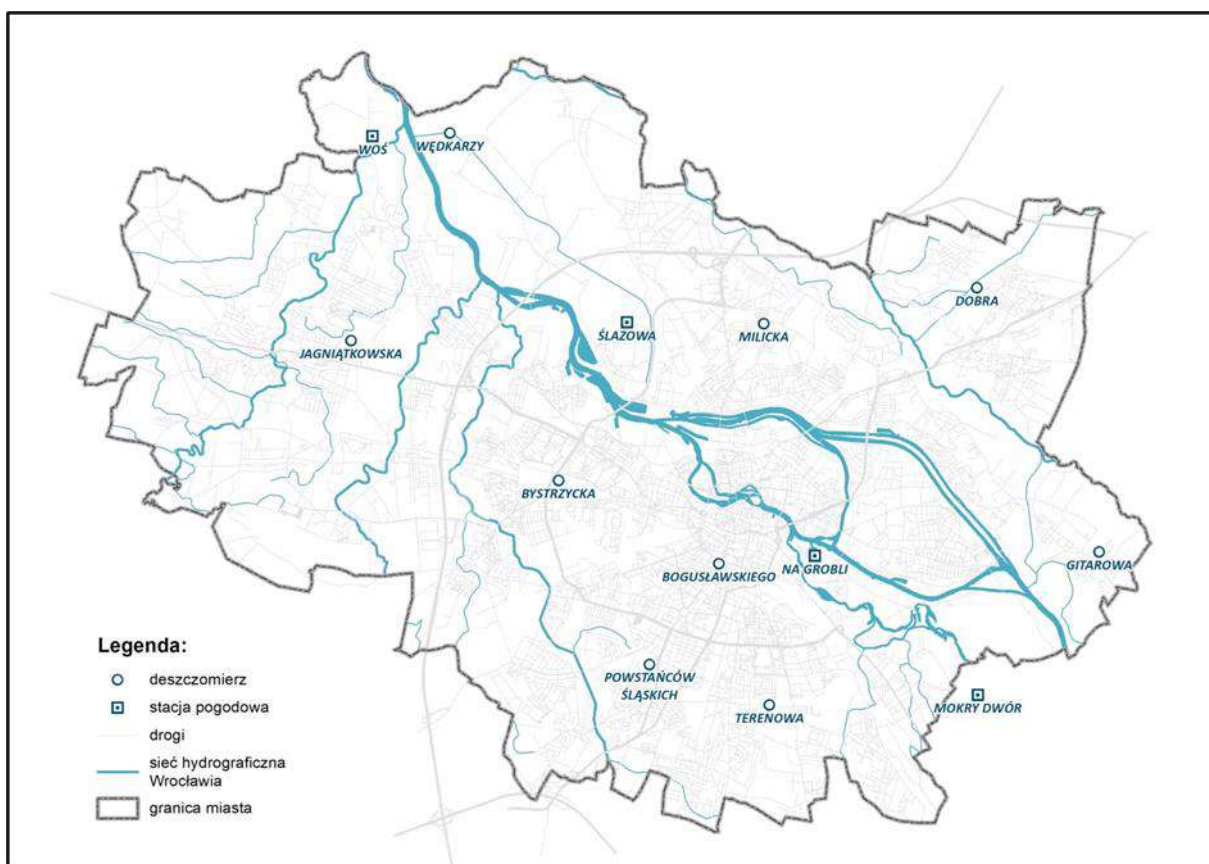
Na terenie Wrocławia znajdują się również rowy zarządzane przez inne podmioty m.in. PKP, PZD, KOWR, GDDKiA, AMW oraz osoby fizyczne lub prawne. W gestii Zarządu Zielni Miejskiej (ZZM) leży zarządzanie terenami zielonymi takimi jak skwery, parki, łąki, tereny otwarte, które umożliwiają zagospodarowanie wód opadowych. ZZM zarządza również zbiornikami wodnymi otwartymi na terenie miasta. Docelowo zbiorniki zostaną przekazane do MPWiK S.A. do zarządzania i eksploatacji. Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta (ZDiUM) odpowiedzialny jest za utrzymanie wpustów drogowych wraz z przykanalikami. ZDiUM zarządza również rowami przydrożnymi na terenie miasta. Docelowo rowy przydrożne zostaną przekazane do MPWiK S.A. do zarządzania i eksploatacji.

3.4.4 Sieć deszczomierzy

Na terenie Wrocławia IMGW prowadzi monitoring opadów na stacji Wrocław-Strachowice. Ponadto MPWiK S.A. posiada własną sieć deszczomierzy. Na terenie miasta znajduje się 11 deszczomierzy oraz 3 stacje pogodowe. Posterunki pomiarowe są rozmieszczone równomiernie na terenie całego miasta, z uwzględnieniem przeważających wiatrów z kierunku zachodniego. Co najważniejsze położenie deszczomierzy jest dopasowane do układu przestrzennego wrocławskiej sieci kanalizacyjnej obsługiwanej przez MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 8 Lokalizacja deszczomierzy na terenie Wrocławia²⁰



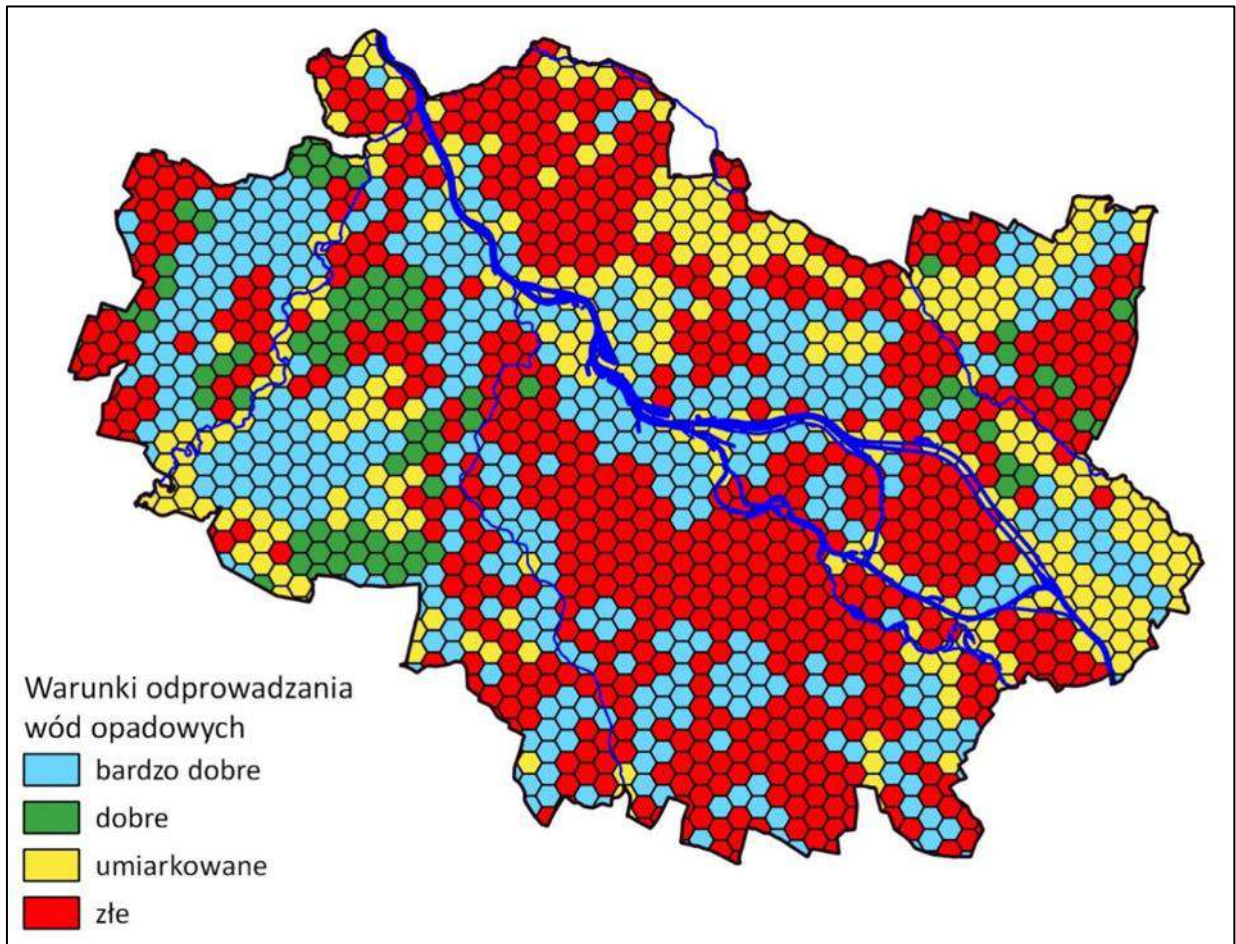
3.4.5 Mapa chłonności gruntów

W 2019 r. na zlecenie MPWiK S.A. opracowana została *Mapa potencjalnych możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia*. Prezentuje ona potencjalne możliwości odprowadzenia wód opadowych do gruntu w oparciu o zdolności infiltracyjne gruntów, tj. rodzaj gruntów oraz wysokość zwierciadła wód podziemnych. Obecna mapa została opracowana w oparciu o heksagon o wysokości 500 [m], co daje pola o powierzchni 0,216 [km²]. Jest to znaczny poziom ogólności, niewystarczający do właściwego planowania i wydawania warunków odprowadzania wód.

²⁰ Opracowanie własne MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 9 Mapa potencjalnych możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia.²¹



3.4.6 Zidentyfikowane problemy w zakresie kanalizacji deszczowej i rowów

Wiedza na temat stanu technicznego sieci deszczowej pochodzi w dużej mierze z przeprowadzonych przez MPWiK inspekcji telewizyjnych sieci. Inspekcje telewizyjne sieci deszczowej były przeprowadzane już od połowy lat pięćdziesiątych XX wieku, czyli równolegle z badaniami kanalizacji ogólnospławnej i sanitarnej. W tamtym czasie

²¹ “Rozpoznanie potencjalnych możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia ze wskazaniem zakresu niezbędnych prac kameralnych oraz terenowych” Zakład Hydrogeologii Podstawowej Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Staśki: Robert Tarka, Marek Błachowicz, Sebastian Buczyński, Tomasz Olichwer, Stanisław Staśko, Wrocław 23.01.2019r., str. 27.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

kanalizacja deszczowa nie znajdowała się na majątku i w eksploatacji MPWiK, w związku z czym inspekcję realizowano na zlecenie w momencie wystąpienia awarii. Od roku 2011 realizowana jest planowa inspekcja na szerszą skalę i do końca 2019 r. inspekcji poddano ponad 80% całkowitej długości sieci kanalizacji deszczowej.

Stan techniczny kanalizacji deszczowej na podstawie wykonanych inspekcji TV należy ocenić jako dostateczny, natomiast ze względu na wieloletnie zaniedbania w zakresie eksploatacji sieci stwierdzono dużą ilość zanieczyszczeń, osadów oraz zatorów, które przyczyniają się do zmniejszenia przepustowości sieci.

Podstawowym problemem systemu rowów na terenie Wrocławia jest jego niedrożność. Wieloletnie zaniedbania spowodowały rozwój roślinności, uniemożliwiając sprawny odbiór wód opadowych. Systematyczna konserwacja jest niezbędna w celu utrzymania sprawności układu. Bardzo często zdarza się, że eksploatacja rowów jest niemożliwa ze względu na odpady komunalne, znajdujące się w rowach, a także brak dostępu do nieruchomości, na których znajdują się rowy.

Problemem jest również brak spójnej i aktualnej inwentaryzacji tego systemu. Ostatnia inwentaryzacja systemu rowów melioracyjnych była przeprowadzana w latach osiemdziesiątych XX wieku. W wyniku tych działań powstały papierowe światłokopie, które służyły jako jedyne źródło wiedzy i informacji na temat systemu. Obecnie wiedza na temat infrastruktury pochodzi głównie z przeprowadzonych przez MPWiK S.A. inwentaryzacji terenowej systemu rowów na terenie Wrocławia. Od stycznia 2018 roku do grudnia 2019 roku zinwentaryzowano 407 [km] rowów melioracyjnych, sprawdzając długość rowów, parametry, budowle na rowach oraz włączenia.

W przypadku zbiorników wodnych zasadniczym problemem prawidłowego zarządzania jest brak inwentaryzacji szczegółowej parametrów użytkowych, stanu technicznego czy połączenia z systemem gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3.5 Nakłady inwestycyjne i koszty eksploatacji systemu GWO w MPWiK S.A. w latach 2019-2022

Dane przekazane przez MPWiK S.A. dotyczące nakładów inwestycyjnych i kosztów jakie poniosła Spółka na rozwój i utrzymanie infrastruktury GWO latach 2019-2022, zawarte są w Tabeli 1.

Tabela 1 Koszty eksploatacji sieci deszczowej oraz nakłady inwestycyjne

Koszty i nakłady MPWiK S.A na GWO w latach 2020-2022				
Wyszczególnienie	miasto	Rok		
		2020	2021	2022
Koszty eksploatacji sieci deszczowej	mln[zt]	19,6	19,1	22,7
Nakłady inwestycyjne	mln[zt]	17,0	15,7	13,3

4 Analiza strategiczna

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Analiza strategiczna jest kluczowym elementem fazy wstępnej budowy *Strategii GWO* dla Miasta Wrocławia. Pod kątem metodycznym zastosowano techniki dostosowane i/lub wypracowane na potrzeby gospodarki wodnej opisane w opracowaniu Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW²².

4.1 Metodyka analizy strategicznej

W ramach prowadzonej analizy strategicznej przyjęto, że organizacja poddana analizie rozumiana jest jako komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego, jednostki miejskie oraz spółki miejskie. Analiza strategiczna przeprowadzona została techniką warsztatową z udziałem przedstawicieli Departamentu Zrównoważonego Rozwoju, Wydziału Wody i Energii Urzędu Miejskiego we Wrocławiu oraz przedstawicieli MPWiK S.A. zaangażowanych w realizację zadań z obszaru GWO. Podstawowymi technikami analitycznymi były analiza SWOT²³ oraz badanie otoczenia zgodnie z metodyką PESTDLI²⁴. Celem uzyskania obiektywnych wyników zastosowano szereg technik weryfikacyjnych. Zdefiniowane czynniki SWOT poddawano wielokrotnej weryfikacji, a następnie poddano procesowi agregacji. W ten sposób uzyskano zagregowane czynniki macierzy SWOT. Zagregowane czynniki poddano rangowaniu celem ustalenia hierarchii ważności czynnika w danym obszarze.

4.1.1 Modelowanie strategiczne, balans strategiczny, analizy scenariuszowe

Modelowanie strategiczne ma istotny wpływ na dobór celów strategicznych. Oceny dokonano w trzech perspektywach czasowych tj. „dzisiaj”, „jutro”, „pojutrze”. Interwał perspektyw czasowych skorelowano z cyklem perspektyw finansowania UE²⁵. Perspektywa „dzisiaj” pozwala na ocenę aktualnej sytuacji oraz wskazuje siły oddziaływania poszczególnych czynników zdefiniowanych w macierzy SWOT na sytuacje wewnętrzną i zewnętrzną. Modelowanie kolejnych perspektyw wskazuje na jakie czynniki należy

²²Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiślawski Witold, Wrocław styczeń 2022 r.

²³ SWOT - (ang Strengths, Weaknesses, Opportunities i Threats) mocne, słabe strony, szanse i zagrożenia uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej.

²⁴ PESTDLI - (ang. Political, Economic, Social, Technological, Demographic, Legal, International)-technika analizy otoczenia (ekspercka) polegająca na ocenie czynników politycznych, ekonomicznych, społecznych, technicznych, demograficznych, prawnych i międzynarodowych.

²⁵ Perspektywy Funduszy Europejskich od wejścia Polski do Unii Europejskiej to: 2004-2006, 2007-2013, 2014-2020, 2021-2027

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

zwracać szczególną uwagę w celu poprawy strategicznej pozycji analizowanej organizacji. Zmiany obrazowane są za pomocą wskaźników struktury i dynamiki wzrostu.

Balans strategiczny jest wskaźnikiem oceny aktualnego i przyszłego stanu organizacji w odniesieniu do otoczenia i oraz wnętrza organizacji.

Analiza scenariuszowa ma na celu wskazanie na podstawie wyliczeń tj. w zobiektywizowany sposób, który scenariusz strategiczny jest optymalny dla danej organizacji. Właściwy wybór scenariusza determinuje sposób formułowania celów, programów i zadań strategii organizacji.

4.2 Metodyka budowy systemu celów, programów i zadań

4.2.1 Systematyka budowy celów strategicznych i programów i zadań

Metodyka budowy strategii zakłada jej szczegółowość do dwóch poziomów zagnieżdżenia. W praktyce, ze względu na wysoki poziom ogólności zapisów oraz konieczność rozumienia strategii, a przede wszystkim przy założeniu bezpośredniego tłumaczenia „języka strategicznego” na „język działań operacyjnych”, podczas tworzenia *Strategii GWO* dla Wrocławia, wprowadzono kolejne poziomy zagnieżdżenia, które odpowiadają działaniom operacyjnym. Poziomy zagnieżdżenia to:

- I poziom cele strategiczne,
- II poziom programy strategiczne realizujące cele,
- III poziom zadania realizujące programy,
- IV poziom projekty realizujące zadania,
- V poziom podprojekty realizujące projekt.

Obowiązuje ustalona w metodyce systematyka oznaczania działań na każdym poziomie zagnieżdżenia.

Cele strategiczne określają przewidywane i pożądane kierunki funkcjonowania organizacji. Przy wypracowaniu celów strategicznych uwzględniono ustalenia analizy SWOT i analizy weryfikującej TOWS, wyniki modelowania oraz wskazany scenariusz.

4.3 Wyniki analiz strategicznych

4.3.1 Macierz SWOT

Analiza SWOT prowadzona została techniką warsztatową, za pomocą analiz eksperckich moderowanych. Zebrane sformułowania i dane agregowane zostały do grup czynników,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

które wykazują cechy wspólne. Nazwane grupy zagregowanych czynników składają się na pierwotną macierz SWOT. Stanowi ona kompendium wiedzy o organizacji i jej otoczeniu, prawdziwej na dzień zakończenia analizy. Hierarchię ważności czynników SWOT ustalono się za pomocą techniki rangowania porównując wagę czynnika każdy z każdym. Usystematyzowane pod względem ważności czynniki SWOT stanowią wynikową macierz SWOT (Tabela 2).

Tabela 2 Macierz wynikowa SWOT po rangowaniu

Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poprawa współpracy, koordynacji i zarządzania w zakresie GWO 2. Opracowanie i realizacja strategicznego planu działania w obszarze GWO 3. Wzrost wiedzy, świadomości i odpowiedzialności społecznej w zakresie gospodarowania wodami opadowymi 4. Wzrost poziomu finansowania w obszarze gospodarowania wodami opadowymi 5. Poprawa wykorzystania potencjału miasta w zakresie zrównoważonego Gospodarowania Wodami Opadowymi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ograniczenia i niska dostępność finansowania GWO 2. Niewłaściwe stosowanie prawa w obszarze GWO 3. Skutki gwałtownych zmian klimatycznych 4. Uwarunkowania społeczne obniżające możliwości stosowania właściwych rozwiązań GWO we Wrocławiu 5. Nie respektowanie obowiązujących regulacji miejskich w zakresie GWO 6. Niekorzystne dla GWO uwarunkowania geograficzne, hydrologiczne i techniczne
Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencjał rozwojowy (poza finansowy) w obszarze zarządzania GWO 2. Dobre ramy prawne dla właściwego gospodarowania wodami opadowymi w mieście. 3. Potencjał i możliwości zwiększenia przychodów i optymalizacji kosztów w obszarze GWO 4. Zarządzanie GWO przez MPWiK S.A. 5. Dobra współpraca Gminy i MPWiK z otoczeniem istotnym z punktu widzenia rozwoju GWO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niewystarczający poziom finansowania dla potrzeb zagospodarowania wód opadowych i roztopowych 2. Ograniczenia zarządcze obniżające zdolności Gminy do wypełnienia zadań i wymogów stojących przed GWO 3. Niedostateczny priorytet dla wód opadowych i roztopowych w strategii oraz zarządzaniu Gminy 4. Ograniczenia techniczne i formalno-prawne obniżające zdolność systemu do gospodarowania wodami opadowymi

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

4.3.2 Modelowanie strategiczne, balans strategiczny, scenariusz strategiczny

W analizie przyjęto czteroletnie perspektywy czasowe ze względu na korelacje z planami wieloletnimi Gminy oraz cyklami planistycznymi Unii Europejskiej. Perspektywa „dzisiaj” to 2022 r. czyli okres, w którym prowadzono analizę. Kolejne perspektywy to lata 2023-2026 „jutro” oraz 2027-2030 „pojutrze”. Wyniki modelowania strategicznego oraz uzyskany liczbowy balans strategiczny wskazują, że:

- w otoczeniu organizacji - w perspektywie „dzisiaj” zagrożenia mocno przeważają nad szansami. Głównym czynnikiem jest słaba dostępność finansowania GWO i pogorszenie warunków gry ekonomicznej. W wyniku wykorzystywania szans i przeciwdziałaniu zagrożeniom w perspektywie „jutro” zagrożenia nieznacznie przeważają nad szansami, a w perspektywie „pojutrze”, szanse nieznacznie przeważają nad zagrożeniami,
- we wnętrzu organizacji - Gmina i Spółka mają wpływ na kwestie zarządcze stąd koncentracja na tych zagadnieniach przyniesie znaczącą poprawę już w perspektywie „jutro”. Ze względu na niski poziom gospodarowania wodami we Wrocławiu, każde właściwie ukierunkowane działanie przyniesie znaczącą poprawę. Czynniki te wpływają na dodatni balans strategiczny już w roku 2026. W kolejnej perspektywie sytuacja powinna ulec znaczącej poprawie.

Analizy scenariuszowe przeprowadzono poprzez badanie liczby interakcji i siły oddziaływania każdego czynnika SWOT w obu kierunkach. Uzyskane wyniki przedstawiono w macierzy sumarycznej zawartej w Tabeli 3.

Tabela 3 Macierz sumaryczna analizy scenariuszowej

Scenariusze strategiczne							
Rozpatrywana kombinacja		Wynik analizy SWOT		Wynik analizy TOWS		Zestawienie zbiorcze TOWS/SWOT	
SWOT	TOWS	suma interakcji	suma iloczynów	suma interakcji	suma iloczynów	suma interakcji	suma iloczynów
mocne/szanse	szanse/mocne	64	1455	74	1776	138	3231
słabe/zagrożenia	zagrożenia/słabe	56	1225	28	567	84	1792
mocne/zagrożenia	zagrożenia/mocne	44	959	32	710	76	1669
słabe/szanse	szanse/słabe	62	1505	42	998	104	2503

Wyniki analizy scenariuszowej jednoznacznie wskazują na realizację scenariusza maxi/maxi. Oznacza to, że organizacja będzie koncentrować się na dalszej poprawie swoich silnych stron wewnątrz oraz na wykorzystywaniu pojawiających się szans w otoczeniu. W tym scenariuszu cele muszą być rozwojowe, wzmacniające, dynamizujące, wskazujące kierunki działań. Organizacja nie będzie koncentrować na

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

utrzymaniu i ochronie dotychczasowego sposobu działania ale **jednoznacznie nastawia się na rozwój.**

5 Struktura budowy *Strategii GWO* we Wrocławiu

5.1 Uwarunkowania wpływające na budowę strategii

5.1.1 Opracowania

Przed przystąpieniem do opracowania strategii gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu MPWiK S.A. zleciło opracowanie kierunkowych analiz poprzedzających bezpośrednią pracę nad strategią:

- „*Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia*” autorstwa firmy DHL, sierpień 2020 r. Opracowanie koncentrowało się na ogólnych kwestiach inżynierskich m.in. analizach terenów szczególnie narażonych na zalania, weryfikacji i aktualizacji zasięgu zlewni na terenie miasta Wrocławia, analizach opadów wieloletnich, aktualizacji mapy przepuszczalności terenu. Stosując techniki analizy wielokryterialnej przeprowadzono ocenę poszczególnych zlewni z podziału MPHP²⁶ i ustalono hierarchię pod kątem poszczególnych kryteriów. Opracowano zestawienie istniejących i potencjalnych zbiorników mogących mieć znaczenie dla celów retencjonowania wód, przeprowadzono analizę zasięgu podtopień w oparciu o model NMT²⁷ danego terenu. Zaproponowano ogólne zasady postępowania w zakresie gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi,
- „*Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu*” autorstwa firmy SU-MAN Sumiślawski Witold, lipiec 2021 r. Opracowanie dotyczy przede wszystkim kwestii strategicznych, zarządczych i organizacyjnych m.in. zawiera analizę porównawczą modeli zarządzania GWO w trzech polskich miastach uznanych za referencyjne, analizę strategiczną gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu, zdefiniowanie kluczowych problemów w zakresie zarządzania i wdrażania systemu GWO we Wrocławiu, weryfikację kluczowych z punktu widzenia technicznego obszarów miasta narażonych na podtopienia, określenie głównych interesariuszy, modeli finansowania GWO. Przedstawiono koncepcję zarządzania i rekomendowano dedykowany wrocławski model gospodarowania i zarządzania wodami opadowymi.

²⁶ Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP10k) <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2167,mapa-podzialu-hydrograficznego-polski-w-skali-110>, dostęp marzec 2023 r.

²⁷ Numeryczny Model Terenu <https://www.geoportal.gov.pl/pl/dane/numeryczny-model-terenu-nmt/>, dostęp marzec 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

5.1.2 Uwarunkowania geograficzne i hydrologiczne

Wrocław jest miastem o dużej powierzchni tj. 292,82 [km²]²⁸ z bardzo rozbudowanym systemem rzek, kanałów i cieków wodnych. Zgodnie z podziałem MPHP we Wrocławiu wyróżnia się aż 48 zlewni²⁹ rzek i cieków. Opracowanie analiz i koncepcji zagospodarowania wód opadowych dla tak dużej powierzchni pokrytej skomplikowanym układem hydrologicznym byłoby zadaniem niezwykle trudnym, wymagającym bardzo wysokich nakładów oraz utrudniającym uzyskanie efektów w dającej przewidzieć się perspektywie. Przyjęto kluczową zasadę, że porządkowanie gospodarowania wodami na obszarze Wrocławia odbywać się będzie etapowo tzn. zlewniowo według ustalonej kolejności porządkowania zlewni. Na podstawie opracowań wstępnych oraz w wyniku pogłębionych analiz^{30 31} wykonanych wraz z zespołem ekspertów MPWiK S.A. wytypowano trzy zlewnie, które ze względu na stopień ryzyka i zagrożeń uznano za newralgiczne i limitujące dla rozwoju Wrocławia. Są to tzw. zlewnie problemowe czyli zlewnie rzek Ługowina, Kasina oraz rzeki Brochówki + zlewnia rzeki Zielonej w granicach administracyjnych miasta.

²⁸ https://pl.wikipedia.org/wiki/Dane_statystyczne_o_miastach_w_Polsce, dostęp 29.11.2022 r.

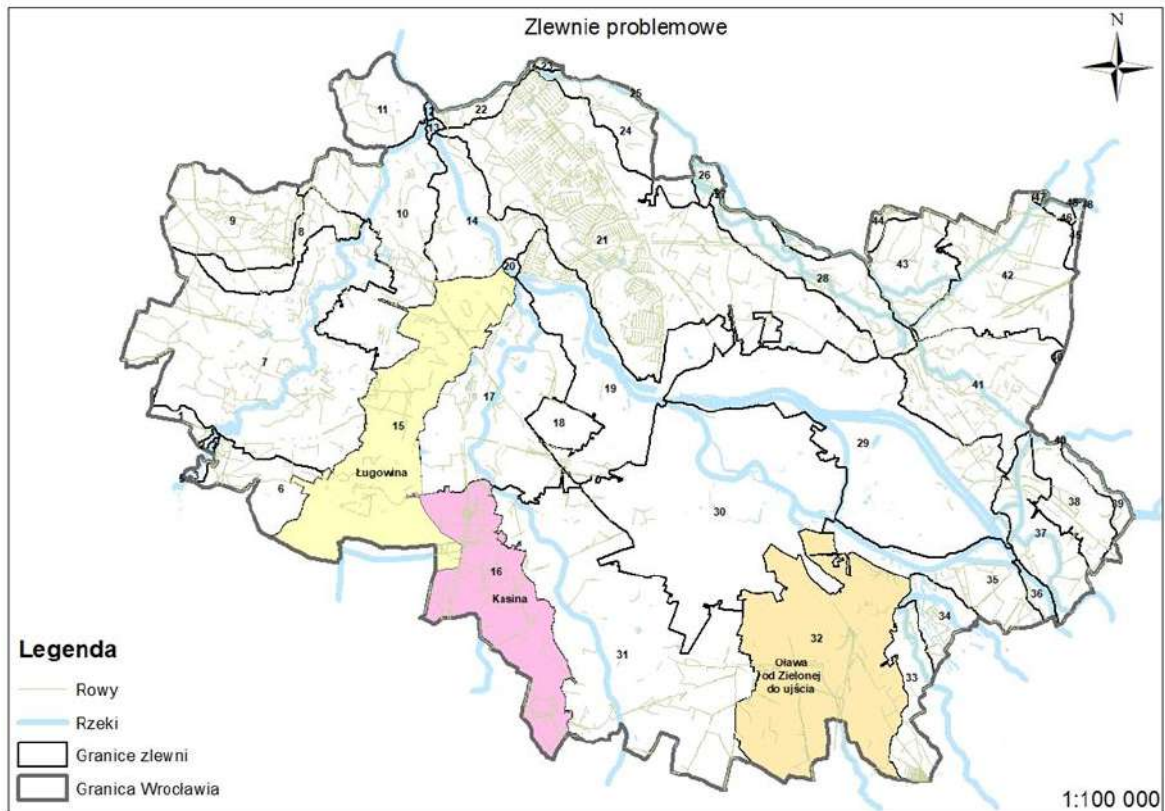
²⁹ str. 190, *Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia*, DHI Wrocław, sierpień 2020 r.

³⁰ tamże

³¹ str. 88, *Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu*, SU-MAN Sumiślawski Witold, lipiec 2021 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 10 Zlewnie problemowe na tle układu hydrologicznego zgodnego z podziałem MPHP na obszarze Wrocławia³²



Ponieważ nawalne deszcze, a w konsekwencji podtopienia, stają się coraz bardziej prawdopodobne, to ograniczenie działań wyłącznie do obszaru trzech zlewni niesie za sobą ryzyko odsunięcia w czasie reakcji na zagrożenia w innych punktach miasta. Odpowiedzią na to ograniczenie jest wytypowanie tzw. **hot spotów deszczowych i hot spotów suszowych** Wrocławia tj. miejsc szczególnie wrażliwych i narażonych wychodzących poza obszar zlewni problemowych. Działania porządkujące dla tych punktów będą realizowane równoległe z porządkowaniem gospodarowania wodami na obszarze zlewni problemowych.

³² Opracowanie własne MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 11 Lokalizacja wytypowanych hot spotów deszczowych i suchych Wrocławia³³



³³ Opracowanie własne MPWiK S.A. na podstawie <https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/PZGIK/ORTO/WMS/HighResolution>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

5.2 Struktura budowy *Strategii GWO* we Wrocławiu

Strategia GWO we Wrocławiu składa się z dwóch elementów:

- **Ogólna Strategia Bazowa (skr. OSB)** - *Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu*. Jest stabilną podstawą, sformułowaną na dużym poziomie ogólności, nie podlegającą szybkim zmianom, która stanowi bazę dla wszystkich działań w obszarze GWO. Ze względu na ciągły i nieprzerwany charakter działań dla wszystkich zlewni hydrologicznych miasta, nie ma ona ograniczenia czasowego,
- **Strategia Częstkowa na lata 2022-2027 (SC2027)** -- *Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów*. To strategia funkcjonalno-realizacyjna umożliwiająca zlewniowe i kroczące rozwiązywanie problemów gospodarowania wodami na terenie miasta. Sformułowana jest do operacyjnego poziomu szczegółowości, umożliwiającego realizację konkretnych zadań dla uprządkowania obszaru gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi, dla trzech zlewni krytycznych, ośmiu hot spotów deszczowych i dwóch hot spotów suszowych (trzech stawów).

5.3 Etapowanie realizacji *Ogólnej Strategii Bazowej*

Wdrożenie *Ogólnej Strategii Bazowej GWO* podzielone zostało na etapy oraz fazy:

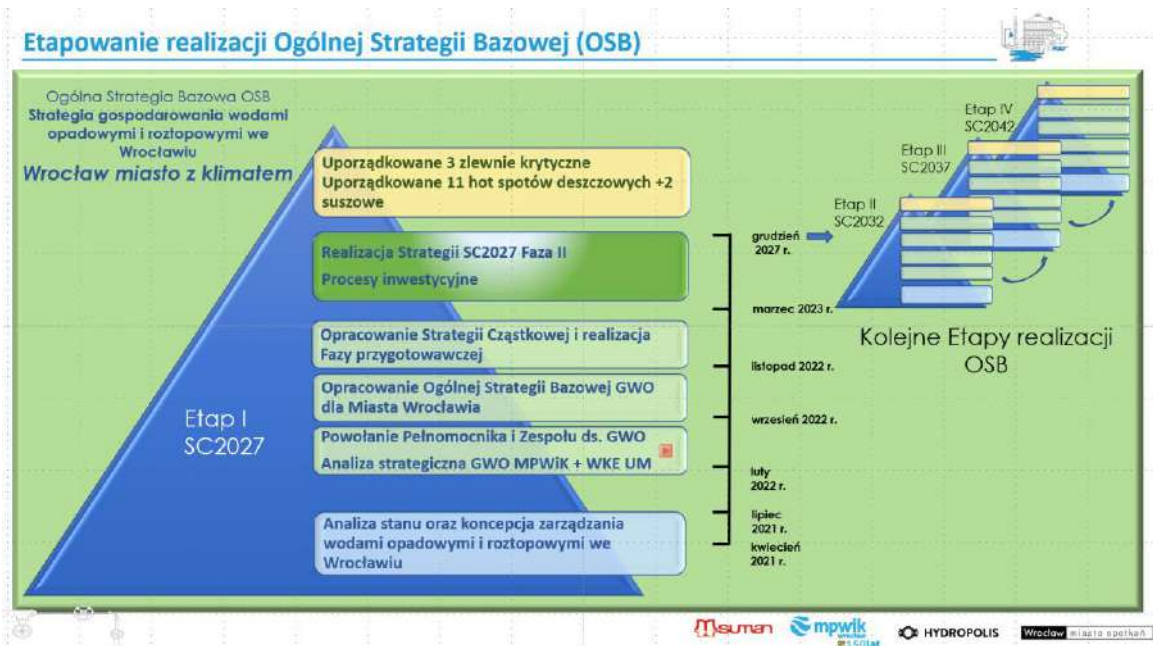
- **Etapy** - wyznaczają realizację strategii GWO w pięcioletnich przedziałach czasowych i dla wskazanych w danym etapie zlewnii układu hydrologicznego Wrocławia tj. Etap I SC2027, Etap II SC2032, Etap III SC2037, Etap IV SC2042,
 - **Fazy** - określają stan realizacji strategii w ramach określonego Etapu w tym:
 - **Faza I** - przygotowawcza,
 - **Faza II** - realizacyjna tj. realizacja inwestycji przygotowanych w Fazie I.

Uwzględniając powyższy schemat **Ogólna Strategia Bazowa** Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu realizowana jest poprzez **Strategie Częstkowe** (skr. SC) zgodnie z Rysunkiem 12.



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 12 Etapowanie OSB³⁴



³⁴ Sumiślawski Witold prezentacja PowerPoint, 15 czerwca 2022 r., slajd 12, aktualizacja z dnia 10 kwietnia 2023 r.

6 Ogólna Strategia Bazowa pn. *Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu*

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Ogólna Strategia Bazowa (skr. OSB) tj. *Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu* osadzona jest w ramowych dokumentach strategicznych miasta Wrocławia:

- **Strategia Wrocław 2030**³⁵ - Jest to najważniejszy dokument miejski, kluczowy dla rozwoju miasta i jego przyszłości, wskazujący kierunki rozwoju społecznego, gospodarczego i przestrzennego. Ustalenia tej Strategii mają wpływ na tworzenie miejskich polityk, programów i planów. Dokument odnosi się do zasobów wodnych w sposób bezpośredni lub pośredni, w ramach wyznaczonych priorytetów i jest związany z rozwojem i utrzymaniem terenów zieleni oraz odpowiednim kształtowaniem tkanki zurbanizowanej m.in. poprzez sformułowanie:
 - **wizji w Strategii Wrocław 2030**
„Zrównoważony rozwój oparty na wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych mieszkańców oraz kreatywności, innowacyjności i przedsiębiorczości.” oznacza zrównoważone podejście do rozwoju oraz wskazuje kierunek do działań, w które wpisuje się racjonalne gospodarowanie zasobem wodnym w mieście,
 - **strategicznych celów w Strategii Wrocławia 2030**
„Wzmacnianie solidarności i kreatywności, podnoszenie jakości życia na terenie całego miasta oraz poprawa pozycji Wrocławia w sieciach globalnych” - m.in. poprzez działania na rzecz osiągnięcia statusu jednej z zielonych stolic Europy. Cel ten daje ramy do wszelkich działań na rzecz poprawy jakości życia i środowiska naturalnego poprzez zielono-błękitną infrastrukturę. Miastu ma przyświecać zasada zrównoważonego rozwoju. Ekonomia, sprawy społeczne i środowisko naturalne mają być traktowane równorzędnie. Idea zielonego Wrocławia wskazuje istotne przedpole do działań w zakresie odpowiedniego gospodarowania wodami jako elementu tkanki zurbanizowanej oraz terenów otwartych,
 - **wskazanie 7 priorytetów**³⁶: Mobilność, Jakość środowiska i przestrzeni miejskiej, Przedsiębiorczość, Gospodarka kreatywna i innowacyjna powiązana z nauką, Zdrowi i aktywni mieszkańcy, Miasto otwarte, Governance.

³⁵ Strategia Wrocław 2030, Załącznik do uchwały nr LI/1193/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15 lutego 2018 r.

³⁶ Tamże s.38



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Wszystkie priorytety i wynikające z nich działania przenikają się i są od siebie zależne, jednak w zakresie zasobów wodnych w szczególności ważny jest Priorytet 2.

PRIORYTET 2 - Jakość środowiska i przestrzeni miejskiej³⁷

Wszelkie działania związane z tworzeniem i utrzymaniem terenów zieleni oraz odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne we Wrocławiu są kluczem do prowadzenia działań adaptacyjnych na rzecz klimatu, a tym samym zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi.

W zakresie Priorytetu 2 w Strategii Wrocław 2030 wskazano działania, które dotyczą zagadnień wodnych lub zieleni:

- stwórzmy i wdrażajmy jednolite systemy zarządzania odpadami, wodą i energią,
- chrońmy istniejące i twórzmy nowe obszary zieleni,
- trzymajmy się hasła „Zieleń bez granic” - niech zieleń będzie wszechobecna (m.in. twórzmy zielone skwerki z dotleniaczami i wodą).

- **Plan adaptacji Miasta Wrocławia do zmian klimatu³⁸**

Jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji, uwzględniających zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu³⁹.

W rozdziale Działania adaptacyjne⁴⁰ wskazano m.in. na:

- kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju,
- budowę i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji,
- system gospodarowania wodami opadowymi.

³⁷ Tamże s.40

³⁸ Plan adaptacji miasta Wrocławia do zmian klimatu, załącznik do uchwały nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

³⁹ Tamże s.15

⁴⁰ Tamże s.99

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 13 Działanie adaptacyjne System gospodarowania wodami opadowymi⁴¹

System gospodarowania wodami opadowymi	
zagrożenia klimatyczne objęte działaniem	 
<p>Działanie ukierunkowane jest na opracowanie systemu zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi spełniającego następujące założenia (zgodnie z Zarządzeniem Nr 6541/17 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 marca 2017 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu): zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania opadu w celu redukcji odpływu powierzchniowego, wykorzystanie naturalnych właściwości gleby i materiału roślinnego do spowalniania i oczyszczania spływów wód opadowych, kształtowanie ekosystemów wodno-roślinnych</p>	 <p style="text-align: right;">Źródło: UM Wrocławia</p>
<p>związane z kompozycją przestrzenną i przeznaczeniem funkcjonalnym miejsca, w celu uzyskania wartości dodanej w postaci wizualnej i funkcjonalnej atrakcyjności miejsca, społecznej akceptacji i wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców. Działanie obejmuje m.in. opracowanie wytycznych dotyczących sposobów i rozwiązań służących retencjonowaniu wody deszczowej i spowalniania jej odpływu po deszczach nawalnych z zachowaniem usług ekosystemowych oraz opracowanie strategii (koncepcji) dla całego miasta w zakresie gospodarowania wodami opadowymi uwzględniającej rzeczywiste dane opadowe, inwentaryzację geodezyjną wszystkich elementów systemu oraz potencjał retencyjny zbiorników wodnych i terenów zieleni z uwzględnieniem wyznaczonych obszarów wrażliwości. Istotnym elementem opracowania jest wykonanie hydrodynamicznego modelu pracy systemu dla określonych scenariuszy hipotetycznych opadów uwzględniających zmiany klimatyczne. Działanie obejmuje również opracowanie programów tematycznych np.: odłączania rynien od kanalizacji sanitarnej lub deszczowej w ulicy z budynków na prywatnych posesjach oraz promocje rozwiązań zagospodarowywania wód opadowych na terenie posesji poprzez tworzenie przydomowych zbiorników na deszczówkę. W ramach działania przewidziana jest budowa układu retencjonowania ścieków nadmiarowych pogody deszczowej oraz rozdział sieci kanalizacji ogólnospławnej na sieć sanitarną oraz deszczową.</p>	
słowa kluczowe	spowalnianie spływu powierzchniowego, retencjonowanie wód opadowych, rozdział sieci kanalizacji

⁴¹ Tamże s.103

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

6.1 Cele strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej, hierarchia ważności celów

Cele strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej (skr. OSB) wypracowane zostały zgodnie z metodyką AWW-17 przez wspólny zespół pracowników MPWiK S.A. oraz WKE UM. Dla ustalenia hierarchii ważności celów przeprowadzono rangowanie wstępne i weryfikujące w grupie menedżerów i dyrektorów wyższego szczebla kierowania.

Wyniki rangowania ważności celów strategicznych OSB przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4 Cele strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej GWO we Wrocławiu według hierarchii ważności

Ogólna Strategia Bazowa Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu
C1 Poprawa jakości zarządzania w obszarze GWO
C2 Rozbudowa i dostosowanie infrastruktury GWO do potrzeb miasta i zmian klimatu
C3 Wzrost poziomu finansowania GWO
C4 Poprawa bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców Wrocławia
C5 Wzrost zrozumienia znaczenia GWO dla jakości życia w mieście (we Wrocławiu)
C6 Poprawa wykorzystania potencjału Wrocławia w zakresie zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi

Ustalona hierarchia ważności wskazuje, że kluczowe dla dostosowania Wrocławia i jego infrastruktury do zmian klimatu są w kolejności:

- **C1 Poprawa jakości zarządzania w obszarze GWO** - to poprawa jakości zarządzania zarówno na poziomie strategicznym jak i operacyjnym gospodarowania wodami w szeroko rozumianym systemie zarządzania miastem. Oznacza to ustalenie jasnych zasad podziału kompetencji i odpowiedzialności w obszarze GWO pomiędzy strukturami Urzędu Miasta, jednostkami organizacyjnymi oraz spółkami zależnymi Gminy Wrocław. Poprawa jakości działania zostanie osiągnięta poprzez skoordynowane i spójne działania w ramach

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- przyjętej wieloletniej strategii, powołanie struktur zarządczych koordynujących współdziałanie i wdrażających przyjęte wieloletnie plany GWO,
- **C2 Rozbudowa i dostosowanie infrastruktury GWO do potrzeb miasta i zmian klimatu** poprzez realizację przyjętych działań inwestycyjnych będących wynikiem analiz i opracowań fazy przygotowawczej dla wskazanych obszarów i punktów we Wrocławiu szczególnie narażonych na ryzyko podtopień i mających kluczowe znaczenie dla mieszkańców miasta. Dostosowanie infrastruktury do potrzeb miasta obejmuje poza inwestycjami i modernizacjami zsynchronizowane, pomiędzy strukturami odpowiedzialnymi za GWO w mieście, prace utrzymaniowe, skoncentrowane na wytypowanych obszarach i miejscach celem uzyskania najlepszego osiągalnego efektu w ramach skumulowanych środków dostępnych w Gminie i podmiotach gospodarczych. Realizacja zadań ma jednocześnie zmniejszyć bariery rozwojowe dla miasta wywołane brakiem lub ograniczeniem możliwości zagospodarowania wód opadowych, co może zniechęcać inwestorów chcących lokować swoje inwestycje we Wrocławiu,
 - **C3 Wzrost poziomu finansowania GWO** poprzez przygotowanie analiz, koncepcji i projektów wraz z niezbędnymi decyzjami administracyjnymi, które pozwolą na wnioskowanie i ubieganie się o zewnętrzne źródła finansowania na realizację zadań inwestycyjnych. Pozyskanie miękkich i dotacyjnych środków będzie kluczem do osiągnięcia założonych celów poprzez działania inwestycyjne. W obszarze operacyjnym i eksploatacji nastąpi koncentracja zsynchronizowanych działań pomiędzy podmiotami, celem optymalizacji kosztów. Dostosowanie wysokości opłaty za odprowadzanie wód opadowych do potrzeb wynikających ze zmian klimatu oraz wymogów i oczekiwań mieszkańców, zdynamizuje działania na rzecz dalszego podnoszenia jakości życia we Wrocławiu,
- C4 Poprawa bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców Wrocławia** zostaną uzyskane poprzez obniżenie zasięgu i skutków powodzi miejskich w miejscach najbardziej narażonych na podtopienia. Działania w tym zakresie będą obejmowały prace eksploatacyjne, utrzymaniowe i organizacyjne oraz docelowe rozwiązania wymagające realizacji zadań inwestycyjnych. Planowanie przestrzenne będzie uwzględniało wyniki modelowania hydrogeologicznego i hydrodynamicznego co w dłuższej perspektywie czasu obniży, w wyniku właściwych decyzji lokalizacyjnych, zagrożenia podtopieniami wynikającymi ze wzrostów powierzchni uszczelnionych oraz zmian klimatu. Działania w obszarze zlewni doprowadzą do prawidłowego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w miejscu ich opadu, co odciąży odbiorniki obniżając ryzyka

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- powodziowe i suszy. Rozszczelnienie powierzchni oraz wykorzystanie lokalnej retencji wpłynie na poprawę lokalnego mikroklimatu i obniży negatywne skutki oraz zagrożenia pochodzące od wzrostu temperatur tj. miejskich wysp ciepła,
- **C5 Wzrost zrozumienia znaczenia GWO dla jakości życia w mieście (we Wrocławiu).** Bez społecznego poparcia dla inicjatyw związanych z właściwym zagospodarowaniem wód opadowych i roztopowych nie będzie można osiągnąć założonych celów. Kluczowym działaniem w ramach OSB będzie budowa społecznej świadomości wagi prawidłowego zagospodarowania wód opadowych dla jakości życia mieszkańców Wrocławia. W wyniku prowadzenia kampanii promocyjno-informacyjnych, wdrożenia dedykowanych programów edukacyjnych będzie następował proces uświadomienia powiązań pomiędzy GWO a obniżeniem uciążliwości i ryzyka związanego z suszą, podtopieniami, wysokimi temperaturami,
 - **C6 Poprawa wykorzystania potencjału Wrocławia w zakresie zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi.** Wrocław jako ważny ośrodek akademicki posiada bardzo wysoki potencjał kompetencji, który w ramach OSB GWO zostanie wykorzystany poprzez pogłębioną współpracę pomiędzy uczelniami a Gminą, jej jednostkami organizacyjnymi oraz spółkami zaangażowanymi w obszarze gospodarowania wodami. Strategia zakłada kontynuację i wprowadzenie kolejnych programów aktywizujących mieszkańców, instytucje i inwestorów w rozwój i propagowanie właściwego gospodarowania wodami opadowymi.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

6.2 Programy realizujące cele strategiczne

Zgodnie z przyjętą metodyką budowy strategii cele strategiczne realizowane są przez programy. Zestawienie programów realizujących poszczególne cele przedstawiono w Tabeli 5.

Tabela 5 Programy realizujące cele Ogólnej Strategii Bazowej

Ogólna Strategia Bazowa Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu
C1 Poprawa jakości zarządzania w obszarze GWO
P1.1 Opracowanie strategicznego planu GWO dla Wrocławia
P1.2 Wdrożenie modelu zarządzania GWO
C2 Rozbudowa i dostosowanie infrastruktury GWO do potrzeb miasta i zmian klimatu
P2.1 Realizacja strategicznego planu działania w zakresie GWO
P2.3 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO w mieście
P2.3 Wzrost atrakcyjności miasta dla inwestorów
C3 Wzrost poziomu finansowania GWO
P3.1 Program finansowania GWO ze źródeł własnych
P3.2 Program finansowania ze źródeł zewnętrznych
P3.3 Program optymalizacji kosztów utrzymania infrastruktury GWO
C4 Poprawa bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców Wrocławia
P4.1 Program przeciwdziałania miejskim wyspom ciepła
P4.2 Program zatrzymania wód deszczowych w miejscu opadu (przeciwdziałanie suszy)
P4.3 Obniżanie częstotliwości, zasięgu i skutków powodzi miejskich
C5 Wzrost zrozumienia znaczenia GWO dla jakości życia w mieście (we Wrocławiu)
P5.1 Kampanie promocyjno-informacyjne
P5.2 Programy edukacyjne
P5.3 Programy szkoleniowe dla instytucji, inwestorów, projektantów
C6 Poprawa wykorzystania potencjału Wrocławia w zakresie zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi
P6.1 Program współpracy z uczelniami
P6.2 Programy aktywizujące mieszkańców, instytucje, inwestorów

7 Strategia Częstkowa na lata 2022-2027 (SC2027) - realizacja Ogólnej Strategii Bazowej Etap I

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Ogólna Strategia Bazowa (OSB) realizowana jest poprzez strategie cząstkowe. W Etapie I jest to Strategia Cząstkowa na lata 2022-2027 (SC2027) obejmująca Komponent K1- MPWiK S.A. tj. zakres działań GWO realizowany przez MPWiK S.A. oraz Komponent K2 Gmina Wrocław obejmujący zakres działań realizowany przez Gminę Wrocław.

7.1 Strategia Cząstkowa SC2027

Strategia Cząstkowa na lata 2022-2027 (SC2027) pn. Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów realizowana jest w ramach dwóch komponentów tj. K1 MPWiK S.A. oraz Komponent K2 Gmina Wrocław, co umożliwia zachowanie czytelnego podziału zadań pomiędzy interesariuszami realizacji Strategii z jednoczesnym uwzględnieniem niezbędnej korelacji i koniecznego współdziałania w zakresie realizacji zadań wynikających ze Strategii,

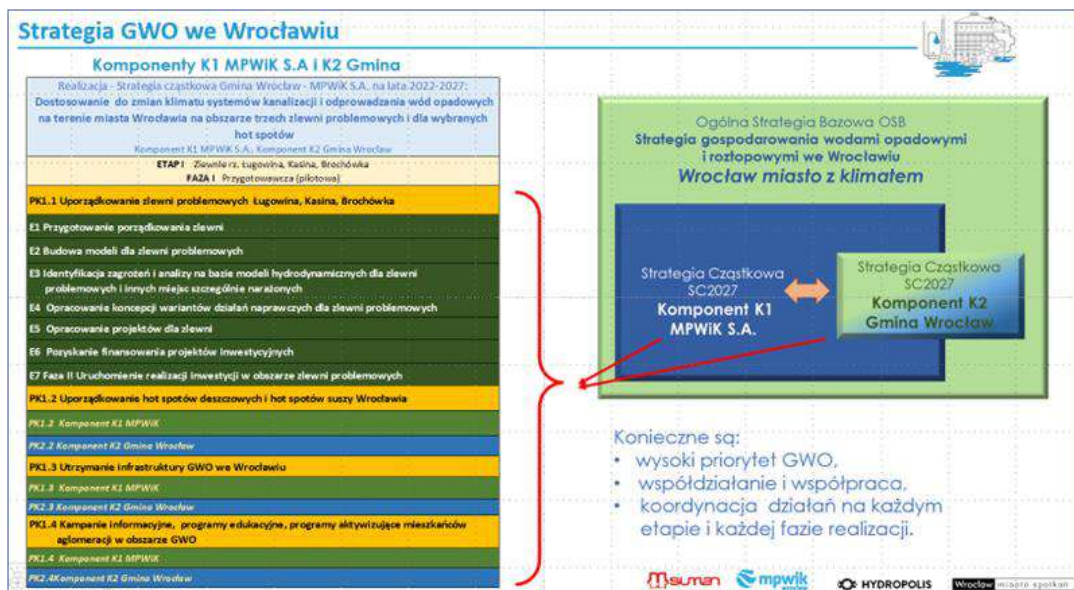
Rysunek 14 Komponenty Strategii Cząstkowej⁴²



⁴² Tamże slajd 5, aktualizacja 10 kwietnia 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 15 Komponenty K1 i K2 w SC2027



- **Etap I** - Strategia Cząstkowa (SC2027) obejmuje:
 - **Fazę I** przygotowawczą i **Fazę II** realizacyjną (rozpoczęcie procesów inwestycyjnych) dla:
 - Zlewni rzeki Ługowina - tzw. zlewnia pilotowa,
 - Zlewni rzeki Kasina,
 - Zlewni rzeki Brochówka + rzeki Zielona (w granicach administracyjnych Wrocławia).
 - Hot spoty deszczowe:
 - Kościelna - Buraczana, Borowska-Przystankowa, Borowska - Stawowa, Pułaskiego, Reymonta - Kleczkowska, Konduktorska, Awicenny, Mościckiego.
 - Hot spoty suszowe:
 - Staw Pilczycki, Czarna Woda (dwa stawy).

7.1.1 Struktura i systematyka budowy Strategii Cząstkowej SC2027

Zgodnie z przyjętą koncepcją budowy *Strategii GWO*, celem uzyskania bezpośredniego przejścia od poziomu strategicznego do operacyjnego, opracowano działania umiejscowione w siedmiu poziomach zagnieżdżenia. Działania o charakterze strategicznym kończą się na IV poziomie. Poziomy od V do VII odpowiadają

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

szczegółowością działaniom operacyjnym. Strategia Częstkowa realizowana jest za pomocą działań na kolejnych poziomach zagnieżdżenia.

7.2 Opis programów Strategii Częstkowej SC2027

Programy realizujące strategię Częstkową SC2027 przedstawiono w Tabeli 6.

Tabela 6 Programy strategiczne Strategii Częstkowej SC2027

Realizacja - Strategia częstkowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów Komponent K1 MPWiK S.A., Komponent K2 Gmina Wrocław	Dział MPWiK odpowiedzialna	Dział MPWiK wspierająca	Jednostka Gminy odpowiedzialna	Jednostka Gminy wspierająca
ETAP I Zlewnie rz. Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona FAZA I Przygotowawcza (pilotowa)				
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	TI-GWO/CI /TI	TI/TE/KO/FE	-	ZGWO
PK1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	TI-GWO/CI	TI/TE	ZDIUM/ZZM	ZGWO
PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	TE/CI	TI-GWO/TE	ZDIUM/ZZM	ZGWO
PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	PK/PHM	TI-GWO/TE	DZR	ZGWO

7.2.1 Realizacja celów Strategii Bazowej przez programy Strategii Częstkowej

Strategia Częstkowa SC2027 opracowana została w układzie funkcjonalnym aby można było ją „przetłumaczyć” bezpośrednio na „język operacyjny”. Zawiera ona logiczny układ następstw zdarzeń, który umożliwia przejście do zadań wdrożeniowych. Stopień realizacji celu strategicznego nie jest widoczny w sposób oczywisty. Dlatego przeprowadzono poszerzoną analizę spójności celów i kompleksowości programów. Analiza wykazała, że żaden z programów strategii SC2027 nie jest samoistny, co oznacza, że każdy realizuje wiele celów strategicznych. Ile celów i z jaką siłą realizuje dany program strategiczny obrazuje liczba punktów uzyskanych w analizie kompleksowości. Spójność celu strategicznego określa stopień nasycenia celów strategicznych OSB wypracowanymi programami SC2027. Wyniki analiz przedstawiono w Tabelach 7-8.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 7 Tabela wynikowa analizy spójności celów i kompleksowości programów

Spójność i kompleksowość programów Strategii Częstkowej SC2027 realizujących cele Ogólnej Strategii Bazowej OSB			Cele Strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej						
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	Stopień kompleksowości programu (uwzględnienia programu w celach)
Lp./pr.	symbol	Programy Strategiczne SC2027	[pkt]	[pkt]	[pkt]	[pkt]	[pkt]	[pkt]	
1/20	PS1.1	Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	46	64	53	35	29	30	257
2/9	PS1.2	Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	12	17	13	9	7	5	63
3/6	PS1.3	PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	9	10	9	10	7	6	51
4/6	PS1.4	Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	2	4	6	6	18	6	42
Stopień spójności (uwzględnienia celu we wszystkich programach)			69	95	81	60	61	47	

Tabela 8 Tabela wynikowa badania stopnia kompleksowości tj. stopnia realizacji celu strategicznego OSB przez program strategiczny SC2027

Stopień kompleksowości programów realizacja Celu Strategicznego Ogólnej Strategii Bazowej OSB przez Program Strategii Częstkowej SC2027			Cele Strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej						
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Lp./pr.	symbol	Programy Strategiczne SC2027							
1/20	PS1.1	Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	18%	25%	21%	14%	11%	12%	
2/9	PS1.2	Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	19%	27%	21%	14%	11%	8%	
3/6	PS1.3	Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	18%	20%	18%	20%	14%	12%	
4/6	PS1.4	Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	5%	10%	14%	14%	43%	14%	

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

7.2.2 PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona

Uporządkowanie zlewni obejmuje wszystkie aspekty prawidłowego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w zasięgu zlewni problemowej:

- Obszar organizacji i zarządzania - obejmuje opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania gospodarowaniem wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, powołanie struktur odpowiedzialnych za zarządzanie strategiczne i operacyjne GWO, wypracowanie spójnych zasad podziału kompetencji i odpowiedzialności jednostek gminnych w zakresie GWO, opracowanie i wdrożenie dedykowanej platformy do zarządzania procesem wdrażania i monitoringu strategii GWO,
- Obszar porządkowania danych - obejmuje on m.in. przegląd istniejących opracowań dla danej zlewni, przegląd i uporządkowanie istniejących dokumentacji, cyfryzacja jej wartościowych elementów i przeniesienie do baz danych, wprowadzenie danych do GIS, inwentaryzację posiadanych danych oraz sporządzenie wykazów niezbędnych dla opracowania koncepcji dla zlewni problemowych,
- Obszar współpracy z interesariuszami dla danej zlewni - obejmuje przygotowanie i podpisanie porozumień na rzecz partnerstwa wodnego z Gminami ościennymi na terenie, których leżą zlewnie zasilające zlewnie problemowe we Wrocławiu oraz podpisanie porozumień o współpracy z podmiotem zarządzającym w imieniu Skarbu Państwa ciekami w obrębie zlewni problemowych tj. PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu,
- Obszar analiz przedwdrożeniowych obejmuje m.in.:
 - analizy wielokryterialne MCA zbiorników na terenie miasta Wrocławia mających największy potencjał pod kątem gospodarowania wodami,
 - analizy i wybór modelu opadowego dla Wrocławia dla potrzeb modelu hydrodynamicznego,
 - analizy, identyfikację zapisów w MPZP i SUIKZP wpływających na gospodarowanie wodami opadowymi w obszarach objętych dokumentami planistycznymi.
- Obszar modelowania obejmuje m.in.:
 - modelowanie hydrodynamiczne dla zlewni problemowych,
 - modelowanie hydrogeologiczne.
- Obszar techniczny i planistyczny obejmuje m.in.:
 - opracowanie wariantowych koncepcji gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi dla zlewni,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- przeprowadzenie konsultacji społecznych zgodnie z Zarządzeniem Prezydenta Wrocławia nr 6221/17,
- uwzględnienie w planowaniu przestrzennym wyników modelowania i przyjętej docelowej koncepcji GWO,
- porządkowanie stanów prawnych pod kątem przejęcia terenów pod rozwiązania przewidziane w docelowej koncepcji GW.
- Obszar opracowania projektów obejmuje m.in.:
 - opracowanie projektów wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych,
- Obszar pozyskania środków finansowych na realizację inwestycji - obejmuje m.in.:
 - opracowanie Studium Wykonalności,
 - złożenie wniosku i pozyskanie zewnętrznego finansowania dla realizacji inwestycji.

7.2.3 PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia

Problemy podtopień, szczególnie uciążliwych społecznie, dotyczą newralgicznych ciągów komunikacyjnych, jak również miejsc, w których występowanie podtopień zachodzi przy każdym intensywnym opadach. Niewłaściwe gospodarowanie wodami opadowymi negatywnie oddziałuje na poziom wód gruntowych, co w konsekwencji może wywołać lokalną suszę hydrologiczną i utratę bioróżnorodności na obszarze jej występowania. Zjawiska te są długotrwałe i trudne do odwrócenia. W ramach *Strategii GWO* na lata 2022-2027 uwzględniono wytypowanie punktów szczególnie wrażliwych na podtopienia i suszę. Przyjęto działania mające przeciwdziałać skutkom zmian klimatu, które obejmują m.in.:

- typowanie (identyfikację) hot spotów deszczowych i suszowych,
- opracowanie koncepcji dla hot spotów deszczowych i suszowych,
- opracowanie projektów dla hot spotów deszczowych i suszowych wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych,
- pozyskanie finansowania na realizację zadań w ramach hot spotów.

7.2.4 PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu

Jednym z kluczowych elementów planowanych działań strategicznych jest właściwa koordynacja i synchronizacja działań operacyjnych interesariuszy w obszarach objętych strategią. W sytuacji znaczących niedoborów środków, niezwykle istotnym jest



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

koncentracja aktywności i strumieni finansowania na kluczowych, z punktu widzenia gospodarowania wodami, obszarach i punktach krytycznych, celem uzyskania najlepszego dostępnego efektu przy określonych, ograniczonych środkach. Z tego punktu widzenia w *Strategii GWO* zakłada się opracowanie Programów utrzymania infrastruktury GWO na lata 2023-2025 tj. opracowanie spójnych, kompatybilnych czasowo harmonogramów działań operacyjnych w obrębie infrastruktury GWO będącej w eksploatacji MPWiK S.A., ZZM oraz ZDiUM/MPK dla zlewni problemowych i dla hot spotów. Przyjęcie trzyletniego cyklu wynika z ograniczeń technicznych i finansowych.

7.2.5 PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO

Budowanie spójnego wizerunku Gminy i MPWiK to konsekwentne działania na płaszczyźnie społecznej i transparentna współpraca z mediami - zarówno podczas promowania nowych inwestycji, osiągnięć i ważnych wydarzeń, ale także w momentach kryzysowych, jakimi są sytuacje podtopień w przestrzeni miejskiej. Właściwa komunikacja podczas tych zdarzeń pozwala zachować wiarygodność instytucjom zaangażowanym w gospodarowanie wodami opadowymi. Przewiduje się wprowadzenie elementów informujących o GWO m.in. w ramach:

- kampanii #SzczujWodę, kampanii informacyjnej na temat zbiorników retencyjnych,
- konsultacji społecznych koncepcji dla zlewni i hot spotów,
- programów Złap deszcz, Lubię deszcz,
- Akademii Przyjaciół Wody,
- Akademii H₂O,
- Obchodów Światowego Dnia Wody, Międzynarodowego Dnia Ziemi, Dni Odry.

Wszelkie kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji zawierające elementy dotyczące GWO realizowane są wspólnie tzn. MPWiK S.A. z jednostkami Urzędu Miejskiego oraz instytucjami merytorycznie zaangażowanymi w temat wód opadowych.

7.3 PS1 Etapy realizacji Programu

7.3.1 Zasięg programu PK1

Program strategiczny PS1.1 *Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka* obejmuje swym zasięgiem trzy zlewnie krytyczne:

- **Rzeka Ługowina** - JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW6000151338. Ocena stanu (GIOŚ⁴³) m.in.:
 - stan/potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny,
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - przewodność, azot amonowy,
 - stan (ogólny) - zły stan wód.

Zlewnia rzeki Ługowiny położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Ługowina jest rzeką II rzędową, jest lewobrzeżnym dopływem rz. Odry, do której uchodzi w [km] 262+050 (500 metrów poniżej ujścia Ślęzy) na terenie osiedla Maślice Małe. Po wybudowaniu Portu Lotniczego, górną część zlewni powyżej [km] 11,00 (ul. Rakietowa) poprzez kanał Ługowina II, podłączono do rzeki Kasiny. Aktualnie długość rzeki wynosi 9,54 [km], a powierzchnia zlewni wynosi około 15,5 [km²]. Zlewnię tworzy ponad 30 rowów głównych wraz z dopływami (w różnym stanie technicznym) oraz 11 zbiorników. Niewielkie spadki niwelety dna i wynikające z nich zarastanie dna rzeki wymuszają sezonowe podnoszenie się poziomów wody. Koryto rz. Ługowiny wpływa regulująco na stan stosunków wodnych w gruntach przyległych, objętych zasięgiem bezpośredniego oddziaływania, jednak rozbudowana sieć rowów nie będzie w stanie przyjąć dodatkowych wód z powierzchni uszczelnionych planowanych osiedli. Zmiana funkcji rowów, z typowo melioracyjnych o parametrach dostosowywanych do terenów rolniczych, na rowy odwadniające (odcinkowo zarurowane) oraz dodatkowe obciążenie wodami deszczowymi z terenów zurbanizowanych, wymusza konieczność modernizacji rzeki. W zlewni występują lokalne problemy związane z wysoką zawartością żelaza i siarczanów oraz niskim pH (odczyn kwaśny). Nie wpływa to jednak znacząco na środowisko gruntowo-wodne i nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi.

⁴³ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Zdjęcie 1 Zarośnięte i wypłycone koryto rzeki Ługowiny na odcinku poniżej ul. Trójkątnej (Leśnica)⁴⁴



- **Rzeka Kasina** JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW600009133689. Ocena stanu (GIOŚ⁴⁵) m.in.:
 - stan/potencjał ekologiczny - slaby stan ekologiczny,
 - wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny - przewodność, azot ogólny, azot amonowy; fitobentos, makrobezkręgowce,
 - stan chemiczny - stan chemiczny poniżej dobrego,
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny - benzo(a)piren, bromowane difenyletery, rtęć, heptachlor,
 - stan (ogólny) - zły stan wód.

Zlewnia rzeki Kasiny położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Kasina jest rzeką III rzędową, lewobrzeżnym dopływem Ślęzy do, której uchodzi w [km] 7+040 (tuż poniżej jazu Kasina) na terenie osiedla Muchobór Wielki.

⁴⁴ Zasoby MPWiK S.A., luty 2023 r.

⁴⁵ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Na terenie Wrocławia, rzeka przepływa przez obszary zabudowane lub przewidziane do zabudowy, z wyłączeniem odcinka ujściowego ok. 200 [m] (Park Tysiąclecia). Na terenie gmin Kąty Wrocławskie i Kobierzyce trasa rzeki w większości przebiega przez tereny użytkowane rolniczo. Rzeka Kasina przejmuje wody opadowe ze zlewni o powierzchni ok. 51 [km²]. Długość rzeki wynosi ok. 19 [km], w tym w granicach miasta Wrocławia ok. 4,5 [km]. W dolnym odcinku zbiera wody z obszaru dzielnic Wrocławia tzn. Muchoboru Wielkiego, Nowego Dworu, Żernik i Oporowa. W środkowej części przepływa przez miejscowości Mokronos Górny i Dolny, Cesarzowice i Nowa Wieś Wrocławska. Natomiast w górnym odcinku zbiera wody z miejscowości Pietrzykowice, Biskupice Podgórne, Baranowice i Strzegalowice. Zlewnię tworzy ponad 10 rowów głównych wraz z dopływami (w różnym stanie technicznym) oraz 4 zbiorniki.

Zdjęcie 2 Zarośnięte skarpy koryta rzeki Kasiny na wysokości mostu drogowego ciągu ul. Stanisławowskiej (Muchobór Wielki)⁴⁶



⁴⁶ Zasoby MPWiK S.A., maj 2020 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- Rzeka Brochówka - JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW60009133492. Ocena stanu (GIOŚ⁴⁷) m.in.:
 - stan/potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - BZT5, przewodność, azot ogólny, azot amonowy,
 - stan (ogólny) - zły stan wód.

Zlewnia rzeki Brochówki położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Brochówka jest rzeką III rzędową, jest lewobrzeżnym dopływem rz. Górnej Oławy do której uchodzi w [km] 1+126 jej biegu, w okolicy ul. Krakowskiej, na terenie osiedla Księżę. Powierzchnia zlewni to 29,5 [km²], z czego w granicach Wrocławia 16,9 [km²]. Łączna długość rzeki wynosi 7,4 [km] natomiast w granicach gminy Wrocław ok. 3,36 [km]. Zlewnia rzeki Brochówki, zlokalizowana jest na obszarze Gminy Wrocław i Gminy Siechnice. W granicach Wrocławia ma charakter silnie zurbanizowany i przeciążony hydraulicznie co powoduje, że rzeka przyjmuje charakter kanatu odwadniającego. Ciek na odcinku przepływającym przez miasto przyjmuje znaczną ilość wody z kanalizacji deszczowej. Z uwagi na formy użytkowania zlewni w dolnej części, Brochówka nabiera charakteru kanału burzowego i odwadniającego bez funkcji przeciwpowodziowej. Na odcinku ujściowym, od [km] 0+000 do km 0+149, rzeka Brochówka pełni rolę kanału, którego zadaniem jest sprawne odprowadzenie wód z obszaru miejskiego. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego przewidują wzrost obszarów zurbanizowanych w zlewni, co powodować będzie jeszcze większy spływ wód opadowych oraz występowanie lokalnych podtopień. Rzeka nie posiada dopływów naturalnych, istniejące dopływy to sztuczne rowy otwarte (wraz dopływami). Na obszarze zlewni w Gminie Wrocław znajdują się takie osiedla, jak Brochów, Księżę Małe, Jagodno, Lamowice, Bieńkowice, Wojszyce i Oltaszyn.

⁴⁷ tamże

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Zdjęcie 3 Lokalne podtopienia na wysokości ul. Straussa 24a (Jagodno)⁴⁸



- rzeka Zielona - JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW6000161334899 Ocena stanu (GIOŚ⁴⁹) m.in.:
 - stan/potencjał ekologiczny - zły stan ekologiczny,
 - wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - przewodność, azot ogólny, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V) makrobezkręgowce, ichtiofauna,
 - stan chemiczny - stan chemiczny poniżej dobrego,
 - wskaźniki determinujące stan chemiczny - benzo(a)piren, nikiel,
 - stan (ogólny) - zły stan wód.

⁴⁸ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

⁴⁹ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Zlewnia rzeki Zielonej położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Zielona jest rzeką III rzędową, jest lewobrzeżnym dopływem rz. Górnej Oławy, do której uchodzi w [km] 5,59 jej biegu, w Parku Wschodnim na terenie osiedla Księżę. Pod względem administracyjnym, zlewnia rzeki Zielonej zlokalizowana jest na terenie trzech Gmin tj. Wrocław, Siechnice i Gminy Oława. Zlewnia położona jest na południowy wschód od miasta Wrocławia.

Całkowita powierzchnia zlewni to 107,4 [km²]. Całkowita długość ponad 24 [km], w granicach Wrocławia prawie 2,5 [km]. Zlewnię Zielonej tworzy m.in.: Katarzynka [km] 7+698, Struga Miłoszowska [km] 11+357, Kuna [km] 12+545 uchodzące do rzeki na terenie gm. Siechnice. Pozostałe dopływy to głównie rowy melioracyjne odwadniające grunty orne z nadmiaru wody podczas wiosennych roztopów oraz deszczy nawalnych. Charakterystyczną cechą zlewni rzeki Zielonej jest brak zbiorników wodnych. Zielona jest typowo nizinny ciekami z niewielkimi spadkami, co jest przyczyną zarastania cieku.

Zdjęcie 4 Koryto rzeki Zielona, poniżej mostu drogowego w ciągu ul. Świątlickiej (Księżę)⁵⁰



⁵⁰ Zasoby MPWiK S.A., kwiecień 2019 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

7.3.2 Realizacja Programu strategicznego PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona

Program PS1.1 podzielony został na 7 Etapów zgodnie z Tabelą 9.

Tabela 9 Etapy realizacji programu PS1

Realizacja - Strategia częściowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów Komponent K1 MPWiK S.A., Komponent K2 Gmina Wrocław
ETAP I Zlewnie rz. Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona FAZA I Przygotowawcza (pilotowa)
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona
E1 Przygotowanie porządkowania zlewni
E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych
E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych
E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych
E5 Opracowanie projektów dla zlewni
E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych
E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych

Etapy E1-E5 zawierają w sobie komponenty K1 MPWiK S.A oraz komponent K2 Gmina Wrocław zgodnie z nomenklaturą oznakowania przedstawioną w Tabeli 10. Komponenty realizowane są przez programy, a programy przez zadania zgodnie z Tabelami 11-17.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 10 Komponenty K1 i K2 programu PS1

Realizacja - Strategia cząstkowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów Komponent K1 MPWiK S.A., Komponent K2 Gmina Wrocław	
ETAP I Zlewnie rz. Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona FAZA I Przygotowawcza (pilotowa)	
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	
E1 Przygotowanie porządkowania zlewni	
<i>E1K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E1K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych	
<i>E2K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E2K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych	
<i>E3K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E3K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych	
<i>E4K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E4K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E5 Opracowanie projektów dla zlewni	
<i>E5K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E5K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych	
E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych	

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

7.3.3 Krótki opis zadań realizowanych w Etapach E1-E7

Etap E1 Przygotowanie porządkowania zlewni

Tabela 11 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E1 Przygotowanie porządkowania zlewni

E1 Przygotowanie porządkowania zlewni
E1K1 Komponent MPWiK
PWe1.1 Opracowanie zasad porządkowania zlewni
<i>ZWe1.1.1 Określenie zasad opisu GWO w ramach zlewni</i>
<i>ZWe1.1.2 Określenie zasad zawierania umów deszczówkowych</i>
<i>ZWe1.1.3 Porządkowanie danych</i>
<i>ZWe1.1.4 Zawarcie umów deszczówkowych w ramach zlewni</i>
<i>ZWe1.1.5 Aport sieci kanalizacji deszczowej</i>
<i>ZWe1.1.6 Uporządkowanie zbiorników</i>
PWe1.2 Weryfikacja terenowa i pozyskanie danych
<i>ZWe1.2.1 Podział i określanie ostatecznego zasięgu zlewni problemowych oraz przyległych</i>
<i>ZWe1.2.2 Inwentaryzacja w terenie infrastruktury GWO w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe1.2.3 Uzyskanie danych wejściowych do modelowania hydrodynamicznego</i>
<i>ZWe1.2.4 Identyfikacja terenowo prawna i własnościowa</i>
PWe1.3 Wypracowanie zasad i podpisanie porozumień o współpracy z Gminami granicznymi oraz Wodami Polskimi w obszarze zlewni problemowych
<i>ZW1.3.1 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z Gminą Siechnice</i>
<i>ZW1.3.2 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z Gminą Kąty Wrocławskie</i>
<i>ZWe1.3.3 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu</i>
PWe1.4 Opracowanie systemu zarządzania GWO
<i>ZW1.4.1 Opracowanie regulaminu Zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta</i>
<i>ZW1.4.1 Opracowanie i wdrożenie platformy informatycznej do zarządzania pracami Zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta</i>
E1K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe1.1 Określenie zasad współpracy jednostek w obszarze GWO
<i>ZGe1.1.1 Wypracowanie podziału kompetencji, odpowiedzialności jednostek (opracowanie Regulaminu Prac Zespołu przy Pełnomocniku ds. GWO)</i>
<i>ZGe1.1.2 Wypracowanie spójnych zasad opiniowania projektów i dokumentacji (opracowanie Regulaminu Prac Zespołu przy Pełnomocniku ds. GWO)</i>
<i>ZGe1.1.3 Opracowanie zasad zapisów MPZP z obszaru GWO (uzupełnienie, rozszerzenie)</i>
<i>ZGe1.1.4 Powołanie zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta ds. GWO (umocowani przedstawiciele poszczególnych jednostek i wydziałów)</i>
PGe1.2 Wypracowanie docelowej procedury przejmowania infrastruktury GWO
PGe1.3 Wypracowanie narzędzi koordynacji planów inwestycyjnych pomiędzy jednostkami
PGe1.4 Uporządkowanie zbiorników
<i>ZGe1.4.1 Analiza wielokryterialna MCA zbiorników na terenie Wrocławia</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- Faza przygotowawcza, niezwykle istotna z punktu widzenia poprawy systemu zarządzania GWO we Wrocławiu, zawiera m.in.:
 - uregulowanie relacji z gminami ościennymi i Wodami Polskimi poprzez podpisanie trójstronnych porozumień na rzecz partnerstwa wodnego (Gmina Wrocław-MPWik S.A.-Gmina ościenna/PGW WP), celem wspólnego uporządkowania gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi z Gminą Siechnice, Kąty Wrocławskie oraz PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu,
 - opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania GWO we Wrocławiu na bazie wcześniej opracowanej koncepcji⁵¹ wdrożonej Zarządzeniami Prezydenta Wrocławia^{52,53},
 - opracowanie systemu koordynacji i współdziałania pomiędzy interesariuszami Gminy Wrocław a MPWiK S.A., co jest warunkiem koniecznym osiągnięcia celów przyjętych w Strategii Bazowej. Kluczowymi składowymi systemu są:
 - powołanie Zespołu ds. GWO (ZGWO) w skład, którego wchodzi przedstawiciele wszystkich interesariuszy reprezentujących komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego we Wrocławiu, miejskie jednostki organizacyjne oraz spółki miejskie,
 - Regulamin pracy Zespołu ds. GWO (ZGWO)⁵⁴
- Całość składa się na spójny system zarządzania *Strategią GWO* umożliwiającą koordynację i bieżące współdziałanie w trakcie prac analitycznych, podczas realizacji zadań przyjętych w Strategii jak również przy realizacji bieżących działań operacyjnych. Kluczowym narzędziem współpracy i koordynacji w ramach zespołu ZGWO jest specjalnie opracowana dedykowana **platforma P_GWO**, oparta o chmurowe rozwiązania Microsoft SharePoint, pełniącą funkcję repozytorium dokumentów. Uprawnieni Członkowie Zespołu mogą tworzyć witryny w celu udostępniania i zamieszczania dokumentów, tworzyć odpowiednie listy i biblioteki, synchronizować dokumenty z witryny zespołu

⁵¹ Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, SU-MAN Sumiślawski Witold, sierpień 2021, str. 117-140

⁵² Zarządzenie nr 8669/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29.09.2022 w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66223/Zarządzenie-8669_22

⁵³ Zarządzenie nr 8668/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29 września 2022 r. w sprawie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu

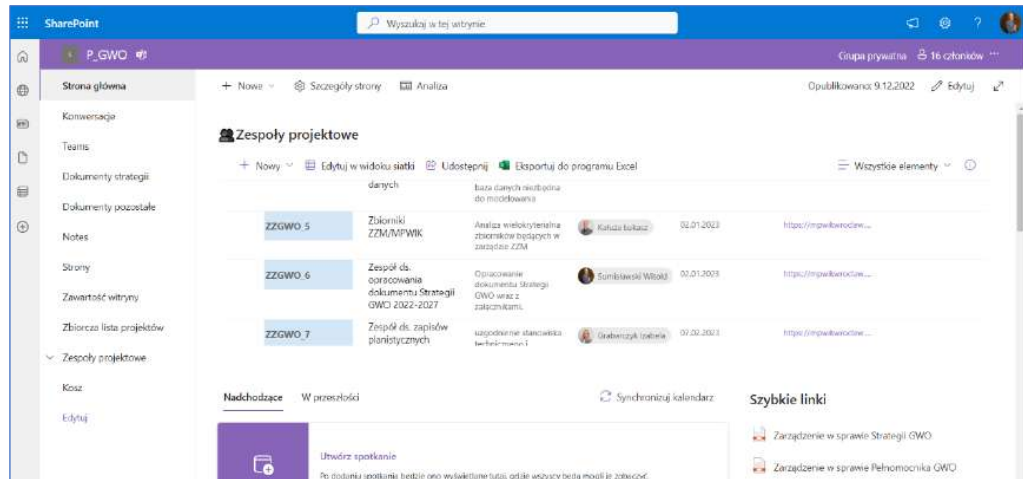
https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66177/Zarządzenie-8668_22

⁵⁴ Załącznik do Zarządzenia Prezydenta Wrocławia nr 8669/22 z dnia 29 września 2022 r.

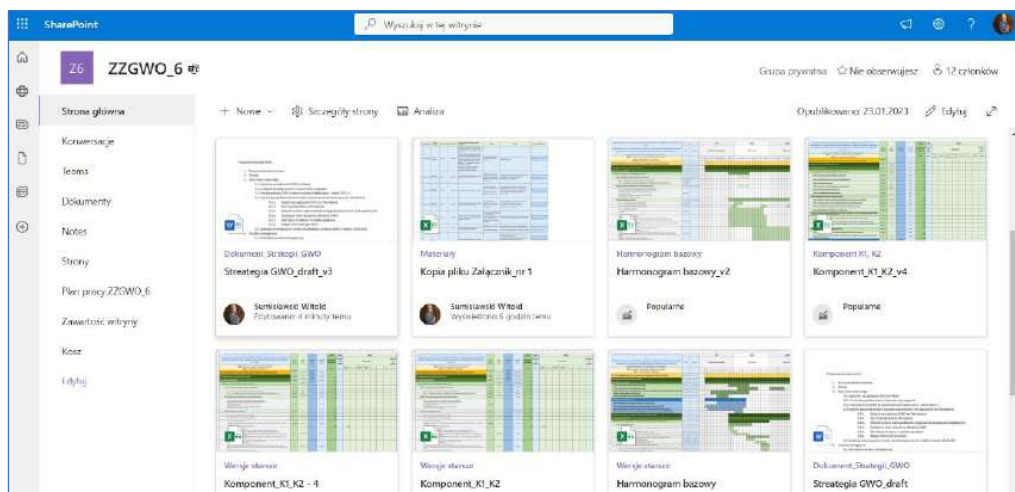
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

poprzez wielodostępowe otwieranie i modyfikację plików. Zakłada się, że w trakcie realizacji Strategii uzgodnienia dokonywane będą na poziomie ZZGWO bez konieczności składania dokumentów w różnych strukturach Urzędu Miasta, jednostkach organizacyjnych lub spółkach miejskich.

Rysunek 16 Przykładowy zrzut ekranu ze strony głównej platformy P_GWO



Rysunek 17 Przykładowy zrzut ekranu ze witryny Zespołu Zadaniowego ZZGWO_6



Ważnym komponentem fazy przygotowawczej jest analiza prekwalifikacyjna zbiorników otwartych jako element szczegółowej analizy wielokryterialnej⁵⁵ zgodnie z metodyką stanowiącą Załącznik nr 7. Umożliwiło to wskazanie hot spotów suszowych będących przedmiotem działań w ramach *Strategii GWO*.

⁵⁵ Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiślawski Witold, Wrocław styczeń 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Krótkie omówienie wyników zawarte jest w Rozdziale 7.4.2 natomiast całość wyników analizy zawarta jest w Załączniku nr 4.

E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych

Tabela 12 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych

E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych	
E2K1 Komponent MPWiK	
PWe2.1 Budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla Zlewni Ługowina	
<i>ZWe2.1.1 Wybór wykonawców</i>	
<i>ZWe2.1.2 Wybór i pozyskanie danych modelu opadowego dla Wrocławia (2022+2050)</i>	
<i>ZWe2.1.3 Budowa zintegrowanego modelu hydrologicznego i hydraulicznego</i>	
<i>ZWe2.1.4 Tarowanie i kalibracja modeli w oparciu o wyniki pomiarów</i>	
PWe2.2 Budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla zlewni Kasina	
<i>ZWe2.2.1 Wybór wykonawców</i>	
<i>ZWe2.2.2 Budowa zintegrowanego modelu hydrologicznego i hydraulicznego</i>	
<i>ZWe2.2.3 Tarowanie i kalibracja modeli w oparciu o wyniki pomiarów</i>	
PWe2.3 Budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla zlewni Brochówka	
<i>ZWe2.3.1 Wybór wykonawców</i>	
<i>ZWe2.3.2 Budowa zintegrowanego modelu hydrologicznego i hydraulicznego</i>	
<i>ZWe2.3.3 Tarowanie i kalibracja modeli w oparciu o wyniki pomiarów</i>	
PWe2.4 Sporządzenie hydrogeologicznej mapy zlewni Ługowina	
<i>ZWe2.4.1 Pozyskanie danych hydrogeologicznych</i>	
<i>ZWe2.4.2 Opracowanie Mapy (modelu) Zlewni Ługowina</i>	
E2K2 Komponent Gmina Wrocław	
PGe2.1 Dostosowanie MPZP i SUIKZP do wymogów GWO na obszarze zlewni problemowych	
<i>ZGe2.1.1 Identyfikacja, analiza, uwzględnienie zapisów ogólnych dot. GWO w MPZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych</i>	
<i>ZGe2.1.2 Identyfikacja, analiza, uwzględnienie zapisów ogólnych dot. GWO w SUIKZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych</i>	
<i>ZGe2.1.3 Inwentaryzacja posiadanych danych i sporządzenie wykazów niezbędnych dla opracowania koncepcji dla zlewni problemowych</i>	
<i>ZGe2.1.4 Opracowanie mapy chłonności zlewni problemowych</i>	

- Opracowanie modelu hydrogeologicznego w zlewni rzeki Ługowina
Opracowanie modelu hydrogeologicznego dla tej zlewni będzie działaniem testowym przydatności modelowania hydrogeologicznego w zarządzaniu wodami opadowymi w mieście. Wyniki prac⁵⁶ wskażą obszary perspektywiczne do zagospodarowania wód opadowych z uwzględnieniem ilości i dokładnej lokalizacji

⁵⁶ Na podstawie oferty Zakładu Hydrogeologii Podstawowej Uniwersytetu Wrocławskiego, Sebastian Buczyński, Wrocław grudzień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

w oparciu o symulacje modelowe. Model hydrogeologiczny zostanie zbudowany na podstawie danych archiwalnych i zaplanowanych badań własnych mających na celu rozpoznanie zmienności wykształcenia litologicznego gruntów oraz głębokości i reżimu zwierciadła wód podziemnych (zmienność czasoprzestrzenna). Wyniki badań dostarczą danych do opracowania systemu retencji gruntowej odciążającej sieć kanalizacji deszczowej oraz zmniejszającej wysokość fali wezbraniowej w cieku w przypadku wystąpienia wysokich stanów wód. Wykonany model hydrogeologiczny pozwoli zasymulować zmiany głębokości zwierciadła i kierunku przepływu wód podziemnych wywołane planowaną zabudową terenów zmieniającą naturalne możliwości infiltracji wód opadowych.

- Budowa zintegrowanych modeli hydrologicznych i hydraulicznych dla zlewni Ługowina, Kasina, Brochówka + Zielona

Wszelkie działania inwestycyjne w obszarze GWO podejmowane będą w oparciu o wybraną koncepcję opracowaną na podstawie wyników modelu hydraulicznego kanalizacji deszczowej zamkniętej i otwartej wraz z wielowariantową [SR1] koncepcją zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w zlewni. Wykonawca modelowania jednocześnie przygotowuje/uzupełnia niezbędne dane, opracowuje model zerowy i warianty planistyczne, kalibruje model, wprowadza korekty, wynikiem czego, rekomenduje wariant docelowy. Dlatego przyjęto, że jedno zlecenie będzie obejmować zakres prac przewidziany w Etapach E2, E3. E4 i obejmuje:

- budowę modelu hydraulicznego systemu kanalizacji deszczowej zamkniętej i otwartej w zlewni na terenie miasta Wrocławia [SR2] wraz z jego kalibracją,
- wykonanie wielowariantowej koncepcji zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w zlewni na terenie miasta Wrocławia,
- wsparcie techniczne po zakończeniu Projektu,
- przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego z obsługi modelu.

Budowa modelu hydrodynamicznego:

- Faza przygotowawcza obejmuje m.in.:
 - pozyskanie danych oraz analizę materiałów przekazanych przez Zamawiającego, określenie metodologii prowadzenia inwentaryzacji,
 - weryfikację przebiegu sieci kanalizacji deszczowej (otwartej i zamkniętej) oraz samej rzeki i jej dopływów,
 - weryfikację zasięgu zlewni topograficznej,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- przeprowadzenie inwentaryzacji terenowej oraz pomiarów geodezyjnych,
 - przeprowadzenie procesu modelowania hydraulicznego w wariancie „0” uwzględniające ścisłe relacje pomiędzy kanalizacją a odbiornikiem,
 - przeprowadzenie kalibracji i weryfikacji modelu hydraulicznego w oparciu o pomiary w czasie rzeczywistym,
 - przeprowadzenie procesu modelowania hydraulicznego w wariancie „0+” [SR4] uwzględniające zmiany w zagospodarowaniu zlewni wynikające z MPZP lub SUiKZP.
- Faza wdrożeniowa obejmuje m.in:
- szkolenie techniczne pracowników Zamawiającego,
 - przejmowanie produktów końcowych,
 - odbiór całościowy i rozliczenie końcowe.

Krótki opis działań realizowanych w Etapie E2K2, E4K2

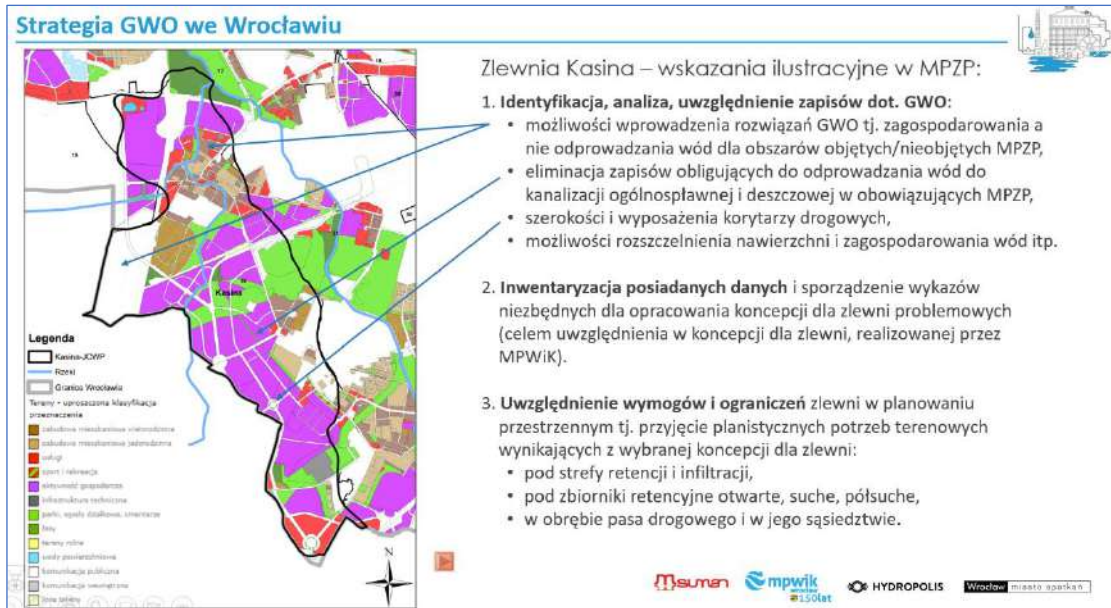
Projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego były i są przygotowywane od 1997 roku przez obecny Wydział Planowania Przestrzennego (wcześniej Biuro Rozwoju Wrocławia). Według stanu na dzień 23.02.2023 roku w opracowaniu jest 93 mpzp (2 598 [ha] - 8,9 [%] pow. miasta , natomiast uchwalonych przez Radę Miejską Wrocławia jest 516 mpzp (18 009 [ha] - 61,5 [%] pow. miasta). Ze względu na uwarunkowania prawne i legislacyjne, które podlegały licznym zmianom na przestrzeni lat, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego charakteryzują się różnorodną w zakresie rysunku i tekstu formą uchwały. Obecnie sposób zapisów miejscowych planów ma charakter jednorodny i zunifikowany, jednakże stale podlega weryfikacji i doprecyzowaniu w kontekście zmieniających się uwarunkowań i potrzeb, w tym również formalno-prawnych.

Na etapie analizy strategicznej przeprowadzono m.in. działania takie jak:

- identyfikacja, analiza, uwzględnienie zapisów ogólnych dot. GWO w MPZP i SUiKZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych_obejmowała m.in:

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

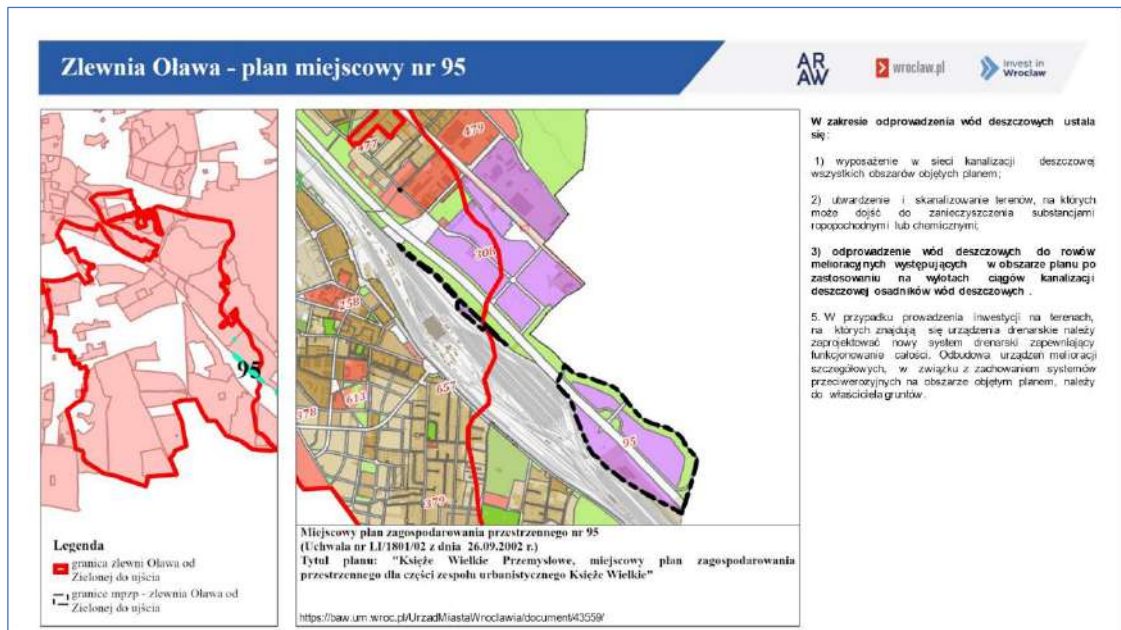
Rysunek 18 Wskazania ilustracyjne możliwości uwzględnienia GWO w oparciu o ustalenia MPZP (stan 23.02.2023 r.)



- o analiza zapisów planistycznych w obowiązujących i sporządzanych planach miejscowych, dotyczących sposobu odprowadzania i retencjonowania wód opadowych lub ścieków na obszarach problemowych zlewni rzek tj. Ługowiny, Kasiny, Brochówki i Zielonej w celu wdrożenia odpowiednich rozwiązań pozwalających na właściwe zagospodarowanie wód opadowych,
- o analizie poddano 117 obowiązujących mpzp, z czego: w ramach zlewni rzeki Ługowiny - 30 mpzp, zlewni rzeki Kasiny - 35 mpzp, zlewni rzeki Brochówki (Oławy od Zielonej do ujścia) - 44 mpzp, zlewni rzeki Zielonej - 9 mpzp, w tym jeden plan nr 95 występuje jednocześnie w dwóch zlewniach Brochówki i Zielonej,
- o analiza planów obejmowała m.in. rysunek planu ze wskazaniem jego położenia na obszarze poszczególnej zlewni wraz z ustaleniami dotyczącymi systemów infrastruktury technicznej, w tym odprowadzenia wód deszczowych,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 19 Przykładowe ustalenia obowiązujących mpzp w granicach wybranej zlewni (Stan na 23.02.2023 r.)⁵⁷

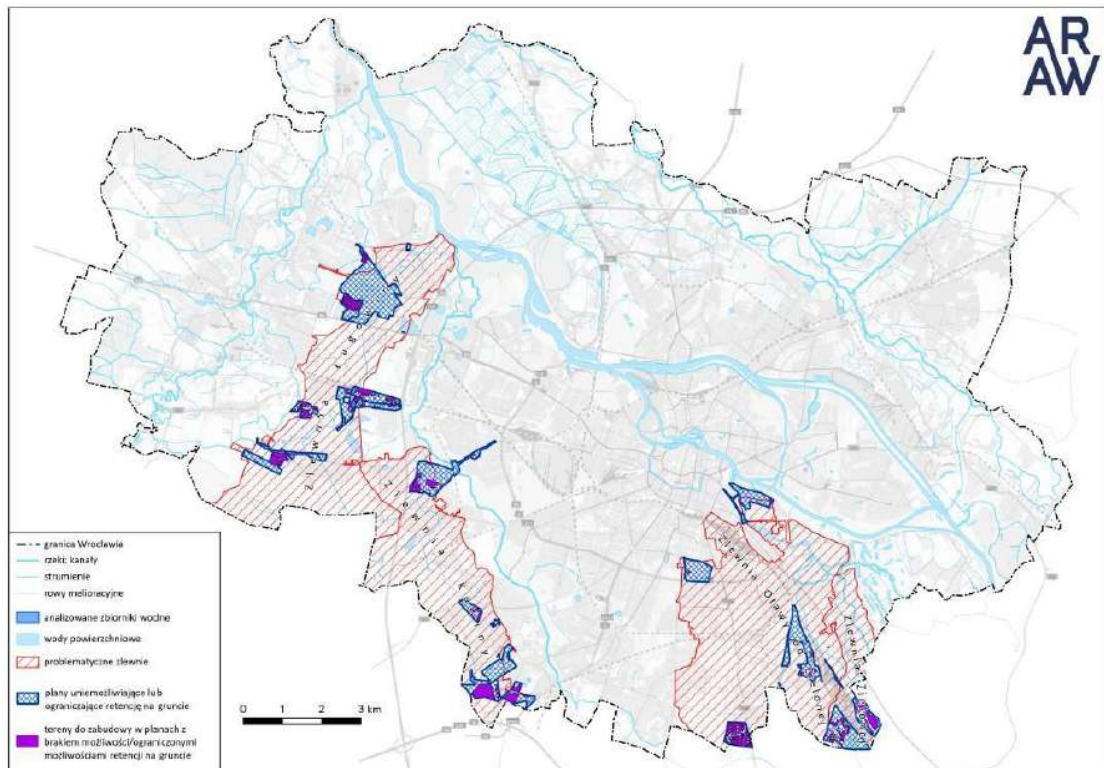


- o weryfikacja ustaleń każdego z 117 mpzp w zakresie możliwości retencjonowania wód na gruncie lub jej braku. Zobrazowane wyniki analizy przedstawiono na Rysunku 20,

⁵⁷ Opracowanie ARAW S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 20 Wyniki analizy ustaleń obowiązujących mpzp w poszczególnych zlewniach pod kątem możliwości realizacji retencji wód na gruncie w mpzp⁵⁸ (Stan na 23.02.2023 r.)



- inwentaryzacja posiadanych danych i sporządzenie wykazów niezbędnych dla opracowania koncepcji dla zlewni problemowych, która obejmuje:
 - plany, mapy obrazujące planowane inwestycje w zlewni (Gminne, publiczne oraz inwestorów zewnętrznych w tym art.16 Ustawy o drogach publicznych),
 - informacje dot. docelowego zagospodarowania osiedli zlokalizowanych w zlewni, w tym bilanse wód jeśli są opracowane,
 - wykaz spraw dotyczących postępowań o zmianę stanu wody na gruncie (art.234 PW) dla obszaru Wrocławia (hot spoty),
 - wykaz urządzeń wodnych w tym wykonanych w ramach inwestycji miejskich, wykaz urządzeń do zagospodarowania wód deszczowych, wykaz pozwoleń wodnoprawnych.
- przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni problemowych.

Przyjęto, że opracowana koncepcja zagospodarowania wód opadowych i roztopowych dla danej zlewni stanowić będzie podstawę do analiz i weryfikacji

⁵⁸ tamże

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

dokumentów planistycznych pod kątem dostosowania ich do przyjętych rozwiązań, z uwzględnieniem rezerw planistycznych pod:

- o tereny pod strefy retencji i infiltracji,
- o tereny pod zbiorniki retencyjne otwarte, suche, półsuche,
- o tereny w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie.

Przykłady ilustracyjne planowanych rozwiązań planistycznych uwzględniających wyniki modelowania i koncepcji GWO przedstawiono na Rysunku 21.

Rysunek 21 Wskazanie ilustracyjne możliwości uwzględnienia rozwiązań GWO w MPZP (stan na 23.02.2023 r)

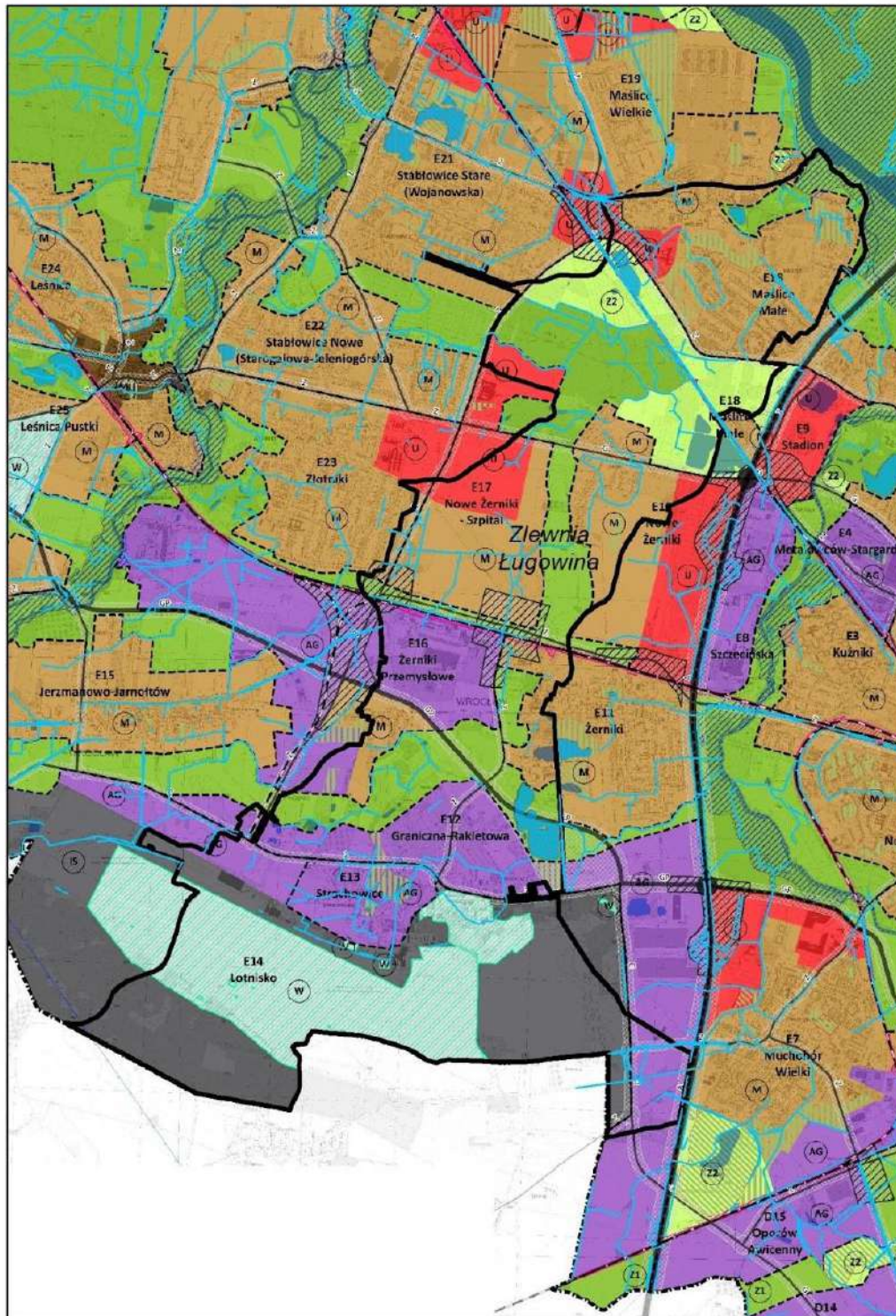


Na podobnych zasadach przeanalizowano ustalenia dokumentu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Wrocławia, który określa politykę rozwoju przestrzennego dla obszaru całego miasta. Dokument Studium umożliwia realizację wszystkich rozwiązań w zakresie GWO. Na podstawie wskazań dotyczących istniejącego i planowanego sposobu zabudowy i zagospodarowania terenu, można wyznaczyć obszary o wysokiej intensywności zabudowy z małą ilością terenów zieleni i gruntów przepuszczalnych i chłonnych, istotnych z punktu widzenia zagospodarowania wód opadowych. Włączenie cieków, rowów melioracyjnych i zbiorników wodnych do system rozwiązań służących zagospodarowaniu wód opadowych na poszczególnych obszarach umożliwia określenie możliwości i predyspozycji poszczególnych terenów z punktu widzenia GWO.

Przykłady ilustracyjne polityki przestrzennej określonej w dokumencie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Wrocławia przedstawiono poniżej na Rysunku 22.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 22 Dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia: Kierunki zagospodarowania przestrzennego - przeznaczenie terenów, z uwzględnieniem rowów melioracyjnych i zbiorników wodnych (Stan na 23.02.2023 r.)



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych,

Tabela 13 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych

E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych
E3K1 Komponent MPWiK
PWe3.1 Identyfikacja i analiza obszarów zagrożonych w zlewni Ługowina
<i>ZWe3.1.1 Identyfikacja miejsc przeciążonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe3.1.2 Określenie zasięgu zalania</i>
<i>ZWe3.1.3 Kwalifikacja do działań operacyjnych i inwestycyjnych</i>
PWe3.2 Identyfikacja i analiza obszarów zagrożonych w zlewni Kasina
<i>ZWe3.2.1 Identyfikacja miejsc przeciążonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe3.2.2 Określenie zasięgu zalania</i>
<i>ZWe3.2.3 Kwalifikacja do działań operacyjnych i inwestycyjnych</i>
PWe3.3 Identyfikacja i analiza obszarów zagrożonych w zlewni Brochówka
<i>ZWe3.3.1 Identyfikacja miejsc przeciążonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe3.3.2 Określenie zasięgu zalania</i>
<i>ZWe3.3.3 Kwalifikacja do działań operacyjnych i inwestycyjnych</i>
E3K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe3.1 Identyfikacja miejsc podatnych na podtopienia we Wrocławiu
<i>ZGe3.1.1 Uporządkowanie bazy danych i aktualizacja podtopień dla obszaru Wrocławia</i>

Identyfikacja obejmuje m.in.:

- o identyfikację miejsc przeciążonych i narażonych na podtopienia na bazie modelu hydraulicznego,
- o sumaryczne określenie obszaru podtopień (ulice, długość ulic, powierzchnie zalane, liczba i funkcja budynków),
- o oszacowanie kosztów potencjalnych strat zalania dla każdej zlewni (element analizy kosztów i korzyści).

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych.

Tabela 14 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych

E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych
E4K1 Komponent MPWiK
PWe4.1 Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni Ługowina
<i>ZWe4.1.1 Opracowanie wariantów planistycznych na bazie wariantu "0"</i>
<i>ZWe4.1.2 Opracowanie wariantowej koncepcji na bazie modelu- test wariantu w oparciu o model (Firma wybrana do modelowania)</i>
<i>ZWe4.1.3 Opracowanie analiz technicznych, środowiskowych, terenowo prawnych wariantów planistycznych</i>
<i>ZWe4.1.4 Przeprowadzenie analiz ekonomicznych wariantów (nakłady i koszty bez kosztów finansowych)</i>
<i>ZWe4.1.5 Wybór wariantu docelowego i analizy zgodnie z wymogami instytucji finansujących (firma konsultingowa spec. finanse, środki unijne)</i>
PWe4.2 Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni Kasiny
<i>ZWe4.2.1 Opracowanie wariantów planistycznych na bazie wariantu "0"</i>
<i>ZWe4.2.2 Opracowanie wariantowej koncepcji na bazie modelu - test wariantu w oparciu o model</i>
<i>ZWe4.2.3 Opracowanie analiz technicznych, środowiskowych, terenowo prawnych wariantów planistycznych</i>
<i>ZWe4.2.4 Przeprowadzenie analiz ekonomicznych wariantów (nakłady i koszty bez kosztów finansowych)</i>
<i>ZWe4.2.5 Wybór wariantu docelowego zgodnie z wymogami UE (firma konsultingowa spec. Finanse, środki unijne)</i>
PWe4.3 Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni Brochówki
<i>ZWe4.3.1 Opracowanie wariantów planistycznych na bazie wariantu "0"</i>
<i>ZWe4.3.2 Opracowanie wariantowej koncepcji na bazie modelu - test wariantu w oparciu o model</i>
<i>ZWe4.3.3 Opracowanie analiz technicznych, środowiskowych, terenowo prawnych wariantów planistycznych</i>
<i>ZWe4.3.4 Przeprowadzenie analiz ekonomicznych wariantów (nakłady i koszty bez kosztów finansowych)</i>
<i>ZWe4.2.5 Wybór wariantu docelowego zgodnie z wymogami UE (firma konsultingowa spec. Finanse, środki unijne)</i>
E4K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe4.1 Przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni rzeki Ługowina
<i>ZGe4.1.1 Uwzględnienie w planowaniu potrzeb terenowych wynikających z koncepcji</i>
<i>ZGe4.1.2 Porządkowanie stanów prawnych wskazanych w koncepcji</i>
PGe4.2 Przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni rzeki Kasina w granicach administracyjnych Gminy Wrocław
<i>ZGe4.2.1 Uwzględnienie w planowaniu potrzeb terenowych wynikających z koncepcji</i>
<i>ZGe4.2.2 Porządkowanie stanów prawnych wskazanych w koncepcji</i>
PGe4.3 Przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni rzeki Brochówka + rzeki Zielona w granicach administracyjnych Gminy Wrocław
<i>ZGe4.3.1 Uwzględnienie w planowaniu potrzeb terenowych wynikających z koncepcji</i>
<i>ZGe4.3.2 Porządkowanie stanów prawnych wskazanych w koncepcji</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- Faza koncepcyjna E4K1, obejmuje m.in:
 - wyznaczenie głównych obszarów problemowych na podstawie wytypowanych obszarów podtapianych lub bezodpływowych oraz wyników modelowania w wariancie „0”,
 - budowa wariantów planistycznych (obejmujących pojedyncze działanie lub grupę działań) w uzgodnieniu z Zamawiającym,
 - modelowanie hydrauliczne z uwzględnieniem poszczególnych wariantów planistycznych (min. 3 warianty planistyczne),
 - wskazanie wariantu rekomendowanego wraz z uzasadnieniem.

E5 Opracowanie projektów dla zlewni

Tabela 15 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E5 Opracowanie projektów dla zlewni

E5 Opracowanie projektów dla zlewni
E5K1 Komponent MPWiK
PWe5.1 Opracowanie projektów dla Zlewni Ługowina
<i>ZWe5.1.1 Wybór wykonawcy</i>
<i>ZWe5.1.2 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji PNRI</i>
PWe5.2 Opracowanie projektów dla Zlewni Kasina
<i>ZWe5.2.1 Wybór wykonawcy</i>
<i>ZWe5.2.2 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę</i>
ZWe5.3 Opracowanie projektów dla Zlewni Brochówka
<i>ZWe5.3.1 Wybór wykonawcy</i>
<i>ZWe5.3.1 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę</i>
E5K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe5.1 Kordynacja działań w zakresie uzgodnień

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych

Tabela 16 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych

E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych
PWe6.1 Opracowanie Studium Wykonalności dla zlewni Ługowiny
<i>ZW6.1.1 Wbór wykonawcy</i>
<i>ZW6.1.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)</i>
<i>ZW6.1.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>
<i>ZW6.1.4 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności</i>
<i>ZW6.1.5 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie</i>
PWe6.2 Uzyskanie finansowania inwestycji dla zlewni Ługowina
PWe6.3 Opracowanie Studium Wykonalności dla zlewni Kasiny
<i>ZW6.3.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)</i>
<i>ZW6.3.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>
<i>ZW6.3.4 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności</i>
<i>ZW6.3.5 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie</i>
PWe6.4 Uzyskanie finansowania inwestycji dla zlewni Kasiny
PWe6.5 Opracowanie Studium Wykonalności dla zlewni Brochówki
<i>ZW6.5.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)</i>
<i>ZW6.5.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>
<i>ZW6.5.3 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności</i>
<i>ZW6.5.4 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie</i>
PWe6.6 Uzyskanie finansowania inwestycji dla zlewni Brochówki

E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych

Tabela 17 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji dla zlewni problemowych

E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych
PWe7.1 Pełna dokumentacja do realizacji zadań w zlewni Ługowiny
PWe7.1 Pełna dokumentacja do realizacji zadań w zlewni Kasiny
PWe7.1 Pełna dokumentacja do realizacji zadań w zlewni Brochówki

7.4 PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia

Program PK1.2 skoncentrowany jest na rozwiązywaniu lokalnych, punktowych problemów wywołanych zjawiskami suszy i powodzi. Wybór miejsc szczególnie narażonych na powódź i lokalne podtopienia dokonany został na podstawie analiz wielokryterialnych MCA prowadzonych technikami eksperckimi. Bazowano na wcześniejszych opracowaniach oraz wiedzy i doświadczeniu członków Zespołów Zadaniowych powołanych w ramach systemu zarządzania GWO we Wrocławiu.

7.4.1 Krótka charakterystyka wybranych hot spotów deszczowych⁵⁹

1. Hot spot - Kościelna Buraczana

Hot spot zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Wrocławia i obejmuje ulice: Buraczaną, Kościelną, Wałbrzyską, Kamila Stefki, Jutrzenki, Dożynkową, Ogórkową oraz Szparagową. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu oparta o mapę branżową MPWiK S.A.⁶⁰ oraz ortofotomapę wynosi 18 [ha]⁶¹ (Rysunek 24). Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się bardzo intensywnym rozwojem budownictwa mieszkaniowego na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat (Rysunek 23)⁶². Wysoki stopień uszczelnienia powierzchni negatywnie wpłynął na relację opad-odpływ na obszarze tego hot spotu.

⁵⁹ Opracowanie własne MPWiK S.A. Zespół Zadaniowy ZZGWO_5, styczeń 2023 r.

⁶⁰ <https://geoportal.wroclaw.pl/mapy/mpwik> , dostęp styczeń 2023,

⁶¹ <https://geoportal.wroclaw.pl/mapy/ortofoto/> , dostęp styczeń 2023 r.

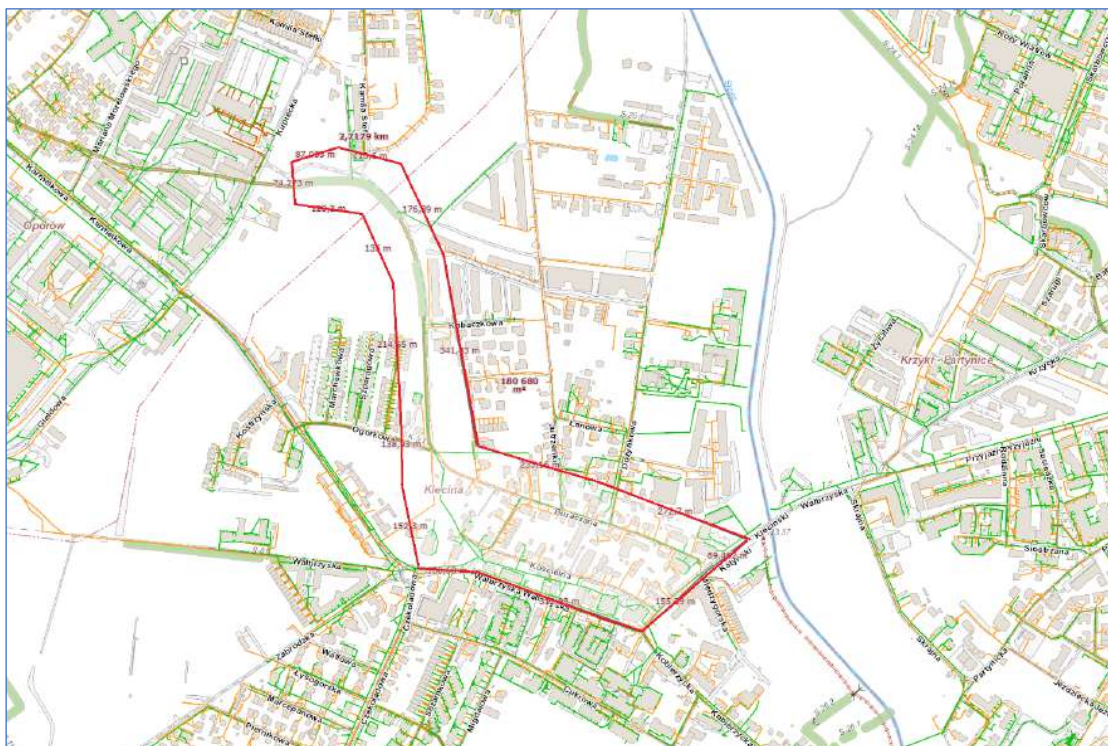
⁶² Prezentacja „Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi”, W. Sumiński, K. Szymczak-Pomianowska, W. Kaczkowski, 15 czerwiec 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 23 Przyczyna podtopień występujących w rejonie hot spotu Kościelna - Buraczna



Rysunek 24 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Kościelna-Buraczna

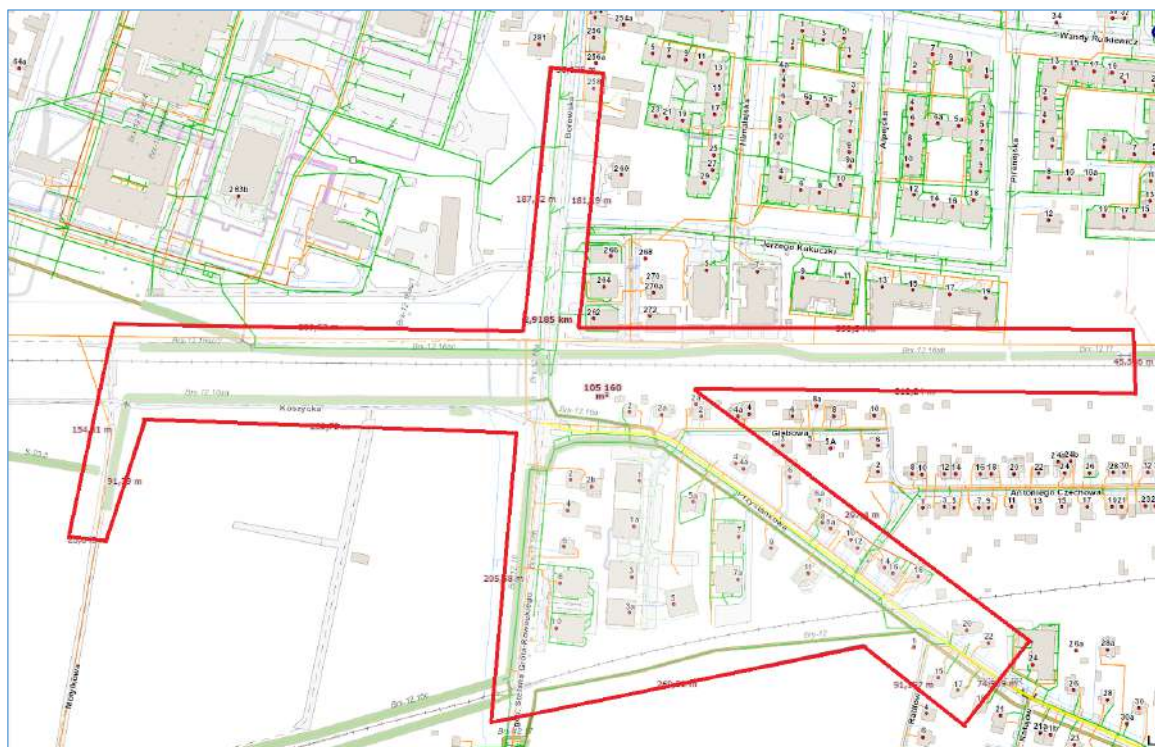


Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

2. Hot spot - Borowska-Przystankowa

Hot spot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego przy ul. Borowskiej oraz ul. Przystankowej. Obejmuje także część ul. Grota Roweckiego i ul. Koszyckiej. Przybliżona szacunkowa powierzchnia splotu oparta o mapę brązową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 10,5 [ha] (Rysunek 25). Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i większym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawalnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym splotem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja deszczowa nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód.

Rysunek 25 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Przystankowa

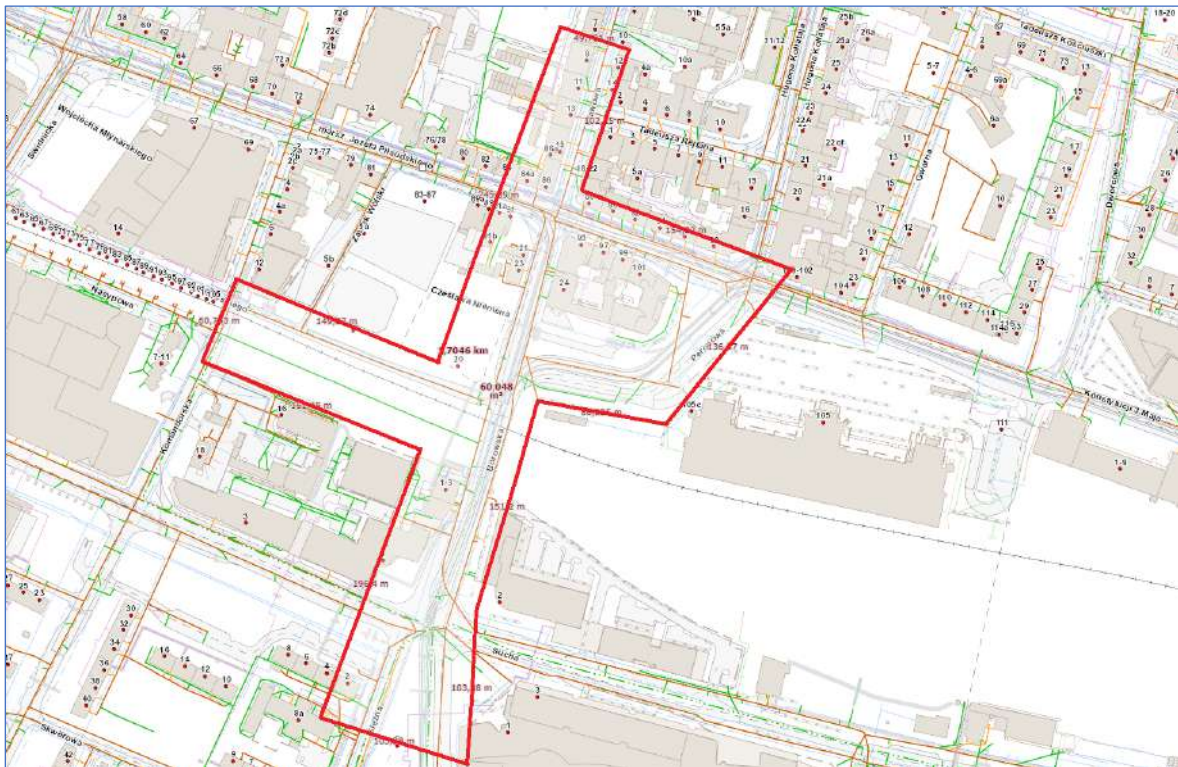


Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

3. Hot spot - Borowska-Stawowa

Hot spot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego przy ul. Borowskiej. Obejmuje także część ulic: Wojciecha Bogusławskiego, Marszałka Józefa Piłsudskiego, Czesława Niemena oraz Peronowej. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 6,0 [ha] (Rysunek 26). Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej na tym obszarze, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i większym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawałnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym spływem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja deszczowa nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód.

Rysunek 26 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Stawowa

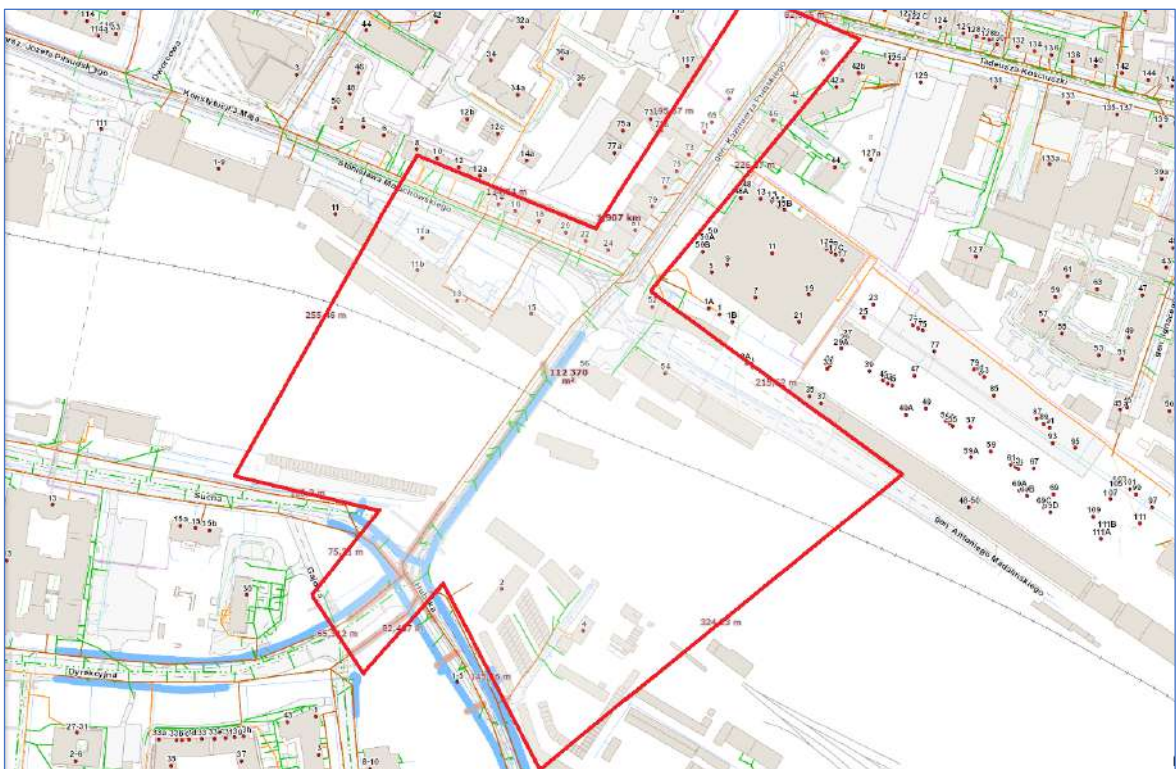


Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

4. Hot spot - Pułaskiego

Hot spot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego w ciągu ulicy ul. Generała Kazimierza Pułaskiego. Swym zasięgiem obejmuje także część ulic: Tadeusza Kościuszki, Stanisława Małachowskiego, gen. Antoniego Madalińskiego oraz Hubskiej. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 11,2 [ha] (Rysunek 27). Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej na tym obszarze, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i większym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawałnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym spływem wód opadowych w niekę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja ogólnospławna nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód. W ostatnim czasie w obszarze oddziaływania hot spotu zlokalizowano wiele nowych inwestycji budownictwa mieszkaniowego, co zwiększa ryzyko podtopień.

Rysunek 27 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Pułaskiego

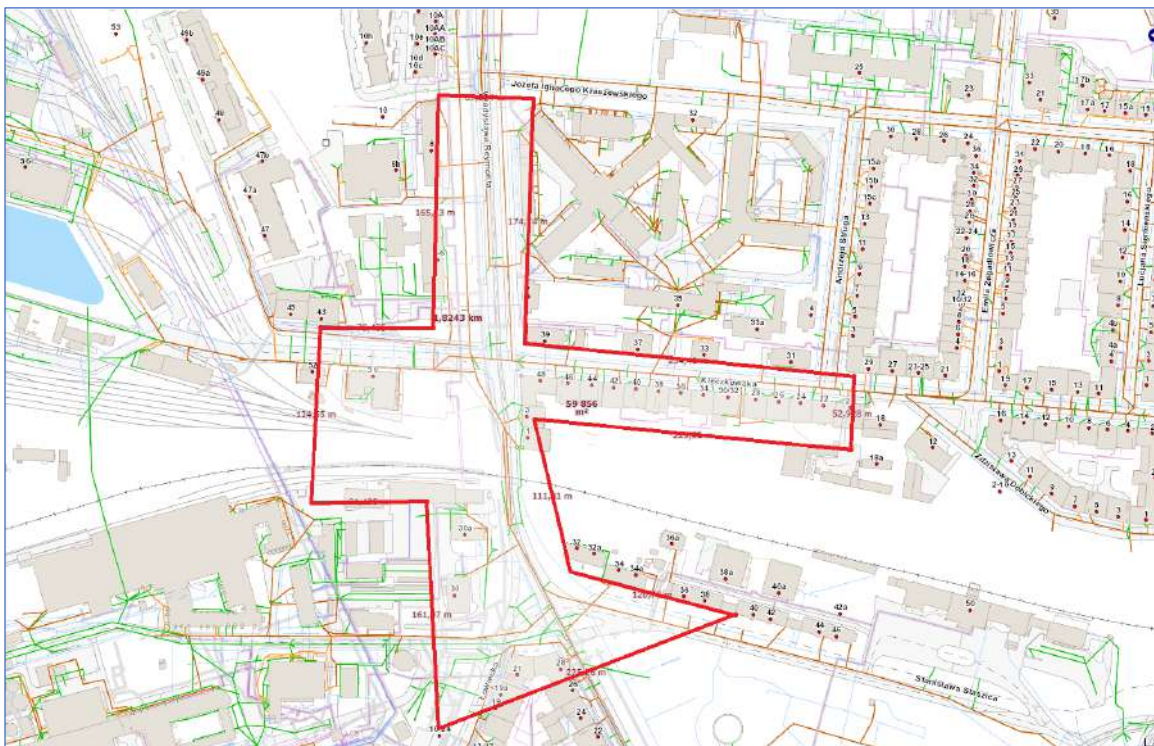


Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

5. Hot spot - Reymonta- Kleczkowska

Hotspot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego w ciągu ulicy Reymonta. Teren ograniczony jest ulicami: Józefa Ignacego Kraszewskiego, Kleczkowską, Stanisława Staszica oraz Łowiecką. Przybliżona szacunkowa powierzchnia sływu oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 5,9 [ha] (Rysunek 28). Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej na tym obszarze, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i większym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawalnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym sływem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja ogólnospławna nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód.

Rysunek 28 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Reymonta- Kleczkowska



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

6. Hot spot - Konduktorska

Obszar hot spotu ograniczony jest ulicami: Buforowa, Konduktorska, Wiaduktowa oraz Bardzka. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 71,4 [ha] (Rysunek 29). Obszar zagrożony podtopieniem to teren przyległych osiedli mieszkaniowych. Problem podtopień spowodowany jest przede wszystkim złym stanem technicznym głównego odbiornika wód na tym obszarze tj. rzeki Borchówki. Rzeka Brochówka nie zapewnia swobodnego odpływu wód z rowu Brx-12 oraz rowów przydrożnych co prowadzi do powstania lokalnych podtopień.

Rysunek 29 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Konduktorska

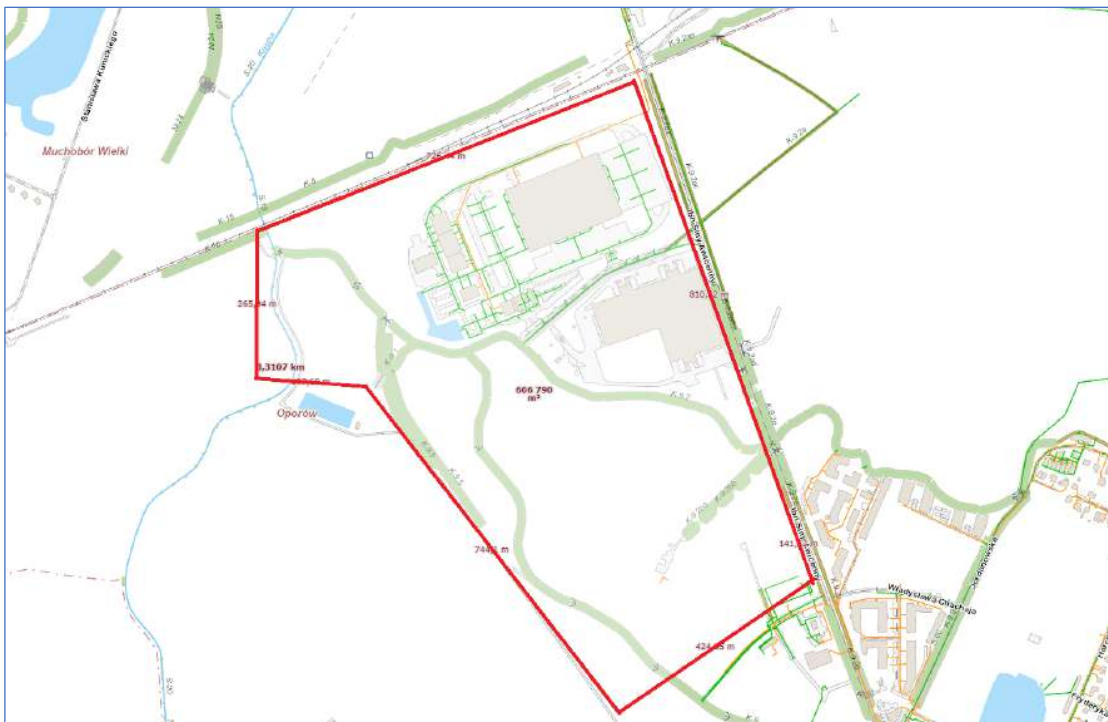


Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

7. Hot spot - Avicenny

Hotspot zlokalizowany jest w rejonie ulicy Ibn Siny Awicenny. Przybliżona szacunkowa powierzchnia splotu oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 60,6 [ha] (Rysunek 30). Obszar zagrożony podtopieniem to teren bazy przeladunkowej Poczty Polskiej. Problem podtopień spowodowany jest przede wszystkim oddziaływaniem wstecznym odbiornika tj. tzw. cofką wód do rowów K-9 oraz K-9.2 z rzeki Kasina, w sytuacjach podwyższonych stanów wód i intensywnych opadów. Brak systematycznej konserwacji koryta rzeki Kasina nie zapewnia swobodnego odpływu wód z rowów co powoduje lokalne podtopienia terenów przyległych (prawa właścicielskie w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa wykonują PGW Wody Polskie, art. 212 Prawo wodne).

Rysunek 30 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Avicenny

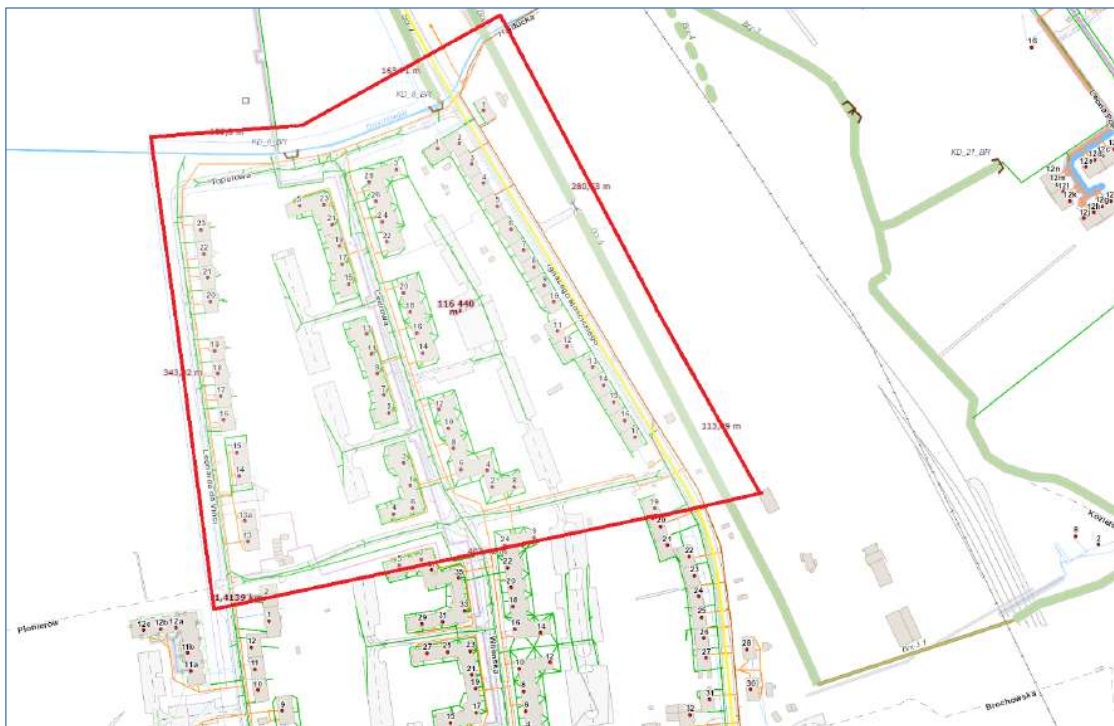


Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

8. Hot spot - Mościckiego

Obszar hot spotu ograniczony jest ulicami: Ignacego Mościckiego oraz Hajducka. Przybliżona szacunkowa powierzchnia splotu oparta o mapę brązową MPWiK S.A oraz ortofotomapę wynosi 11,6 [ha] (Rysunek 31). Obszar zagrożony podtopieniem to posesje prywatne usytuowane przy ul. Mościckiego 1-6. Problem podtopień spowodowany jest przede wszystkim zbyt małą średnicą KO 300 przebiegającej pod dnem rzeki Brochówka.

Rysunek 31 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Mościckiego



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

7.4.2 Opis wyników analizy prekwalfikacyjnej zbiorników otwartych

Analizę przydatności zbiorników pod kątem potencjału do zagospodarowywania wód opadowych i roztopowych przeprowadzono na podstawie analizy prekwalfikacyjnej będącej elementem metodyki analizy wielokryterialnej AWW-17⁶³. Przeprowadzono ją dla wszystkich 57 zdefiniowanych w opracowaniu DHI⁶⁴ zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia. Lokalizację zbiorników wytypowanych w wyniku przeprowadzenia analizy, przedstawiono na Rysunku 32. Za pomocą techniki rangowania ustalono wagi kryteriów głównych technicznych KT i przestrzennych KP oraz podkryteriów w ramach kryteriów głównych⁶⁵. Wyniki sumy ważonej ocen zbiornika w poszczególnych grupach kryteriów uzyskanych po przeprowadzeniu analizy i nadaniu ocen, przedstawiono na Rysunku 33. Całość analizy prekwalfikacyjnej zawarta jest w Załączniku nr 4.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wstępnej, na podstawie uzyskanych wyników punktowych, do dalszych prac nad pogłębioną analizą wielokryterialną wytypowano 20 zbiorników mających najistotniejsze znaczenie dla systemu GWO na terenie miasta Wrocławia.

W ramach Strategii SC2027 z 20 zbiorników wytypowano/zarekomendowano, po uwzględnieniu innych czynników, do realizacji w ramach pierwszej strategii cząstkowej dwa zbiorniki tj. zbiornik ID 39 Staw Pilczycki oraz ID 21, ID 22 Czarna Woda (dwa zbiorniki).

⁶³ Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiński Witold, str. 3-9, Wrocław styczeń 2022 r.

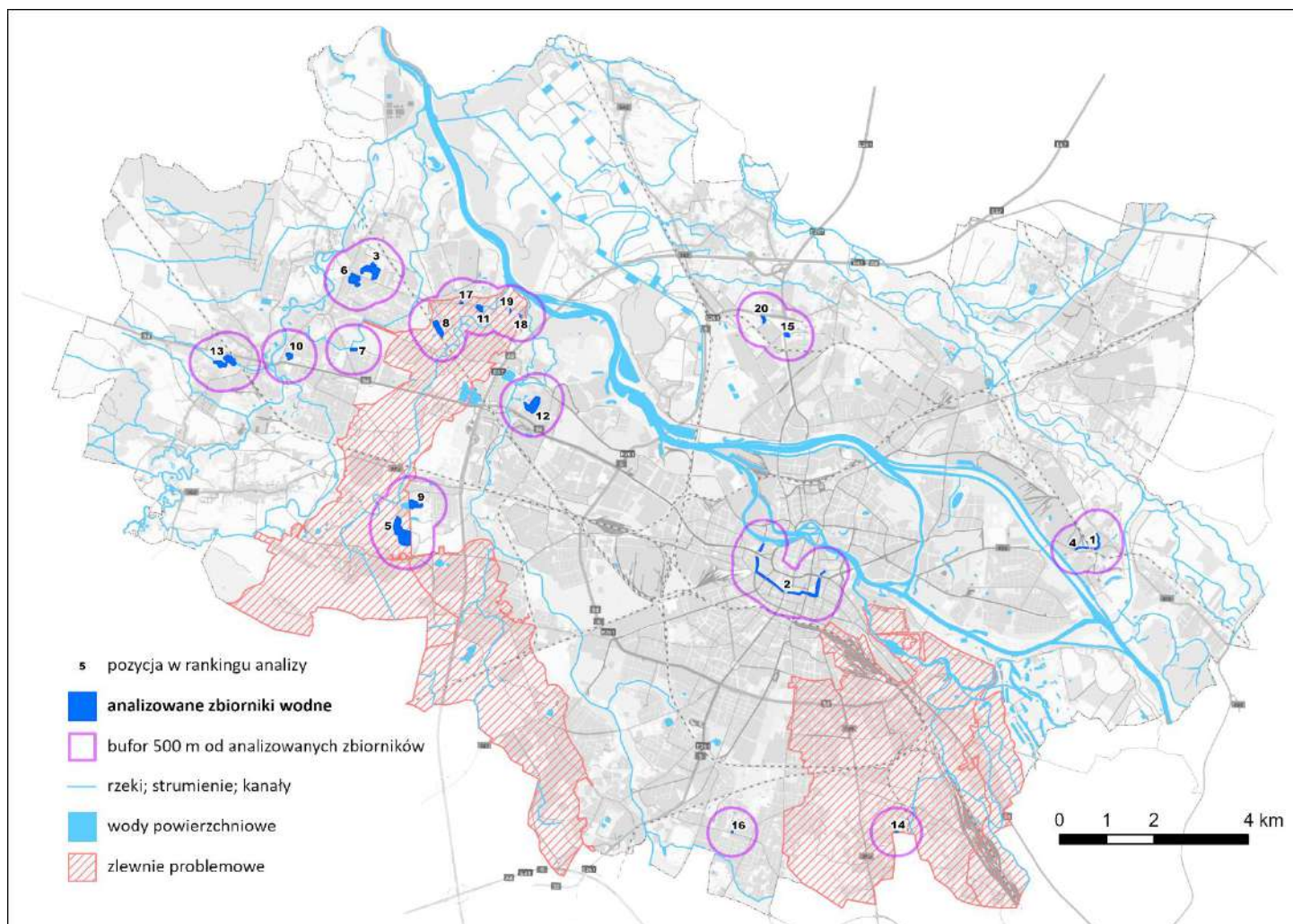
⁶⁴ Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o. o, Wrocław sierpień 2020, str. 109-184

⁶⁵ Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn.

„Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiński Witold, str. 8, Wrocław styczeń 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

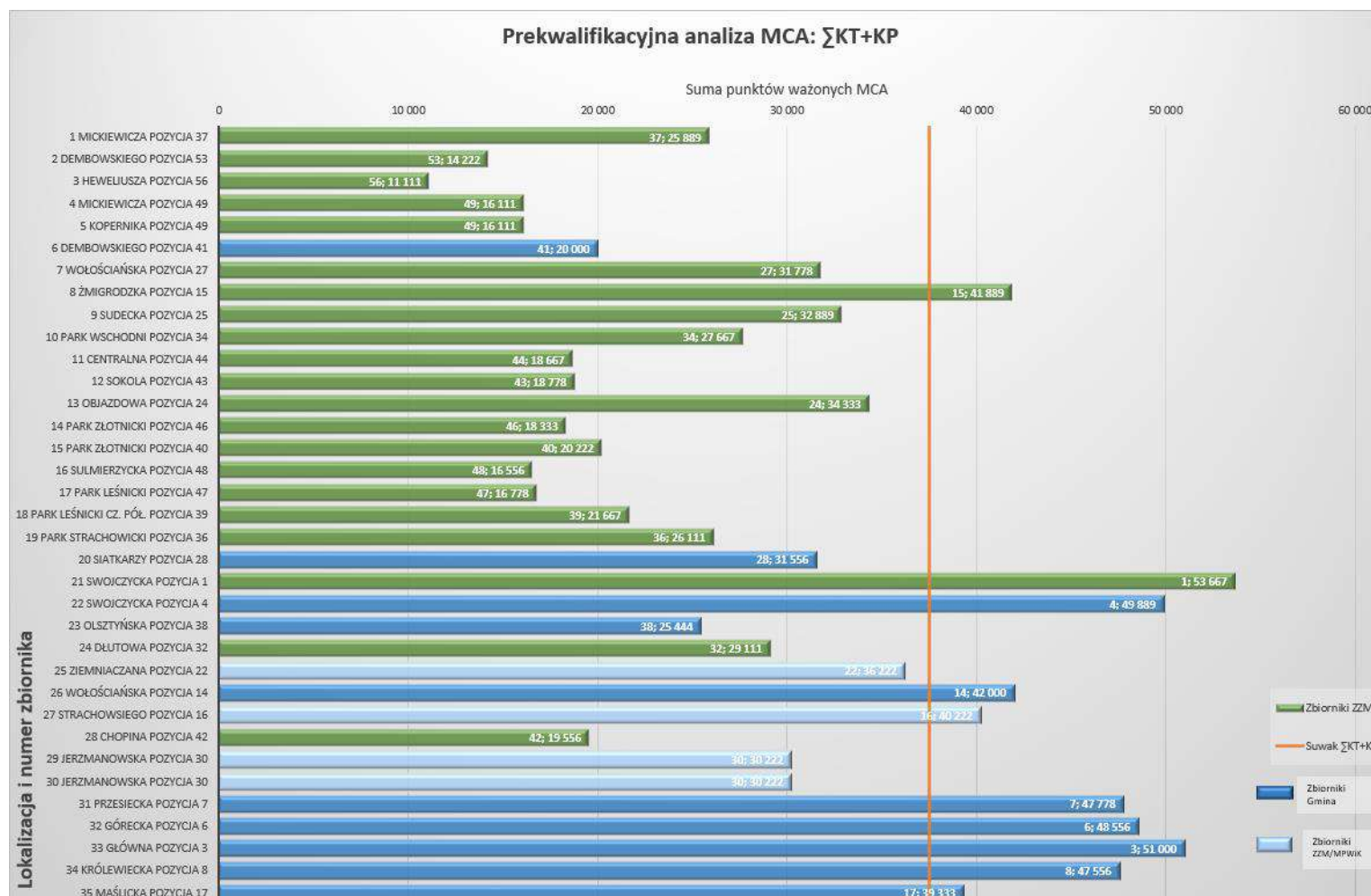
Rysunek 32 Lokalizacja zbiorników otwartych wytypowanych na bazie analizy prekwalifikacyjnej AWW-17⁶⁶



⁶⁶ Opracowanie ARAW S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 33 Wyniki analizy prekwalfikacyjnej AWW-17 pod kątem przydatności i potencjału zbiorników do zagospodarowania wód opadowych⁶⁷



⁶⁷ Opracowanie własne ZZGWO_5, MPWiK S.A. Wrocław luty 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 30 cd.



Oznaczenia od lewej w kolejności:

- nr ID zbiornika zgodnie z nomenklaturą przyjętą w opracowaniu DHI,
- nazwa zbiornika,
- pozycja w rankingu ważności zbiornika pod kątem przydatności dla GWO,
- suma punktów uzyskanych przez dany zbiornik jako suma ważona ocen zbiornika

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 34 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika⁶⁸



⁶⁸ Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o. o, Wrocław sierpień 2020, str. 129

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 35 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika⁶⁹



⁶⁹ Tamże, str. 130

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 36 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 21,22 Swojczycka w oparciu o podkryterium KP1-Lokalizacja⁷⁰



Analizie przestrzennej podlegała strefa buforowa 500 [m] od linii brzegowej zbiornika pod kątem oceny użyteczności, przydatności zbiornika względem istniejącego zagospodarowania i w odniesieniu do dokumentów planistycznych MPZP, SUIKZP. Im bliżej zabudowa od zbiornika, im wyższy stopień objęcia dokumentami planistycznymi oraz lokalizacja w obszarze zlewni problemowej lub hot spotów tym wyższa ocena użyteczności zbiornika pod kątem GWO.

⁷⁰ Opracowanie ARAW S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 37 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 39 Park Pilczycki w oparciu o podkryterium KP1 Lokalizacja⁷¹



⁷¹ tamże

7.4.3 Opis hot spotów suszowych

1. Czarna Woda

Hot Spot obejmuje układ dwóch przepływowych zbiorników wodnych: Zbiornik I i Zbiornik II (stanowiących ciąg rowu Okn-3.1, połączonych przepustem pod torami kolejowymi).

Zbiorniki pełnią rolę odbiornika dla sieci kanalizacji deszczowej z ulic: Miłoszyckiej, Gospodarskiej i Ludowej. Zbiornik poniżej nasypu kolejowego w dolnym odcinku do ujścia do rz. Odry (Kanał Nawigacyjny) jest zarurowany. Zły stan techniczny urządzeń upustowych (zastawki) uniemożliwia zatrzymywanie bądź retencjonowanie wody w zbiornikach.

Rysunek 38 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Czarna Woda



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- a) **Zbiornik I Starorzeczca** zlokalizowany jest poniżej linii kolejowej, granicząc ze stopą skarpy nasypu kolejowego. Zbiornik ma kształt podłużny o wymiarach ok. 300 [m] x 15 [m]. Strefa brzegowa zbiornika nie jest zagospodarowana, obrzeża porośnięte są roślinnością (trawy, drzewa i krzewy). Dalej znajdują się istniejące obiekty PKN Orlen Terminal (prawobrzeżnie) oraz Strefa Usług Północno-Wschodnia (lewobrzeżnie). Istniejące wyloty wskazują na odprowadzenie ścieków i osadów zaolejonych co oznacza. Nasilenie intensywności odczuwalności procesów gnilnych (pochodzących prawdopodobnie z procesów beztlenowych przemian w obrębie osadów ściekowych zalegających pod warstwą wody w zbiorniku) można wiązać z ustaniem przepływu od strony Zbiornika II Starorzeczca, z uwagi na zaślepienie przepustu w celu zatrzymania wody w Zbiorniku II.

Zdjęcie 5 Zbiornik I - widok od strony nasypu kolejowego⁷²



⁷² Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

b) **Zbiornik II Starorzecza** znajduje się powyżej torów kolejowych i stanowi zagospodarowaną część starorzecza o nazwie Swojczycki Park Czarna Woda.

W ramach Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego (WBO) przeprowadzono jego kompleksową etapową rewitalizację:

- Etap 1 i 2 został oddany do użytku mieszkańcom w grudniu 2019, zrealizowany w ramach WBO 2017, projekt nr 325,
- Etap 3 został oddany do użytku mieszkańcom w czerwcu 2021, zrealizowany w ramach WBO 2020, projekt nr 9.

W ramach Projektów WBO zrewitalizowano m.in.: zieleni i starodrzew, wybudowano alejki spacerowe, drewnianą kładkę nad zbiornikiem łączą ulicę Swojczycką z parkiem, pomosty nad lustrem wody oraz wprowadzono elementy małej architektury. Zorganizowane są także ścieżki edukacyjne. Cała infrastruktura parku została wykonana z jak najmniejszą ingerencją w naturalne środowisko, z poszanowaniem znajdującej się tam fauny i flory.

Zdjęcie 6 Zbiornik II - widok z kładki⁷³



⁷³ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 39 Przykład analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT1-Połączenie z GWO



2. Staw Pilczycki

Hot spot obejmuje zbiornik wodny Staw Pilczycki zlokalizowany w Parku Pilczyckim. Teren ograniczony jest ulicami Lotnicza, Hutnicza, Pilczycka i Mączna. Od strony zachodniej zlokalizowana jest rz. Ślęza wraz z obwałowaniem. Od strony południowej, wschodniej i północnej zlokalizowane są osiedla mieszkaniowe. Obszar zbiornika to teren po byłym wyrobisku gliny dla przedwojennego Wrocławia. Znajduje się tam łącznie 5 zbiorników: największy to Staw Pilczycki o pow. ok. 5,2 [ha], pozostałe znacznie mniejsze, wypłycone lub całkowicie wyschnięte. Wstępne oceny wskazują, że zaburzony został bilans hydrogeologiczny. Ponadto parowanie z powierzchni stawu jest większe niż zasilanie przez wody opadowe. Wszystko to doprowadziło do obniżenia lustra wody z oraz zarastania zbiornika (Zdjęcie 7).

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Zdjęcie 7 Staw Pilczycki - widok od strony ul. Lotniczej⁷⁴



W ramach analizy prekwalifikacyjnej oceniono przydatność zbiornika pod kątem wykorzystania do zagospodarowania wód opadowych w odniesieniu do istniejącej infrastruktury GWO w otoczeniu zbiornika. Uzyskał on jedną z najwyższych ocen. Jednocześnie ze względu na duże znaczenie rekreacyjne i zainteresowanie lokalnej społeczności zbiornik ten przyjęto do realizacji, w ramach hot spotu suszowego, w pierwszej kolejności.

⁷⁴ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 40 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu



7.5 Zadania i projekty realizujące program strategiczny PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia

Program strategiczny PS1.2 nie jest podzielony na etapy. Z tego powodu stopień zagnieżdżenia jest przesunięty o jeden poziom i program realizowany jest poprzez zadania, natomiast zadania przez projekty. Tak jak poprzednie, projekty realizujące zadania rozpisane są bardziej szczegółowo, ale ze względu na charakter opracowania nie zostały przedstawione w poniższych tabelach.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 18 Realizacja programu PS1 Komponent K1 MPWiK S.A.

PK1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia
PK1.2 Komponent K1 MPWiK
ZK1.2.1 Typowanie (identyfikacja) hot spotów deszczowych do rozwiązania problemów podtopień
<i>PrK1.2.1.1 Kościelna -Buraczana, Borowska-Przystankowa, Borowska-Stawowa, Pułaskiego, Reymonta-Kleczkowska, Konduktorska, Awicenny, Mościckiego</i>
ZK1.2.2 Analizy miejsc szczególnie narażonych hot spoty deszczowe Wrocławia
<i>PrK1.2.2.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej MPWiK w rejonie hot spotów</i>
<i>PrK1.2.2.2 Opracowanie wstępnych (ideowych) propozycji rozwiązań dla każdego hot spotu</i>
<i>PrK1.2.2.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
ZK1.2.3 Opracowanie koncepcji, projektów wraz z decyzjami dla hot spotów deszczowych
<i>PrK1.2.3.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa</i>
<i>PrK1.2.3.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego</i>
<i>PrK1.2.3.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK1.2.3.3 Konduktorska, Mościckiego</i>
ZK1.2.4 Pozyskanie finansowania na realizację zadań inwestycyjnych hot spotu deszczowego
<i>PrK1.2.3.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa</i>
<i>PrK1.2.3.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego</i>
<i>PrK1.2.3.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK1.2.3.3 Konduktorska, Mościckiego</i>
ZK1.2.5 Hot spoty suszy Wrocławia
<i>PrK1.2.5.1 Staw Pilczycki</i>
<i>PrK1.2.5.2 Staw Czarna Woda</i>
ZK1.2.6 Pozyskanie finansowania dla realizacji inwestycji hot spotu suszy Staw Pilczycki i Czarna woda
ZK1.2.7 Faza II Rozpoczęcie inwestycji w obszarach hot spotu
<i>PrK1.2.7.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa</i>
<i>PrK1.2.7.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego</i>
<i>PrK1.2.7.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK1.2.7.4 Konduktorska, Mościckiego</i>
<i>PrK1.2.7.5 Staw Pilczycki</i>
<i>PrK1.2.7.6 Czarna Woda</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 19 Realizacja programu PS1 Komponent K2 Gmina Wrocław

PK2.2 Komponent K2 Gmina Wrocław
ZK2.2.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.1.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu"</i>
<i>PrK2.2.1.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.1.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PK2.2.1.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.2.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu"</i>
<i>PrK2.2.2.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.2.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.2.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.3.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu" Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK2.2.3.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.3.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.3.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.4 Konduktorska, Mościckiego Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.4.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu" Konduktorska, Mościckiego</i>
<i>PrK2.2.4.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.4.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.4.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.5 Staw Pilczycki Współpraca w zakresie opracowania koncepcji i realizacji zadań dla hot spotu
ZK2.2.6 Czarna Woda Współpraca w zakresie opracowania koncepcji i realizacji zadań dla hot spotu
ZK2.2.7 Analiza dokumentów i uwarunkowań planistycznych w zasięgu hot spotów

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- W zakresie hot spotów deszczowych:

Wymagana jest ścisła współpraca w ramach ZZGWO⁷⁵ pomiędzy MPWiK S.A a ZDiUM oraz ZZM. W tym celu powołane zostały zespoły zadaniowe, których działania i prace skoncentrują się na:

- skoordynowanych (wspólnych) przeglądach i weryfikacji stanu infrastruktury w rejonie hot spotu,
- weryfikacji stanu prawnego (przekazania) i podziału odpowiedzialności pomiędzy ZDiUM/MPK a MPWiK S.A.,
- weryfikacji drożności układów GWO (inspekcja TV potwierdzająca) ew. typowanie koniecznych działań,
- weryfikacji zgodności lokalizacji i parametrów infrastruktury z bazą w GIS oraz ew. pomiary uzupełniające.

Do wypracowania docelowych rozwiązań technicznych hot spotu niezbędna jest współpraca w zakresie:

- opracowania wstępnej koncepcji uporządkowania hot spotu,
- opracowania OPZ i SIWZ na koncepcję oraz projekty,
- pozyskania niezbędnych decyzji administracyjnych,
- odbiorów zleconych produktów.

- W zakresie hot spotów suszowych:

Wymagana jest ścisła współpraca w ramach ZZGWO pomiędzy MPWiK S.A. a ZZM, ZDiUM oraz WSR UM na etapie prac przygotowawczych, koncepcyjnych i realizacji niezbędnych inwestycji. Celem jest kompleksowe rozwiązanie problemu hot spotu tak aby optymalnie wykorzystać jego funkcje retencyjne przy jednoczesnym uwzględnieniu pozostałych istotnych funkcji jakie może pełnić (funkcje środowiskowe, społeczne, edukacyjne). Założono jasny podział zadań, kompetencji i odpowiedzialności pomiędzy stronami. Założono jednocześnie możliwość wykorzystania niektórych zbiorników do zwiększenia lokalnej retencji powodziowej. Takie wykorzystanie wymaga porozumienia i współpracy z jednostką gospodarującą wodami w imieniu Skarbu Państwa tj. PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni we Wrocławiu.

⁷⁵ Zespół Zadaniowy Gospodarowania Wodami Opadowymi powołany Zarządzeniem Prezydenta Wrocławia Nr 8669/22 z dnia 2022-09-23 sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

7.6 PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu

Porządkowanie zlewni problemowych wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych i odtworzeniowych na obszarach tych zlewni. Jest to zadanie bardzo ważne ze względu na ogromne zaległości i wieloletnie zaniedbania w zakresie utrzymania infrastruktury GWO. Stały niedobór środków i idący za tym niedostateczny potencjał zasobów, doprowadził do stanu, w którym wiele rowów uległo degradacji, zarośnięciu lub zniszczeniu. Jednocześnie występują braki w dokumentacji, których uzupełnienie wymaga kosztownych inwentaryzacji.

Tabela 20 Realizacja programu PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu

PK1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu
PK1.3 Komponent K1 MPWiK
ZK1.3.1 Opracowanie Programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji MPWiK na lata 2023-2025
ZK1.3.2 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji MPWiK
<i>PrK1.3.2.1 Przywrócenie funkcji i utrzymanie infrastruktury GWO poza zlewniami problemowymi</i>
<i>PrK1.3.2.2 Utrzymanie infrastruktury GWO w zlewni Ługowina - realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych na obszarze zlewni Ługowina</i>
<i>PrK1.3.2.3 Utrzymanie infrastruktury GWO w zlewni Kasina - realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych na obszarze zlewni Kasina</i>
<i>PrK1.3.2.4 Utrzymanie infrastruktury GWO w zlewni Brochówka+ Zielona - realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych na obszarze zlewni Brochówka + Zielona</i>
PK2.3 Komponent K2 Gmina Wrocław
ZK2.3.1 Opracowanie Programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZDiUM na lata 2023-2025 na terenie zlewni problemowych
ZK2.3.2 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZDiUM
<i>PrK2.2.3.1 Przywrócenie funkcji infrastruktury GWO (w zlewniach problemowych)</i>
<i>PrK2.2.3.2 Utrzymanie infrastruktury GWO (realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych, z uwzględnieniem wyników modelowania dla zlewni problemowych)</i>
ZK2.3.3 Opracowanie 3-letniego programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZZM
ZK2.3.4 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZZM
<i>PrK2.3.4.1 Przywrócenie funkcji infrastruktury GWO (na terenie zlewni problemowych)</i>
<i>PrK2.3.4.2 Utrzymanie infrastruktury GWO (realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych)</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

W *Strategii GWO* założono, trzyletni cykl odtworzenia infrastruktury GWO na obszarze zlewni problemowej. Dla infrastruktury otwartej (rowy, zbiorniki) realizacja musi uwzględniać:

- ogólną liczbą zlewni wymagających utrzymania⁷⁶ - koncentracja środków i działań na wybranych zlewniach nie może wpływać negatywnie na utrzymanie kluczowej infrastruktury GWO w pozostałych zlewniach,
- ograniczenia czasowe - prace prowadzone w rowach czy zbiornikach ograniczone są regulacjami prawnymi odnośnie okresów ochronnych dla gatunków związanych ze środowiskiem wodnym,
- rowy graniczne - dla uzyskania pożądanego efektu dla rowów wpływających lub wypływających na teren gmin ościennych (transgranicznych), wymagana jest koordynacja i współdziałanie z gminami w zakresie prac utrzymaniowych, planowania przestrzennego oraz realizacji inwestycji wpływających na uszczelnianie powierzchni w zlewni danego rowu. Zakłada się podpisanie odpowiednich porozumień na rzecz partnerstwa wodnego.

Dla kanalizacji deszczowej (kd) i infrastruktury zamkniętej:

- współdziałanie i koordynacja w ramach prac utrzymaniowych pomiędzy służbami technicznymi MPWiK S.A. a ZDiUM i ZZM.

Celem uzyskania oczekiwanego efektu w *Strategii* założono opracowanie trzyletnich planów utrzymania infrastruktury GWO. Przyjęto, że plan MPWiK S.A. będzie bazą dla planów ZDiUM oraz ZZM. Po zrealizowaniu trzyletniego planu w ramach *Strategii* opracowane zostaną kolejne trzyletnie plany dla wyznaczonych zlewni. W zlewniach już uporządkowanych będą obowiązywały standardowe działania związane z planami rocznymi.

Przykładowy wyciąg z planu rocznego na 2022 r. prac realizowanych systemem zleconym dla zlewni rzeki Brochówki (w granicach administracyjnych Wrocławia) przedstawiono w Tabeli 21 natomiast grafikę układu rowów objętych planem rocznym, obrazuje Rysunek 41.

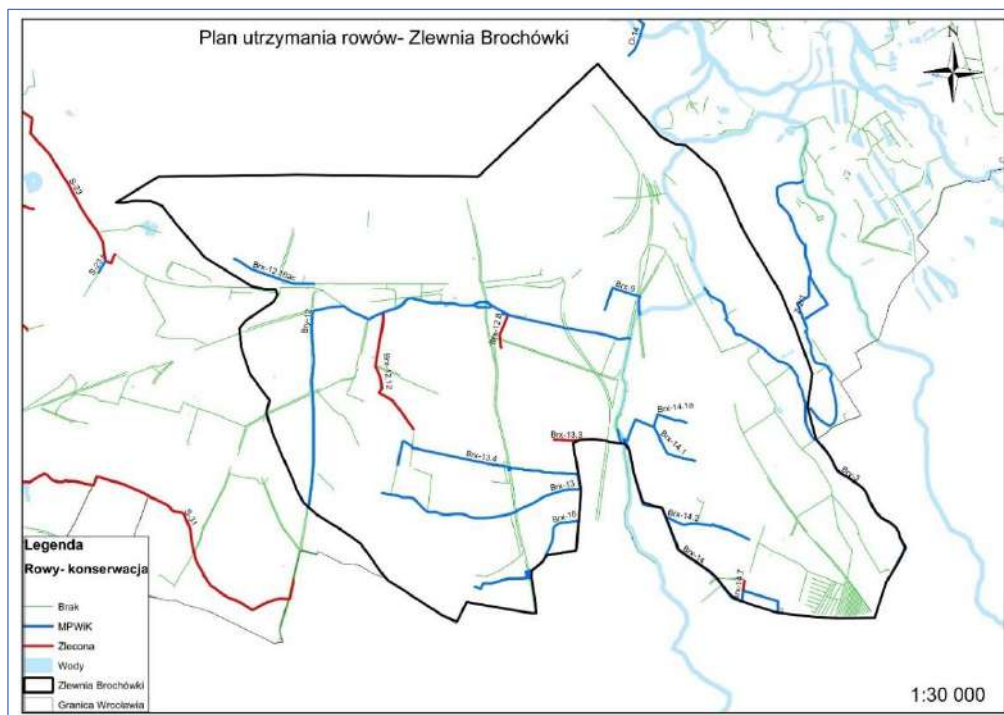
⁷⁶ 48 zlewni na obszarze Gminy Wrocław zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski (MPHP), patrz Rysunek 10 s.47

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 21 Przykładowy wyciąg z planu rocznego dla zlewni rzeki Brochówki - prace realizowane systemem zleconym

PLAN utrzymania rowów będących w eksploatacji MPWiK na rok 2022 - SYSTEM ZLECONY									
Lp.	Zlewnia rzeki	Rów (symbol)	Odbiornik	forma ochrony przyrody czy występuje na terenie zlewni / inne uzgodnienia	Planowany termin wykonania	Zakres planowanej konserwacji		Praca własna systemem zleconym	Uwagi
						na długości odcinka ogółem [m]	Zakres prac		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zlewnia rz. Brochówki									
1	Brochówka	Br-12	rz. Brochówka	Brak	10.05.2022	2086	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Terenowa, Buforowa
2	Brochówka	Br-12.8	Bry-12	Brak	10.05.2022	240	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Terenowa, Buforowa
3	Brochówka	Brx-13	rz. Brochówka	Brak	02.07.2022	2348	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	osiedle Jagodno: ul. Buforowa, Sygnalowa
4	Brochówka	Brx-13.3	Brx-13	Brak	02.07.2022	124	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	osiedle Jagodno: ul. Buforowa, Sygnalowa
5	Brochówka	Brx-13.4	Brx-13	Brak	02.07.2022	956	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	osiedle Jagodno: ul. Buforowa, Sygnalowa
6	Brochówka	Brx-16	rz. Brochówka	Brak	18.05.2022	654	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Vivaldiego
7	Brochówka	Brx-14	rz. Brochówka	Brak	18.05.2022	707	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Boiskowa, Ziemniaczana
8	Brochówka	Brx-14.7	Brx-14	Brak	18.05.2022	86	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Boiskowa, Ziemniaczana
9	Brochówka	Brx-12.12	Bry-12	Brak	18.05.2022	112	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Asfalowa
Razem:						7313	m		

Rysunek 41. Przykładowy wyciąg z „Planu rocznego utrzymania infrastruktury GWO na rok 2023” dla zlewni problemowej rzeki Brochówki



7.7 PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO

Działania w obszarze gospodarowania wodami opadowymi mają wysoką wrażliwość społeczną. Skutki lokalnych podtopień w wyniku coraz częstszych nawalnych deszczy są postrzegane bardzo negatywnie przez mieszkańców Wrocławia. Wiąże się to:

- z potencjalnymi stratami majątkowymi, utratą lub zniszczeniem mienia, co w mieście dotkniętym powodzią tysiąclecia w 1997 roku, ma szczególnie wydzźwięk. Każde podtopienie pociąga za sobą skargi, wnoszenie roszczeń odszkodowawczych lub oczekiwanie wdrożenia natychmiastowych działań naprawczych,
- ze względu na nizinny charakter Wrocławia, znaczny zasięg historycznej kanalizacji ogólnospławnej niedostosowanej do dzisiejszych warunków klimatycznych, układ komunikacyjny miasta narażony jest na gwałtowne podtopienia, szczególnie w miejscach obniżen tj. przejazdów pod torami kolejowymi. Każde gwałtowne podtopienie stwarza ogromne problemy komunikacyjne jak i stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia uczestników ruchu drogowego,
- rosnąca świadomość społeczna wzrastających zagrożeń dla środowiska wprowadza wysoką czujność, czasem nadwrażliwość w zakresie warunków prowadzenia prac utrzymaniowych.

Jednocześnie społeczna wiedza i świadomość wagi właściwego gospodarowania wodami opadowymi dla jakości życia mieszkańców rośnie zbyt wolno. Ogół społeczeństwa nie dostrzega bezpośredniego związku pomiędzy suszą, okresowo bardzo wysokimi temperaturami tzw. miejskimi wyspami ciepła czy powodzią miejskimi, a właściwym zagospodarowaniem wód opadowych. Stąd uzyskanie społecznej akceptacji dla ponoszenia ciężarów związanych z utrzymaniem i rozbudową infrastruktury GWO natrafia na barierę akceptacji. Wszystkie te czynniki wskazują na ogromną wagę jaką należy przyłożyć do społecznej edukacji i uświadamiania wagi zagospodarowania wód opadowych tam gdzie spadły dla poprawy jakości życia mieszkańców Wrocławia.

W *Strategii GWO* przyjęto ścisłą współpracę i korelację działań podejmowanych w MPWiK S.A. oraz realizowanych przez struktury Urzędu Miejskiego, jednostki organizacyjne i spółki miejskie. Zaplanowano włączenie problematyki GWO do realizowanych programów i zadań.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Obejmują one:

- kampanie informacyjno-edukacyjne w mediach społecznościowych,
- kampanie informacyjno-edukacyjne w przestrzeni miejskiej oraz aglomeracji,
- programy edukacyjne jak Akademia Przyjaciół Wody czy Program Lubię Deszcz,
- programy szkolne i warsztaty edukacyjne,
- wydarzenia stałe i wystawy jak Światowy Dzień Ziemi, Dni Odry.

Tabela 22 Realizacja programu PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO

PK1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO
PK1.4 Komponent K1 MPWiK
ZK1.4.1 Kampanie informacyjno-edukacyjne
<i>PrK1.4.1.1 #SzanujWode#</i>
<i>PrK1.4.1.2 Kampanie informacyjno-edukacyjne w przestrzeni miejskiej i aglomeracji</i>
<i>PrK1.4.1.3 Hackathon społeczny</i>
<i>PrK1.4.3.4 Łąki kwietne</i>
ZK1.4.2 Programy edukacyjne
<i>PrK1.4.2.1 Akademia Przyjaciół Wody</i>
<i>PrK1.4.2.2 Senioralia - aktywizacja retencji</i>
<i>PrK1.4.2.3 Warsztaty edukacyjne i programy zamawiane</i>
ZK1.4.3 Wydarzenia stałe i wystawy
<i>PrK1.4.3.1 Światowy Dzień Ziemi</i>
<i>PrK1.4.3.2 Wystawa Czasowa wewnętrzna i zewnętrzna w Hydropolis i przestrzeni miejskiej</i>
PK2.4 Komponent K2 Gmina Wrocław
ZK2.4.1 Kampanie informacyjno-edukacyjne
<i>PrK2.4.1.1 Konsultacje społeczne koncepcji dla Zlewni rzeki Ługowina</i>
<i>PrK2.4.1.2 Konsultacje społeczne koncepcji dla Zlewni rzeki Kasina</i>
<i>PrK2.4.1.3 Konsultacje społeczne koncepcji dla Zlewni rzeki Brochówka</i>
<i>PrK2.4.1.4 Konsultacje społeczne Staw Pilczycki i Czarna Woda</i>
ZK2.4.2 Programy edukacyjne
<i>PrK2.4.2.1 Program dotacyjny Złap deszcz</i>
<i>PrK2.4.2.2 Program Lubie deszcz</i>
<i>PrK2.4.2.3 Projekt Kalendarz edukacyjny</i>
<i>PrK2.4.2.4 Warsztaty edukacyjne</i>
<i>PrK2.4.2.5 Szkolenia różnych grup Interesariuszy</i>
<i>PrK2.4.2.6 Tarogowiska i bazaraki nie marnują</i>
ZK2.4.3 Wydarzenia stałe i wystawy
<i>PrK2.4.3.1 Dni Odry</i>
<i>PrK2.4.3.2 Dni Przyrodników</i>
<i>PrK2.4.3.3 Sobota z Zielonym Wrocławiem</i>

7.8 Produkty *Strategii GWO* - lista kontrolna uzyskania produktu

W miarę postępów prac nad realizacją *Strategii GWO* osiągane będą założone rezultaty, których podsumowaniem będą Produkty *Strategii*. Przyjęto harmonogram osiągnięcia produktów, który stanowi jednocześnie listę kontrolną. W oparciu o tę listę będzie weryfikowany postęp prac i analizowane ewentualne odchylenia czasowe. Produkty *Strategii GWO* i harmonogram ich osiągnięcia przedstawiono w Tabelach 23 i 24. Przyjęte czasy osiągnięcia Produktów *Strategii* należy traktować wskaźnikowo. Przedstawione w Tabelach 23 i 24 terminy wynikają z przyjętych założeń co do tempa realizacji zadań i odzwierciedlają harmonogram, zgodnie stanem wiedzy na koniec kwietnia 2024 r. W miarę postępu prac terminy będą urealniane i wprowadzane do *Strategii GWO* w trybie działań ewaluacyjnych. Ze względu na ograniczenia dostępności środków finansowych, czasy procedowania decyzji administracyjnych, wyniki rozstrzygnięć przetargowych itd. rzeczywiste terminy osiągnięcia Produktów *Strategii* mogą znacząco dobiegać od przyjętych w niniejszym dokumencie.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 23 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem

Macierz produktów strategii GWO we Wrocławiu na lata 2022-2027					
Program	Etap	Komponent	Produkt	Nazwa produktu	Planowany termin wytworzenia
PK1.1. Uporządkowanie zlewni problemowych Brochówka, Kasina, Ługowina	E1 Przygotowanie porządkowania zlewni	E1K1 Komponent MPWiK	PE1K1.1	Uporządkowana dokumentacja GWO ZZM i MPWiK w obszarze zlewni problemowych	31-mar-2025
			PE1K1.2	Podział i zasięg zlewni problemowych	31-maj-2023
			PE1K1.3	Porozumienie o wodach granicznych z Wodami Polskimi, Gminami Siechnice oraz Kąty Wrocławskie	30-cze-2023
			PE1K1.4	Inwentaryzacja Infrastruktury GWO w trzech zlewniach problemowych	28-lut-2025
			PE1K1.5	Uporządkowane i zaktualizowane dane GWO zlewni problemowych w GIS MPWiK S.A.	28-mar-2025
		PE1K1.6	Analiza wielokryterialna zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia	31-maj-2023	
	E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych	E2K1 Komponent MPWiK	PE2K1.1	Modele hydrodynamiczne dla trzech zlewni problemowych	30-kwi-2026
			PE2K1.2	Model hydrogeologiczny Zlewni Ługowina	28-cze-2023
		E2K2 Komponent Gmina Wrocław	PE2K2.1	Identyfikacja zapisów MPZP i SuiKZP w obszarach zlewni problemowych	28-lut-2023
			PE2K2.2	Baza danych niezbędnych dla opracowania koncepcji wariantów działań naprawczych w zlewniach problemowych	31-mar-2026
			PE2K2.3	Mapa chłonności dla zlewni problemowych	31-mar-2026
	E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych	E3K1 Komponent MPWiK	PE3K1.1	Mapa zagrożeń wraz z zasięgami w zlewniach problemowych	31-mar-2026
		E3K2 Komponent Gmina Wrocław	PE3K2.1	Baza danych o miejsc podatnych na podtopienia we Wrocławiu	30-lis-2023
	E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych	E4K1 Komponent MPWiK	PE4K1.1	Model hydrodynamiczny zlewni oraz koncepcja działań naprawczych dla zlewni Ługowina	17-kwi-2024
			PE4K1.2	Model hydrodynamiczny zlewni oraz koncepcja działań naprawczych dla zlewni Kasina	31-sty-2025
			PE4K1.3	Model hydrodynamiczny zlewni oraz koncepcja działań naprawczych dla zlewni Brochówka	31-mar-2026
		E4K2 Komponent Gmina Wrocław	PE4K2.1	MPZP zgodne z przyjętą koncepcją działań dla zlewni Ługowina	30-sie-2024
			PE4K2.2	MPZP zgodne z przyjętą koncepcją działań na obszarze Zlewni rzeki Kasina	30-wrz-2025
			PE4K2.3	Plany zagospodarowania zgodne z przyjętą koncepcją działań dla zlewni Brochówka	31-gru-2026
	E5 Opracowanie projektów dla zlewni problemowych	E5K1 Komponent MPWiK	PE5K1.1	Projekty inwestycyjne wraz z decyzjami administracyjnymi dla zlewni rzeki Ługowina	20-lis-2025
			PE5K1.2	Projekty inwestycyjne wraz z decyzjami administracyjnymi dla zlewni rzeki Kasina	29-maj-2026
			PE5K1.3	Projekty inwestycyjne wraz z decyzjami administracyjnymi dla zlewni rzeki Brochówka	26-lut-2027
		E5K2 Komponent Gmina Wrocław	PE5K2.1	Zgody, decyzje dla projektów w Zlewni rzeki Ługowina	20-lis-2025
			PE5K2.2	Zgody, decyzje dla projektów w Zlewni rzeki Kasina	29-maj-2026
			PE5K2.3	Zgody, decyzje dla projektów w Zlewni rzeki Brochówka	26-lut-2027
	E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych	E6K1 Komponent MPWiK	PE6K1.1	Studium Wykonalności dla zakresu zadań w Zlewni rzeki Ługowina	30-kwi-2026
			PE6K1.2	Studium Wykonalności dla zakresu zadań w Zlewni rzeki Kasina	31-sie-2026
			PE6K1.3	Studium Wykonalności dla zakresu zadań w Zlewni rzeki Brochówka	31-maj-2027

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 24 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem c.d.

Macierz produktów strategii GWO we Wrocławiu na lata 2022-2027				
Program	Komponent	Produkt	Nazwa produktu	Planowany termin wytworzenia
PK1.2 Uporządkowanie "hot spotów deszczowych i suszy Wrocławia"	PK1.2 Komponent MPWiK	PK1.2.1	Raport o stanie infrastruktury GWO w rejonach "hot spotów"	30-kwi-2023
		PK1.2.2	Koncepcje, projekty wraz z decyzjami dla hot spotów deszczowych	31-gru-2027
		PK1.2.3	Koncepcje, projekty wraz z decyzjami dla hot spotów suszowych	30-sie-2026
	PK2.2 Komponent Gmina Wrocław	PK2.2.1	Raport o stanie infrastruktury GWO w zarządzie ZDiUM w rejonach hot spotów deszczowych	30-lis-2023
PK1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	PK1.3 Komponent MPWiK	PK1.3.1	Program Utrzymania Infrstruktury GWO (PUIGWO) będącej w eksploatacji MPWiK na lata 2023-2025	28-kwi-2023
		PK1.3.2	Raporty roczne realizacji PUIGWO	31-gru-2027
	PK2.3 Komponent Gmina Wrocław	PK2.3.1	Program Utrzymania Infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZDiUM/ZZM na lata 2023-2025	30-cze-2023
		PK2.3.2	Raporty roczne realizacji PUIGWO	31-gru-2027
PK1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	PK1.4 Komponent MPWiK	PK1.4.1	Raport z przeprowadzenia kampanii informacyjno edukacyjnych	30-wrz-2027
		PK1.4.2	Raport z przeprowadzenia programów edukacyjnych	31-gru-2026
		PK1.4.3	Raport z realizacji wydarzeń stałych i wystaw	22-kwi-2027
	PK2.4 Komponent Gmina Wrocław	PK2.4.1	Raport z przeprowadzenia kampanii informacyjno edukacyjnych	31-sie-2026
		PK2.4.2	Raport z przeprowadzenia programów edukacyjnych	31-gru-2027
		PK2.4.3	Raport z realizacji wydarzeń stałych i wystaw	30-wrz-2023

8 Harmonogram bazowy Strategii Częstkowej (SC2027) we Wrocławiu.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Harmonogram bazowy uwzględnia czasookres realizacji Etapu I w latach 2022-2027. Opracowany został do 7 poziomu zagnieżdżenia, co oznacza, że zawiera on harmonogramy odpowiadające poziomom zarządzania operacyjnego projektami i podprojektami. Na potrzeby Strategii przedstawiono harmonogramy do 5 poziomu zagnieżdżenia tj. zadań i projektów z uwzględnieniem przesunięcia wynikającego z etapowania Programu PS1. Harmonogram bazowy w pełnym zakresie zagnieżdżenia stanowi Załącznik nr 5.

8.1 Aktualizacja Harmonogramu bazowego

Harmonogram jest systematycznie aktualizowany wraz z postępem prac w oparciu o uzgodnienia realizowane w ramach prac Zespołów Zadaniowych. Dla kluczowych programów i zadań opracowano i będzie się opracowywać szczegółowe harmonogramy na bazie wykresu Gantta. Wykres Gantta dla zlewni rzeki Ługowiny przygotowano w formacie open-source'owego programu GanttProject⁷⁷. Szczegółowy harmonogram opracowano po szerokich konsultacjach zewnętrznych z udziałem ekspertów ds. modelowania, jednostek realizujących projekty GWO w innych miastach (Katowice, Kraków), jak i wewnętrznych, z uwzględnieniem wymogów wynikających z procedur Działu Zamówień, Działu Inwestycji MPWiK S.A. oraz Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz. U. z 2022r., poz. 1710)⁷⁸. Harmonogram szczegółowy dla zlewni rzeki Ługowiny stanowi Załącznik nr 6. Przykładowy wycinek harmonogramu szczegółowego zawarto na Rysunku 42. Harmonogram ten jest elementem działania operacyjnego i co za tym idzie będzie systematycznie aktualizowany.

8.2 Tolerancja harmonogramu

Przyjęty harmonogram bazowy należy traktować jako przybliżenie planu realizacji zadań *Strategii GWO*. Jego dotrzymanie uzależnione jest od wielu zmiennych m.in. od możliwości finansowych MPWiK S.A., Gminy Wrocław i dostępności zewnętrznych źródeł finansowania czy terminów uzyskania wymaganych decyzji administracyjnych. Ponieważ *Strategia GWO* Etap I ma budżet kroczący nie jest możliwe precyzyjne

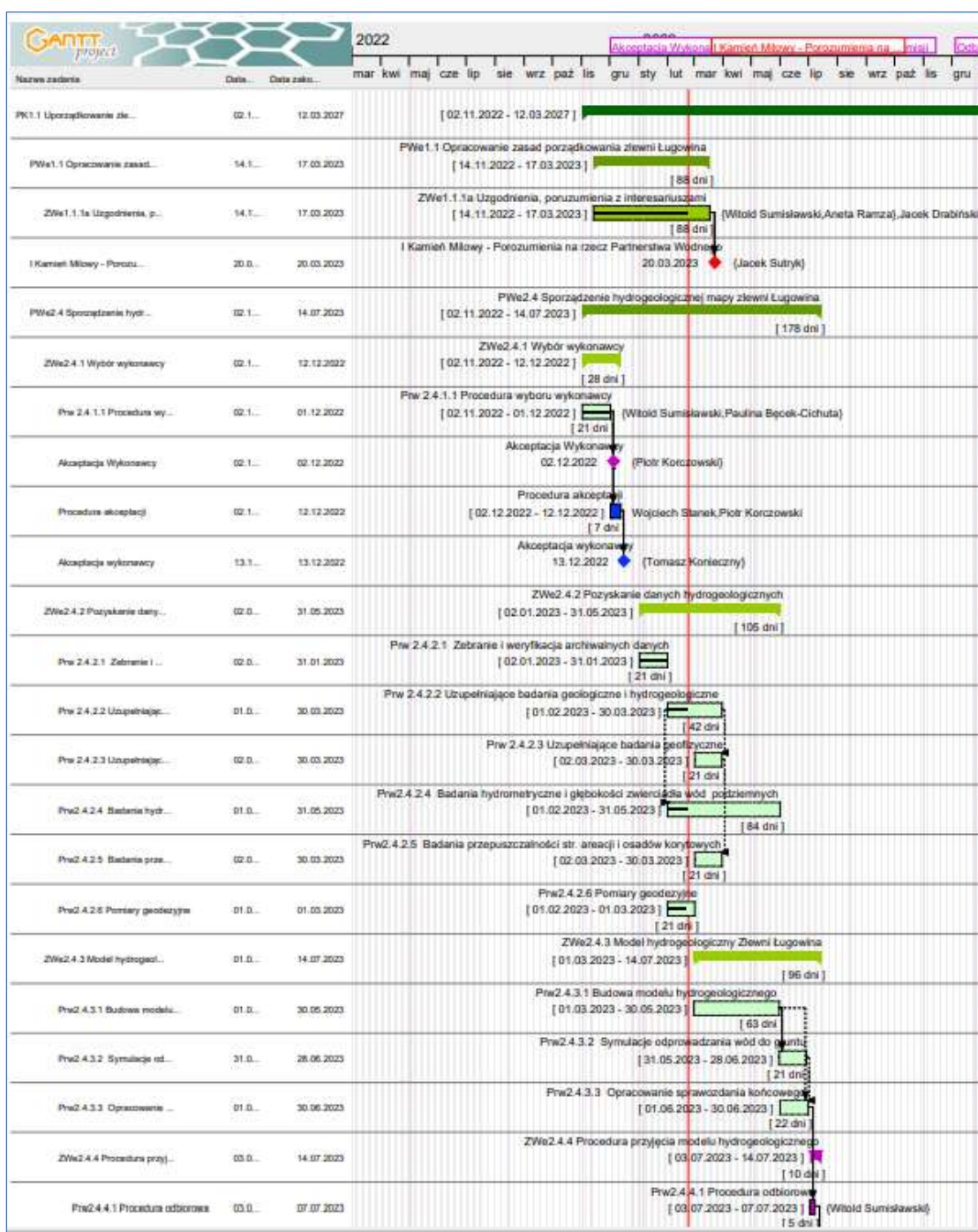
⁷⁷ <https://www.ganttproject.biz/>, dostęp 13 marca 2023 r.

⁷⁸ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20220001710/U/D20221710Lj.pdf> dostęp 13 marca 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

zamodelowanie realizacji zadań i przepływów finansowych na etapie jej opracowywania. Zaplanowany harmonogram zawiera wiele działań prowadzonych równoległe, tak aby zmieścić się, z całym zakresem planowanych działań, w przyjętym przez harmonogram ramowy czasie tj. do końca 2027 r. Należy przyjąć wysoką tolerancję daty zakończenia Etapu I *Strategii GWO*. W ramach planów rocznych realizacji Strategii przyjęta **tolerancja dla daty zakończenia zadań wynosi nie więcej niż 84 dni robocze.**

Rysunek 42 Przykładowy wycinek wykresu Gantta dla Zlewni rzeki Ługowiny (stan na luty 2023 r.)



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 25 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I

Harmonogram bazowy-Strategia cząstkowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów	Start	Koniec	2022												2023												2024												2025												2026												2027											
			Wykonanie narastająco												Plan roczny												Plan roczny												Plan roczny												Plan roczny												Plan roczny											
Etap I Zlewnie rzeki Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona Faza I Przygotowawcza (pilotowa)			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	4-maja-2022	30-lip-2027	[Yellow]												[Yellow]												[Yellow]												[Yellow]												[Yellow]												[Yellow]											
E1 Przygotowanie porządkowania zlewni	4-maja-2023	31-mar-2026	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
E1K1 Komponent MPWiK	4-maja-2024	31-mar-2026	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
PWe1.1 Opracowanie zasad i porządkowanie danych zlewni	2-lis-2022	31-mar-2025	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.1.1 Określenie zasad opisu GWO w ramach zlewni	2-lut-2023	31-maj-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.1.2 Określenie zasad zawierania umów deszczówkowych	4-wrc-2023	22-gru-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.1.3 Porządkowanie danych	2-lis-2022	28-mar-2025	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.1.4 Zawarcie umów deszczówkowych w ramach zlewni	14-lut-2023	28-lut-2025	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.1.5 Aparat sieci kanalizacji deszczowej	15-lut-2023	28-lut-2025	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.1.6 Uporządkowanie zbiorników- analizy	2-sty-2023	31-maj-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
PWe1.2 Weryfikacja terenowa i pozyskanie danych	1-lut-2023	31-mar-2026	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.2.1 Podział i określenie ostatecznego zasięgu zlewni problemowych oraz przyległych	1-lut-2023	31-maj-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.2.2 Inwentaryzacja w terenie infrastruktury GWO w zlewniach problemowych	8-maj-2023	28-lut-2025	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.2.3 Uzyskanie danych wejściowych do modelowania hydrodynamicznego	2-maj-2022	31-mar-2025	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.2.4 Identyfikacja terenowa prawna i własnościowa	1-sie-2023	31-mar-2026	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
PWe1.3 Wypracowanie zasad i podpisanie porozumienia o współpracy z Gminami granicznymi oraz Wodami Polskimi w obszarze zlewni problemowych	16-maj-2022	30-cze-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.3.1 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z Gminą Siechnice	16-maj-2022	30-cze-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.3.2 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z Gminą Kąty Wrocławskie	2-sty-2023	30-cze-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.3.3 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu	25-lis-2022	30-cze-2023	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
PWe1.4 Opracowanie systemu zarządzania GWO	11-lip-2022	31-paź-2022	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.4.1 Opracowanie regulaminu Zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta	11-lip-2022	29-wrc-2022	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
ZWe1.4.2 Opracowanie i wdrożenie platformy informatycznej do zarządzania pracami Zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta	8-sie-2022	31-paź-2022	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]											
E1K2 Komponent Gmina Wrocław	3-mar-2022	31-maj-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
PGe1.1 Określenie zasad współpracy jednostek w obszarze GWO	4-lip-2022	28-kwi-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
ZGe1.1.1 Wypracowanie podziału kompetencji, odpowiedzialności jednostek (opracowanie Regulaminu Prac Zespołu przy Pełnomocniku ds. GWO)	4-lip-2022	28-kwi-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
ZGe1.1.2 Wypracowanie spójnych zasad opiniowania projektów i dokumentacji (opracowanie Regulaminu Prac Zespołu przy Pełnomocniku ds. GWO)	4-lip-2022	28-kwi-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
ZGe1.1.3 Opracowanie zasad napędu MPZP z obszaru GWO (zapełnienie, rozszerzenie)	2-sty-2023	29-kwi-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
ZGe1.1.4 Powołanie zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta ds. GWO (umocowni przedstawiciele poszczególnych jednostek i wydziałów)	4-lip-2022	31-paź-2022	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
PGe1.2 Wypracowanie docelowej procedury przejmowania infrastruktury GWO	1-mar-2022	31-maj-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
PGe1.3 Wypracowanie narzędzi koordynacji planów inwestycyjnych pomiędzy jednostkami	3-kwi-2022	31-maj-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
PGe1.4 Uporządkowanie pod kątem GWO zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia	2-sty-2023	29-kwi-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											
ZGe1.4.1 Analiza wielokryterialna MCA zbiorników na terenie Wrocławia	4-sty-2023	29-kwi-2023	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]											

9 Struktura nakładów i kosztów

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Szacunki nakładów i kosztów realizacji zadań *Strategii GWO* zawierają w sobie istotne ograniczenia i założenia:

- koszty prac realizowanych systemem zleconym bazują na wycenach pochodzących z IV kwartału roku 2022 i przeliczane są przyjętym wskaźnikiem rok do roku,
- szacunki nakładów na koncepcje bazują na wycenach z IV kwartału 2022 r.,
- szacunki nakładów na projekty przyjęto wskaźnikowo tzn. koszt opracowania projektu jako 7 [%] wartości nakładów inwestycyjnych dla hot spotów oraz 6 [%] nakładów inwestycyjnych dla projektów zlewni,
- szacunki nakładów na realizację zadań dla hot spotów jak i zlewni problemowych przyjęto bazując na stopniu złożoności uporządkowania hot spotu/zlewni i kosztach jednostkowych obowiązujących w IV kwartale 2022 r.,
- koszty prac realizowanych systemem własnym w ramach obowiązków służbowych nie podlegają oszacowaniu i wprowadzeniu do Strategii.

9.1 Aktualizacja nakładów i kosztów realizacji Strategii

Przyjęto, że szacowanie nakładów i kosztów na dany rok jest działaniem operacyjnym i będzie aktualizowane systematycznie w każdym roku realizacji w odniesieniu do:

- wykonania budżetu za rok poprzedni,
- określenia budżetów rocznych przeznaczonych na realizację zadań,
- aktualizacji planu przyszłych wydatków.

9.2 Tolerancja budżetu bazowego

Przyjęto bardzo wysoką tolerancję budżetu:

- do 30[%] od szacunków w cenach z IV kwartału 2022 r. dla koncepcji ponieważ rzeczywiste nakłady będą uzależnione od przeprowadzenia szczegółowych analiz. Bazą są szacunki kosztów dla opracowania koncepcji dla zlewni rzeki Ługowina,
- do 50 [%] od szacunków w cenach z IV kwartału 2022 r. dla projektów ponieważ rzeczywiste oszacowanie wartości projektu możliwe będzie dopiero po opracowaniu koncepcji, z której wynikać będzie zakres prac projektowych,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- do 50 [%] od szacunków w cenach z IV kwartału 2022 r. dla nakładów na inwestycje ponieważ ich rzeczywisty zakres będzie pochodną przyjętych koncepcji i opracowanych projektów oraz nakładów związanych z koniecznością spełnienia wymogów decyzji administracyjnych.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 31 Zestawienie zbiorcze nakładów i kosztów ponoszonych na realizację komponentów K1 MPWiK S.A i K2 Gmina Wrocław

Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu								
Strategia cząstkowa SC2027 na lata 2023-2027								
Etap I Zlewnie rzeki Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona, hot spoty deszczowe i suszowe Faza I Przygotowawcza (pilotowa)	Przygotowanie			Realizacja			Razem	
	Budżet MPWiK	Środki zewnętrzne	Budżet Gminy	Budżet MPWiK	Środki zewnętrzne	Budżet Gminy	MPWiK	Gmina
Programy Strategii na lata 2023-2027	tyś. [zł]	tyś. [zł]	tyś. [zł]	tyś. [zł]	tyś. [zł]	tyś. [zł]	tyś. [zł]	tyś. [zł]
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	3 494	2 520	0	7 500	17 500	0	31 014	0
PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	1 929	0	258	5 207	12 150	0	19 286	258
PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	0	0	0	13 336	0	2 178	13 336	2 178
PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	0	0	0	300	0	4 142	300	4 142
Suma	5 423	2 520	258	26 344	29 650	6 320	63 936	6 577

10 Ryzyka *Strategii GWO*

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Realizacja zadań przyjętych w *Strategii GWO* obarczona jest poważnym ryzykiem finansowym, czasowym i organizacyjnym.

10.1 Ryzyko finansowe (stan na kwiecień 2023 r.)

Wysokość i struktura finansowania dla realizacji zadań Strategii, w podziale na środki własne i finansowanie zewnętrzne, opracowana będzie po etapie projektowania lub opracowania studium wykonalności bądź PFU dla wybranych zadań. Decyzje w tym zakresie podejmowane będą po opracowaniu koncepcji, która wskaże niezbędny zakres prac. Takie przesunięcie czasowe i złożoność zadań wpływa na wzrost ryzyka finansowego Strategii, ze względu na:

- bardzo duży zakres prac realizowany siłami własnymi pracowników MPWiK S.A., Urzędu Miejskiego oraz jednostek miejskich. Koszty alokowane i rozliczane są w ramach istniejących budżetów i planów kont w zależności od możliwości finansowych na dany rok,
- finansowanie zadań związanych z procesami przygotowawczymi tj. analizami, modelowaniem, opracowaniem koncepcji i projektów realizowane będą systemem zleconym. Oznacza to, że struktury realizujące zadania powinny posiadać w budżetach rocznych wystarczające środki na zlecenia w ramach swoich zakresów kompetencji. Środki jakimi będą dysponować jednostki uzależnione będą od możliwości finansowych na dany rok,
- sytuacja finansowa w roku 2023 jest bardzo trudna zarówno dla budżetu gminnego jak i spółki MPWiK S.A. Środki jakie mogą zostać przeznaczone na opracowywanie analiz, koncepcji czy projektów są ograniczone. Taki stan rzeczy powoduje, że bardzo trudno jest przewidzieć i założyć przyszłe budżety na realizację Strategii GWO,
- zakłada się, że inwestycje wynikające z przyjętych koncepcji i opracowanych projektów realizowane będą ze źródeł zewnętrznych w tym dotacyjnych i pomocowych programów unijnych. Niestety do kwietnia 2023 r. nie ma jasności i pewności, że środki te zostaną uruchomione, nie są znane obszary objęte dofinansowaniem, parametry, warunki i wymogi jakie będą stawiać instytucje finansujące. Z tego powodu w szacunkach nakładów przyjęto ogólne zasady jakie obowiązywały w poprzedniej perspektywie finansowania⁷⁹,

⁷⁹ Perspektywa Funduszy Europejskich 2014-2021

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- szacunki kosztów i nakładów wykonano w oparciu o ceny 2022/2023. Niestabilna sytuacja gospodarcza oraz inflacja powodują, że bardzo trudno jest przyjąć właściwe wskaźniki makroekonomiczne do 2027 r. Działanie to wymagać będzie stałego monitoringu i korekt na poziomie operacyjnym,
- szacunki nakładów związanych z realizacją zadań projektowych i inwestycyjnych obarczone są wysokim ryzykiem błędu. Wynika to z nieznanego na etapie budowy Strategii zakresu prac niezbędnych do uporządkowania zlewni i hot spotów. Dopiero po opracowaniu wielowariantowych koncepcji, przeprowadzeniu analizy opcji, wyborze wariantu ostatecznego możliwe będzie bliższe oszacowanie nakładów. Ponieważ Strategia zakłada sekwencyjne podejście do realizacji zadań, właściwe szacunki będą mogły być przeprowadzone w kolejnych cyklach walidacji Strategii,
- prawdziwy zakres niezbędnych prac i nakładów znany będzie dopiero po przeprowadzeniu badań i analiz. Przykładem są analizy osadów dennych. W zależności od wyników jakościowych zależeć będzie sposób ich deponowania lub utylizacji. Różnica w kosztach i nakładach może być bardzo znacząca.

Wymienione wyżej argumenty przemawiają za przyjęciem bardzo wysokich współczynników tolerancji budżetów (30-50 [%]) w zakresie prognozowanych kosztów i nakładów związanych z realizacją *Strategii GWO*.

10.2 Ryzyko czasowe

Projekt obarczony jest wysokim ryzykiem czasowym nie zrealizowania zadań zgodnie z przyjętym harmonogramem bazowym.

Podstawowe przyczyny to:

- możliwość wystąpienia niedoboru i/lub niedostępności wystarczających środków na pokrycie niezbędnych kosztów i nakładów dla realizacji przyjętych zadań w planowanym czasie. Projekt zakłada intensyfikację realizacji zadań tak aby zmieścić się w przyjętym i zaakcentowanym harmonogramie ramowym tj. do końca 2027 r. Konsekwencją tego jest zrównoleglenie prac celem ich przyspieszenia. Brak lub niedobór środków uniemożliwi realizację zadań w założonych terminach co przełoży się na niedotrzymanie harmonogramu bazowego Strategii,



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- wiele z założonych działań tj. projektów wymagać będzie uzyskania szeregu decyzji administracyjnych, które wynikać będą z zakresu opracowywanych projektów. Co do zasady uzyskanie decyzji administracyjnych obarczone jest wysokim ryzykiem czasowym bowiem organa uprawnione do ich wydania często przedłużają i opóźniają ich wydawanie,
- działania w obszarze zlewni wymagają koordynacji i współdziałania z właścicielem ciek (w imieniu Skarbu Państwa zarząd sprawują PGW Wody Polskie) oraz współpracy z gminami ościennymi. Terminowe wykonanie musi uwzględniać plany pozostałych interesariuszy, co może być trudne w realizacji, ze względu na potencjalną rozbieżność interesów,
- niektóre planowane inwestycje wymagać będą inwentaryzacji przyrodniczych. W zależności od decyzji organu (RDOŚ) czas wymagany do przeprowadzenia pełnej inwentaryzacji może przedłużyć się do jednego roku. Na etapie budowy harmonogramów nie jest możliwe określenie tego czasu, co zwiększa ryzyko niedotrzymania przyjętych terminów realizacji zadań,
- planowanie działania w obszarze zbiorników zakładają analizy składu osadów dennych. W zależności od ich wyników opracowanie koncepcji, a następnie projektów, realizacja zadań będzie pochodną wyników analizy, a czas może być znacząco dłuższy od zakładanego,
- planowane inwestycje realizowane będą w terenie i najczęściej w środowisku wodnym. zadań wynikających z opracowanej Wiąże się to z ryzykiem czasowym wynikającym z niesprzyjających warunków pogodowych i hydrologicznych,
- planowane inwestycje i prace utrzymaniowe realizowane będą w terenie, w którym ze względu na obowiązujące przepisy środowiskowe, występują ograniczenia czasowe wynikające z okresów ochronnych dla określonych gatunków.

Wymienione wyżej argumenty przemawiają za przyjęciem bardzo wysokich współczynników tolerancji dla daty zakończenia zadań. Wynosi ona nie więcej niż **84 dni robocze**.

10.3 Ryzyko organizacyjne

Ryzyko organizacyjne w sposób istotny wpływa na możliwość i zdolność do realizacji zadań przyjętych w Strategii:



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- w odniesieniu do struktur Urzędu Miejskiego jak i miejskich jednostek organizacyjnych ryzyko organizacyjne zostało istotnie zredukowane poprzez przyjęcie dwóch zarządzeń Prezydenta Wrocławia, który powołał Pełnomocnika ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi oraz utworzył rekomendowaną, trójpoziomą strukturę zarządzania gospodarowaniem wodami we Wrocławiu. Szczególne znaczenie ma powołanie Zespołu ds. GWO w skład, którego wchodzi przedstawiciele głównych interesariuszy tj. struktur miejskich biorących udział w zarządzaniu gospodarowaniem wodami. Załącznikiem do zarządzenia powołującego, jest Regulamin Pracy Zespołu ds. GWO, który w znaczący sposób porządkuje kwestie koordynacji i sposobu wypracowywania wspólnego stanowiska w obszarze GWO. Brak lub ograniczony dostęp Członków Zespołu ds. GWO do dedykowanej platformy P_GWO będącej narzędziem współdziałania i koordynacji pomiędzy Zespołem ds. GWO a strukturami MPWiK S.A. odpowiedzialnymi za GWO, stanowi ryzyko wydłużenia procesów koordynacji i realizacji zadań *Strategii GWO*,
- w odniesieniu do MPWiK S.A. tj. podmiotu odpowiedzialnego za gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi powołanie Pełnomocnika Spółki ds. gospodarowania wodami opadowymi znacząco obniżyło ryzyko organizacyjne. Pozostaje konieczność uzupełnienia zatrudnienia (wzrost kosztów) w obszarze GWO, tak aby uzyskać zdolność do zarządzania operacyjnego przy zachowaniu niezbędnej koncentracji na wdrożeniu i realizacji zadań wynikających z opracowanej Strategii.

11 Monitoring i ewaluacja Strategii

Strategia zakłada systematyczne i trwałe działania nad jej wdrożeniem pod kątem organizacyjnym, operacyjno-eksploatacyjnym oraz inwestycyjnym. W miarę postępu prac modyfikacjom, wynikającym z doszczegółowienia zakresów działań, podlegać będą harmonogramy, wyceny wartości kosztów i nakładów. Przyjmuje się, że w trakcie realizacji Strategii niezbędne będą również korekty organizacyjne. Dla kluczowych zadań opracowywane zostaną szczegółowe harmonogramy terminowe jak i harmonogramy rzeczowo-finansowe (HRF), ze wskazaniem przepływów finansowych. W celu monitorowania skuteczności wdrażania *Strategii GWO* każdego roku do 30 kwietnia zostanie przygotowany Raport Ewaluacyjny, który będzie przedstawiony do zaopiniowania przez Komitet Wykonawczy oraz przekazany do akceptacji Komitetu Sterującego.

Raport poza aktualizacją Strategii zawierać będzie zestawienie wykonania realizacji Strategii jak również może zawierać wnioski w zakresie:

- zmian, korekt budżetów,
- zmian w obszarze planowanych zadań i ich harmonogramów,
- zmian organizacyjnych,
- innych propozycji zmian.

12 Źródła

Akty prawne wg. stanu na kwiecień 2023 r.:

1. Dyrektywy UE:

- 1.1. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 23 października 2000 roku ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna, Dz.U. L 327 z 22.12.2000),
- 1.2. Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa, Dz.U. L 288 z 6.11.2007),
- 1.3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa ptasia, Dz.U. L 20 z 26.1.2010),
- 1.4. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa, Dz.U. L 206 z 22.7.1992).

2. Prawodawstwo Polskie Ustawy:

- 2.1. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2022.2625 t.j. z dnia 14 grudnia 2022 r., z późn. zm.),
- 2.2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2020.2028 t.j. z dnia 17 listopada 2020 r., z późn. zm.),
- 2.3. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r, Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j. z dnia 20 grudnia 2021 r. z późn. zm.),
- 2.4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 t.j. z dnia 28 kwietnia 2022 r., z późn. zm.),
- 2.5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556 t.j. z dnia 09 grudnia 2022 r., z późn. zm.),
- 2.6. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2022.1029 t.j. z dnia 16 maja 2022 r. z późn. zm.),

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- 2.7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2022.699 t.j. z dnia 29 marca 2022 r. z późn. zm.),
- 2.8. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2023.40 t.j. z dnia 05 stycznia 2023 r. z późn. zm.),
- 2.9. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2022.503 t.j. z dnia 02 marca 2022 r., z późn. zm.),
- 2.10. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz.U.2022.1360 t.j. z dnia 29 czerwca 2022 r., z późn. zm.),
- 2.11. Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 679).

3. Akty normatywne wewnętrzne:

- 3.1. Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia "Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" (M.P.2019.794),
- 3.2. Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).

4. Akty normatywne wykonawcze:

- 4.1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 t.j. z dnia 15 lipca 2019 r., z późn. zm.),
- 4.2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 10 września 2020 r. w sprawie systemu informacyjnego gospodarowania wodami (Dz.U.2020.1656 z dnia 28 września 2020 r., z późn. zm.),
- 4.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022.1518 z dnia 20 lipca 2022 r., z późn. zm.),
- 4.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225 t.j. z dnia 9 czerwca 2022 r., z późn. zm.),
- 4.5. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

rolnicze i ich usytuowanie (Dz.U.2014.81 t.j. z dnia 16 stycznia 2014 r., z późn. zm.),

- 4.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 października 2019 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego, dla których została wydana decyzja o ograniczonej certyfikacji (Dz.U.2019.2156 z dnia 7 listopada 2019 r., z późn. zm.),
- 4.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku wyłącznego oraz sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej (Dz.U.2020.260 t.j. z dnia 18 lutego 2020 r., z późn. zm.),
- 4.8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 z dnia 26 września 2019 r., z późn. zm.).

5. Akty prawne Gminne:

- 5.1. Zarządzenie nr 1158/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 czerwca 2019 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu,
- 5.2. Zarządzenie nr 8668/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29 września 2022 r. w sprawie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu,
- 5.3. Zarządzenie nr 2785/20 Prezydenta Wrocławia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie Standardów planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury,
- 5.4. Zarządzenie nr 8669/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29.09.2022 w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu,
- 5.5. Zarządzenie nr 9337/23 Prezydenta Wrocławia z dnia 10.01.2023 w sprawie trybu postępowania przy przekazywaniu elementów gospodarowania wodami opadowymi na majątek Urzędu Miejskiego Wrocławia,
- 5.6. Uchwała nr LI/1193/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15.02.2018 w sprawie strategii rozwoju Wrocławia pod nazwą "Strategia Wrocław 2030",
- 5.7. Uchwała nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 05.09.2019 w sprawie „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030”,
- 5.8. Uchwała nr XLVIII/1137/17 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23.11.2017 w sprawie "Programu Ochrony Środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016- 2020 z perspektywą do roku 2025" (uchylona 25-11-2021),

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- 5.9. Uchwała nr L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11.01.2018 w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia,
- 5.10. Zarządzenie nr 190/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie ustanowienia Pełnomocnika Prezydenta Miasta Poznania ds. gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi,
- 5.11. Zarządzenie nr 9/2023/P Prezydenta Poznania z dnia 5 stycznia 2023 r. w sprawie zatwierdzenia Regulaminu korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania,
- 5.12. Załącznik do Zarządzenia nr 9/2023/P Prezydenta Poznania z dnia 5 stycznia 2023 r.: Regulamin korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania,
- 5.13. Uchwała Nr LXVII/1235/VII/2018 Rady Miasta Poznania z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie powierzenia Prezydentowi Miasta Poznania uprawnień do ustalania wysokości cen i opłat albo o sposobie ustalania cen i opłat za usługi komunalne o charakterze użyteczności publicznej oraz za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej,
- 5.14. Uchwała Nr XII/176/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 28-05-2019 zmieniająca uchwałę w sprawie powierzenia Prezydentowi Miasta Poznania uprawnień do ustalania wysokości cen i opłat albo o sposobie ustalania cen i opłat za usługi komunalne o charakterze użyteczności publicznej oraz za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej,
- 5.15. Uchwała Nr XXXVI/641/VIII/2020 Rady Miasta Poznania z dnia 13-10-2020 zmieniająca uchwałę w sprawie powierzenia Prezydentowi Miasta Poznania uprawnień do ustalania wysokości cen i opłat albo o sposobie ustalania cen i opłat za usługi komunalne o charakterze użyteczności publicznej oraz za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej,
- 5.16. Zarządzenie nr 1016/2022/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 23 grudnia 2022r. w sprawie ustalenia ceny za usługę odprowadzania wód opadowych i roztopowych do systemu kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania, stosowanej przez Aquanet Spółka Akcyjna,
- 5.17. Uchwała NR XVI/487/15 RADY Miasta Gdańska z dnia 26 listopada 2015 roku w sprawie powierzenia „Gdańskim Melioracjom” Spółce z o.o. z siedzibą w Gdańsku zadań własnych Gminy Miasta Gdańska w zakresie gospodarki wodnej,



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, ochrony przeciwpowodziowej oraz utrzymywania fontann i studni publicznych,

- 5.18. Uchwała NR XXXVII /774/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia zadań własnych w zakresie sieci kanalizacji deszczowej oraz wyrażenia zgody na wniesienie wkładu pieniężnego do Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o.,
- 5.19. Uchwała nr LXIV/1381/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 5 września 2018 r. w sprawie wniesienia do Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o. aportu w postaci urządzeń kanalizacji deszczowej oraz objęcia z tego tytułu udziałów,
- 5.20. Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr XXXV/687/16 z 19 października 2016 r. w sprawie ustalenia dopłaty do taryfowej grupy odbiorców za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków, w zakresie ceny za ścieki z wód opadowych lub roztopowych,
- 5.21. Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr XXXV /688/16 z 19 października 2016 r. w sprawie projektu „Budowa i przebudowa sieci kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy”,
- 5.22. Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr LII/1069/17 w sprawie ceny za odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzenia opadów atmosferycznych.

Bazy danych

1. Portal Regionalny trojmiasto.pl,
2. Referat Prasowy Urzędu Miejskiego w Gdańsku,
3. Biuletyn Informacji Publicznej, Gmina Miasta Gdańska, Urząd Miejski w Gdańsku,
4. Portal II Aktualizacja Planów Gospodarowania Wodami,
5. System Informacji Przestrzennej Wrocławia,
6. Numeryczny Model Terenu (NMT),
7. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP10k),
8. Baza ewidencji gruntów GEO-INFO,
9. Zasoby własne MPWiK S.A.,
10. Repozytorium dokumentów MPWiK S.A. - platforma P_GWO,
11. Serwisy/systemy branżowe MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Netografia:

1. Zarządzenie nr 1158/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 czerwca 2019 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/38943/Zarządzenie-1158_19
2. Zarządzenie nr 8668/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29 września 2022 r. w sprawie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66177/Zarządzenie-8668_22
3. Zarządzenie nr 2785/20 Prezydenta Wrocławia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie Standardów planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/41276/Zarządzenie-2785_20
4. Zarządzenie nr 8669/22 Prezydenta Wrocławia z dnia 29.09.2022 w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66223/Zarządzenie-8669_22
5. Zarządzenie nr 9337/23 Prezydenta Wrocławia z dnia 10.01.2023 w sprawie trybu postępowania przy przekazywaniu elementów gospodarowania wodami opadowymi na majątek Urzędu Miejskiego Wrocławia - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/67041/Zarządzenie-9337_23
6. Uchwała nr LI/1193/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15.02.2018 w sprawie strategii rozwoju Wrocławia pod nazwą "Strategia Wrocław 2030" - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/34461/Uchwała-LI_1193_18
7. Uchwała nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 05.09.2019 w sprawie „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030” - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/39717/Uchwała-XIII_342_19
8. Uchwała nr XLVIII/1137/17 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23.11.2017 w sprawie "Programu Ochrony Środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016- 2020 z perspektywą do roku 2025" (uchylona 25-11-2021) - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/33661/Uchwała-XLVIII_1137_17
9. Uchwała nr L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11.01.2018 w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia - https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/34134/Uchwała-L_1177_18



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

10. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, <https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/34134/Uchwa%C5%82a-L-1177-18> ,
11. Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia "Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" (M.P.2019.794) - <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/polityka-ekologiczna-panstwa/polityka-ekologiczna-panstwa-2030-strategia-rozwoju-w-obszarze-srodowiska-i-gospodarki-wodnej/>
12. Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) - <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf>
13. Zarządzenie Prezydenta Poznania nr 190/2019/P z dnia 27 lutego 2019 r. [Zarządzenie nr 190/2019/P - bip.poznan.pl](http://bip.poznan.pl/Zarządzenie%20nr%20190/2019/P)
14. Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 40) <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20230000040>
15. Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 679), [Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej. \(sejm.gov.pl\)](http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU1996122000000679)
16. Zarządzenie Prezydenta Miasta Poznania nr 9/2023/P z dnia 5 stycznia 2023r. <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45815>
17. Regulamin korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45816>
18. Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (tekst jednolity Dz.U. 2021.679 z późn. zm.), [Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej. \(sejm.gov.pl\)](http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU1996122000000679)
19. Uchwała Nr LXVII/1235/VII/2018 Rady Miasta Poznania z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie powierzenia Prezydentowi Miasta Poznania uprawnień do ustalania wysokości cen i opłat albo o sposobie ustalania cen i opłat za usługi komunalne o charakterze użyteczności publicznej oraz za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej <https://bip.poznan.pl/bip/uchwaly/uchwala-nr-lxvii-1235-vii-2018-z-dnia-2018-05-22,75749/>



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

20. Uchwała Nr XII/176/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 28 maja 2019 r.
<https://bip.poznan.pl/bip/uchwaly/uchwala-nr-xii-176-viii-2019-z-dnia-2019-05-28,79189/>
21. Uchwała Nr XXXVI/641/VIII/2020 z dnia 13 października 2020 r.
<https://bip.poznan.pl/bip/uchwaly/xxxvi-641-viii-2020-z-dnia-2020-10-13,82739/>
22. Zarządzenie Nr 1016/2022/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 23 grudnia 2022 r. <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45691>
Regulamin korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania
<https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45816>
23. Portal, artykuł: <https://historia.trojmiasto.pl/Histora-wspolpracy-Gdanska-z-SNG-n124310.html?strona=1> ,
24. Referat Prasowy, komunikat:
<https://media.gdansk.pl/komunikaty/785590/gdanskie-wodociagi-w-100-naleza-do-miasta>
25. Uchwała NR XVI/487/15 RADY Miasta Gdańska z dnia 26 listopada 2015 roku w sprawie powierzenia „Gdańskim Melioracjom” Spółce z o.o. z siedzibą w Gdańsku zadań własnych Gminy Miasta Gdańska w zakresie gospodarki wodnej, kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, ochrony przeciwpowodziowej oraz utrzymywania fontann i studni publicznych
https://baw.bip.gdansk.pl/UrządMiejskiwGdansku/document/531486/Uchwa%C5%82a-XVI_487_15
26. Budżet Gminy Gdańsk <https://bip.gdansk.pl/urząd-miejski/uchwalony-budżet-miasta-gdanska-na-2021-rok,a,188075>
27. Uchwała nr XXXVII/774/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 stycznia 2013 r.
[774_tcm30-139195.pdf \(um.bydgoszcz.pl\)](https://bip.bydgoszcz.pl/774_tcm30-139195.pdf)
28. Uchwała NR LXIV/1381/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 5 września 2018 r
https://prawomiejskowe.pl/UrządMiastaBydgoszczy/document/508203/Uchwała-LXIV_1381_18
29. Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr XXXV /688/16 z 19 października 2016 r. w sprawie projektu „Budowa i przebudowa sieci kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy”
https://prawomiejskowe.pl/UrządMiastaBydgoszczy/document/24149/Uchwała-XXXV_687_16



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

30. Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr LII/1069/17 w sprawie ceny za odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzenia opadów atmosferycznych
https://prawomiejscowe.pl/UrządMiastaBydgoszczy/document/456786/Uchwała-LII_1069_17
31. Środowisko Wrocławia 2014
https://www.wroclaw.pl/files/urząd/srodowisko/Srodowisko_Wroclawia_Informator_2014.pdf
32. Wikipedia Wolna Encyklopedia
https://pl.wikipedia.org/wiki/Dane_statystyczne_o_miastach_w_Polsce
33. <https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/PZGIK/ORTO/WMS/HighResolution>
34. Portal <http://karty.apgw.gov.pl:4200/informacje>
35. MPHP(10k) <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2167,mapa-podzialu-hydrograficznego-polski-w-skali-110>
36. NMT <https://www.geoportal.gov.pl/pl/dane/numeryczny-model-terenu-nmt/>

Publikacje

1. Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, P. Bęcek-Cichuta, P. Korczowski, K. Szymczak-Pomianowska i inni, praca zbiorowa, Wrocław 2020 r.,
2. Plan Operacyjny Ochrony Przed Powodzią - Wrocław 2019 r.,
3. Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o. o, Wrocław sierpień 2020 r.,
4. Rozpoznanie potencjalnych możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia ze wskazaniem zakresu niezbędnych prac kameralnych oraz terenowych” Zakład Hydrogeologii Podstawowej Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Staśki: Robert Tarka, Marek Błachowicz, Sebastian Buczyński, Tomasz Olichwer, Stanisław Staśko, Wrocław 23.01.2019r.,
5. Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiński Witold, Wrocław, styczeń 2022 r.,
6. Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, SU-MAN Sumiński Witold, lipiec 2021 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Materiały nieopublikowane

1. Strategia_GWO Sumiślawski Witold, prezentacja PowerPoint z dnia 15 czerwca 2022 r.

13 Załączniki:

1. Załącznik nr 1 Zestawienie aktów prawnych,
2. Załącznik nr 2 Modele zarządzania GWO w Polsce,
3. Załącznik nr 3 Realizacja Ogólnej Strategii Bazowej,
4. Załącznik nr 4 Analiza prekwalfikacyjna zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia (wydruk),
5. Załącznik nr 5 Harmonogram bazowy (wydruk, plik w formacie Excel),
6. Załącznik nr 6 Wykres Gantta dla Zlewni rzeki Ługowiny (wydruk w formacie PDF),
7. Załącznik nr 7 Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW-stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław”
8. Załącznik nr 8 Prezentacja *Strategia gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu* (wydruk w formacie PDF).

14 Wykaz tabel

Tabela 1 Koszty eksploatacji sieci deszczowej oraz nakłady inwestycyjne	38
Tabela 2 Macierz wynikowa SWOT po rangowaniu	42
Tabela 3 Macierz sumaryczna analizy scenariuszowej.....	43
Tabela 4 Cele strategiczne Ogólnej Strategii Bazowej GWO we Wrocławiu według hierarchii ważności	55
Tabela 5 Programy realizujące cele Ogólnej Strategii Bazowej	58
Tabela 6 Programy strategiczne Strategii Częstkowej SC2027	62
Tabela 7 Tabela wynikowa analizy spójności celów i kompleksowości programów	63
Tabela 8 Tabela wynikowa badania stopnia kompleksowości tj. stopnia realizacji celu strategicznego OSB przez program strategiczny SC2027	63
Tabela 9 Etapy realizacji programu PS1	73
Tabela 10 Komponenty K1 i K2 programu PS1	74
Tabela 11 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E1 Przygotowanie porządkowania zlewni.....	75
Tabela 12 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych.....	78

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 13 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych	86
Tabela 14 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych.....	87
Tabela 15 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E5 Opracowanie projektów dla zlewni.....	88
Tabela 16 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych	89
Tabela 17 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji dla zlewni problemowych.....	89
Tabela 18 Realizacja programu PS1 Komponent K1 MPWiK S.A.	113
Tabela 19 Realizacja programu PS1 Komponent K2 Gmina Wrocław	114
Tabela 20 Realizacja programu PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	116
Tabela 21 Przykładowy wyciąg z planu rocznego dla zlewni rzeki Brochówki - prace realizowane systemem zleconym.....	118
Tabela 22 Realizacja programu PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO.....	120
Tabela 23 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem.....	122
Tabela 24 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem c.d.	123
Tabela 25 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I	127
Tabela 26 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I cd.	128
Tabela 27 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I cd.	129
Tabela 28 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I cd.	130
Tabela 29 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I cd.	131
Tabela 30 Harmonogram bazowy Strategii GWO Etap I cd.	131
Tabela 31 Zestawienie zbiorcze nakładów i kosztów ponoszonych na realizację komponentów K1 MPWiK S.A i K2 Gmina Wrocław	136

15 Wykaz ilustracji

Rysunek 1 Struktura zarządzania gospodarowaniem wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu.....	26
Rysunek 2 Główni interesariusze gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu.....	28
Rysunek 3 Mapa sieci hydrograficznej Wrocławia	29
Rysunek 4 Schemat systemu gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu	30

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 5 Lokalizacja przepompowni drenażowych na terenie Wrocławia	31
Rysunek 6 Infrastruktura otwarta i sieć rowów na terenie miasta Wrocławia	32
Rysunek 7 Zbiorniki retencyjne na terenie miasta Wrocławia.....	33
Rysunek 8 Lokalizacja deszczomierzy na terenie Wrocławia	35
Rysunek 9 Mapa potencjalnych możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia.	36
Rysunek 10 Zlewnie problemowe na tle układu hydrologicznego zgodnego z podziałem MPHP na obszarze Wrocławia	47
Rysunek 11 Lokalizacja wytypowanych hot spotów deszczowych i suszowych Wrocławia	48
Rysunek 12 Etapowanie OSB.....	50
Rysunek 13 Działanie adaptacyjne System gospodarowania wodami opadowymi	54
Rysunek 14 Komponenty Strategii Częstkowej.....	60
Rysunek 15 Komponenty K1 i K2 w SC2027	61
Rysunek 16 Przykładowy zrzut ekranu ze strony głównej platformy P_GWO.....	77
Rysunek 17 Przykładowy zrzut ekranu ze witryny Zespołu Zadaniowego ZZGWO_6.....	77
Rysunek 18 Wskazania ilustracyjne możliwości uwzględnienia GWO w oparciu o ustalenia MPZP (stan 23.02.2023 r.)	81
Rysunek 19 Przykładowe ustalenia obowiązujących mpzp w granicach wybranej zlewni (Stan na 23.02.2023 r.).....	82
Rysunek 20 Wyniki analizy ustaleń obowiązujących mpzp w poszczególnych zlewniach pod kątem możliwości realizacji retencji wód na gruncie w mpzp (Stan na 23.02.2023 r.) .	83
Rysunek 21 Wskazanie ilustracyjne możliwości uwzględnienia rozwiązań GWO w MPZP (stan na 23.02.2023 r.).....	84
Rysunek 22 Dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia: Kierunki zagospodarowania przestrzennego - przeznaczenie terenów, z uwzględnieniem rowów melioracyjnych i zbiorników wodnych (Stan na 23.02.2023 r.)	85
Rysunek 23 Przyczyna podtopień występujących w rejonie hot spotu Kościelna - Buraczna	91
Rysunek 24 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Kościelna-Buraczana	91
Rysunek 25 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Przystankowa	92
Rysunek 26 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Stawowa	93
Rysunek 27 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Pułaskiego.....	94
Rysunek 28 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Reymonta- Kleczkowska	95
Rysunek 29 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Konduktorska	96

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Rysunek 30 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Avicenny	97
Rysunek 31 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Mościckiego	98
Rysunek 32 Lokalizacja zbiorników otwartych wytypowanych na bazie analizy prekwalifikacyjnej AWW-17	100
Rysunek 33 Wyniki analizy prekwalifikacyjnej AWW-17 pod kątem przydatności i potencjału zbiorników do zagospodarowania wód opadowych	101
Rysunek 34 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika	103
Rysunek 35 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika	104
Rysunek 36 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 21,22 Swojczycka w oparciu o podkryterium KP1-Lokalizacja	105
Rysunek 37 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 39 Park Pilczycki w oparciu o podkryterium KP1 Lokalizacja.....	106
Rysunek 38 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Czarna Woda	107
Rysunek 39 Przykład analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT1-Połączenie z GWO.....	110
Rysunek 40 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu	112
Rysunek 41.Przykładowy wyciąg z „Planu rocznego utrzymania infrastruktury GWO na rok 2023” dla zlewni problemowej rzeki Brochówki	118
Rysunek 42 Przykładowy wycinek wykresu Gantta dla Zlewni rzeki Ługowiny(stan na luty 2023 r.)	126

Zdjęcia

Zdjęcie 1 Zarośnięte i wypłycone koryto rzeki Ługowiny na odcinku poniżej ul. Trójkątnej (Leśnica)	68
Zdjęcie 2 Zarośnięte skarpy koryta rzeki Kasiny na wysokości mostu drogowego ciągu ul. Stanisławowskiej (Muchobór Wielki)	69
Zdjęcie 3 Lokalne podtopienia na wysokości ul. Straussa 24a (Jagodno)	71
Zdjęcie 4 Koryto rzeki Zielona, poniżej mostu drogowego w ciągu ul. Świątnickiej (Księża)	72
Zdjęcie 5 Zbiornik I - widok od strony nasypu kolejowego.....	108
Zdjęcie 6 Zbiornik II - widok z kładki	109
Zdjęcie 7 Staw Pilczycki - widok od strony ul. Lotniczej	111

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.

Załącznik nr 1

Zestawienie aktów prawnych



Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:



SU-MAN Sumiślawski Witold

Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Zespół współpracujący MPWiK S.A.:

Izabela Grabarczyk, Łukasz Kałuża, Jacek Drabiński, Aneta
Ramza, Małgorzata Żurowska

Zespół współpracujący WKE UM:

Wioletta Witkowska

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

1. Zestawienie aktów prawnych¹:

Prawo UE:

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 23 października 2000 roku ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna, Dz.U. L 327 z 22.12.2000),
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa, Dz.U. L 288 z 6.11.2007),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa ptasia, Dz.U. L 20 z 26.1.2010),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa, Dz.U. L 206 z 22.7.1992).

Prawodawstwo Polskie Ustawy:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2022.2625 t.j. z dnia 14 grudnia 2022 r., z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2020.2028 tj. z dnia 17 listopada 2020 r., z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r, Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 tj. z dnia 20 grudnia 2021 r. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 tj. z dnia 28 kwietnia 2022 r., z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556 tj. z dnia 09 grudnia 2022 r., z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2022.1029 tj. z dnia 16 maja 2022 r. z późn. zm.),

¹ Według stanu na koniec kwietnia 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2022.699 tj. z dnia 29 marca 2022 r. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2023.40 tj. z dnia 05 stycznia 2023 r. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2022.503 tj. z dnia 02 marca 2022 r., z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz.U.2022.1360 tj. z dnia 29 czerwca 2022 r., z późn. zm.).

Akty normatywne wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 tj. z dnia 15 lipca 2019 r., z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 10 września 2020 r. w sprawie systemu informacyjnego gospodarowania wodami (Dz.U.2020.1656 z dnia 28 września 2020 r., z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022.1518 z dnia 20 lipca 2022 r., z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225 tj. z dnia 9 czerwca 2022 r., z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz.U.2014.81 tj. z dnia 16 stycznia 2014 r., z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 października 2019 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego, dla których została wydana decyzja o ograniczonej certyfikacji (Dz.U.2019.2156 z dnia 7 listopada 2019 r., z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku wyłącznego oraz

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej (Dz.U.2020.260 tj. z dnia 18 lutego 2020 r., z późn. zm.),

- o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 z dnia 26 września 2019 r., z późn. zm.).

2. Regulacje prawne i zarządzenia obowiązujące w Gminie Wrocław

Inwentaryzacji obowiązujących aktów prawnych obejmujących jednostki organizacyjne Gminy Wrocław dokonano na podstawie materiału przekazanego przez Departament Zrównoważonego Rozwoju Wydział Wody i Energii, Dział Infrastruktury zielono-niebieskiej². Zestawienie obejmuje:

- Rodzaj aktu prawnego,
- Organ wydający,
- Numer aktu prawnego,
- Data wydania,
- Jednostka gminy objęta regulacją,
- Tytuł aktu prawnego,
- Informacji czego dotyczy akt prawny,
- Link do dokumentu źródłowego.

Skróty i pełna nazwa jednostek gminnych, których dotyczą wskazane akty prawne zawarta jest w Tabeli 1. Wykaz ten stanowi jednocześnie informację dotyczącą interesariuszy GWO funkcjonujących w ramach struktur Urzędu Miasta Wrocławia.

² W. Witkowska, Departament Zrównoważonego Rozwoju Wydział Klimatu i Energii, *Wykaz aktów prawnych GWO obowiązujących w Gminie Wrocław*, Wrocław marzec 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 1 Pełna nazwa jednostki gminnej i skrót użyty w aktach prawnych.

Skrót	Pełna nazwa jednostki gminnej
DZR	Departament Zrównoważonego Rozwoju
WKE	Wydział Klimatu i Energii
WSR	Wydział Środowiska i Rolnictwa
BZM	Biuro Zrównoważonej +Mobilności
WPL	Wydział Planowania Przestrzennego
ARAW	Agencja Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej Spółka Akcyjna
WIM	Wydział Inżynierii Miejskiej
ZZM	Zarząd Zieleni Miejskiej
WI	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
ZIM	Zarząd Inwestycji Miejskich
ZZK	Zarząd Zasobu Komunalnego
ZDiUM	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
TBS	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
WM	Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o.

Zestawienie wszystkich aktów prawnych obowiązujących w Gminie Wrocław dotyczących obszaru GWO zawarto w Tabeli 2.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 2 Zestawienie wszystkich aktów prawnych dotyczących obszaru GWO obowiązujących w Gminie Wrocław

Lp.	Rodzaj aktu	Organ wydajacy	Numer aktu	Data wydania	Jednostka Gminy Wrocław objęta regulacją	Tytuł	Dotyczy	Link do dokumentu
1	Zarządzenie	Prezydent Wrocławia	1158/19	2019-06-17	jednostki przygotowujące i realizujące inwestycje budowlane w imieniu Gminy Wrocław (ZIM, WI, WM, TBS, ZDiUM, ZZK, ZZM), w tym komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego Wrocławia (Wydział Obsługi Urzędu) i oraz Wydział Wody i Energii, Biuro Zrównoważonej Mobilności, Biuro Rozwoju Wrocławia, Wydział Inżynierii Miejskiej, Wydział Promocji Miasta i Turystyki, Wydziałem Komunikacji Społecznej, Wydziałem Partycypacji Społecznej, Wydział Środowiska i Rolnictwa, MPWiK	w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu	Regulacji w zakresie GWO, podziału kompetencji i odpowiedzialności	https://baw.um.wroc.pl/UrzedMiastaWroclawia/document/38943/Zarzadzenie-1158_19
2	Zarządzenie	Prezydent Wrocławia	8668/22	2022-09-22	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne	w sprawie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu	Ustalenie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu	https://baw.um.wroc.pl/UrzedMiastaWroclawia/document/66177/Zarzadzenie-8668_22
3	Zarządzenie	Prezydent Wrocławia	2785/20	2020-03-20	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu	w sprawie Standardów planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury	Wprowadzenie do stosowania wytyczne oraz katalog modeli ulic zawarte w opracowaniu pod nazwą: "Standardy planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury"	https://baw.um.wroc.pl/UrzedMiastaWroclawia/document/41276/Zarzadzenie-2785_20
4	Zarządzenie	Prezydent Wrocławia	8669/22	2029-09-23	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne	w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu	Powołanie struktur w celu koordynacji prac nad pracowaniami wdrożeniem Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu	https://baw.um.wroc.pl/UrzedMiastaWroclawia/document/66223/Zarzadzenie-8669_22
5	Zarządzenie	Prezydent Wrocławia	9337/23	2023-01-10	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne, gminne zakłady budżetowe	w sprawie trybu postępowania przy przekazywaniu elementów gospodarowania wodami opadowymi na majątek Urzędu Miejskiego Wrocławia	Wskazanie trybu postępowania przy przekazywaniu elementów infrastruktury GWO na majątek UMW	https://baw.um.wroc.pl/UrzedMiastaWroclawia/document/67041/Zarzadzenie-9337_23

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 2 Zestawienie wszystkich aktów prawnych dotyczących obszaru GWO obowiązujących w Gminie Wrocław cd.

Lp.	Rodzaj aktu	Organ wydający	Numer aktu	Data wydania	Jednostka Gminy Wrocław objęta regulacją	Tytuł	Dotyczy	Link do dokumentu
6	Strategia	Rada Miejska Wrocławia	LI/1193/18	2018-02-15	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne	strategii rozwoju Wrocławia pod nazwą: „Strategia Wrocław 2030”	wytycza kierunku rozwoju dla miasta Wrocławia. W zakresie GWO najistotniejszy w dokumencie jest Priorytet 2 „Jakość środowiska i przestrzeni miejskiej”	https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/34461/Uchwala-LI_1193_18
7	Uchwała	Rada Ministrów	67	2019-07-16	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne, spółki Gminy Wrocław: MPWiK, WI, WM, TBS	Polityka Ekologiczna Państwa 2030	strategia sektorowa w obszarze środowiska, wśród kierunków wyróżnia m.in.: - zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód; - adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.	https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/polityka-ekologiczna-panstwa/polityka-ekologiczna-panstwa-2030-strategia-rozwoju-w-obszarze-srodowiska-i-gospodarki-wodnej/
8	Uchwała	Rada Ministrów	nr 8	2017-02-14	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne, spółki Gminy Wrocław: MPWiK, WI, WM, TBS	w sprawie przyjęcia strategii na rzecz Odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (zperspektywą do 2030r.)	dokument państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. W dokumencie jednym z ważniejszych obszarów, wpływających na osiągnięcie celów Strategii, jest środowisko naturalne. Kapitałem naturalnym są m. in. wody. Stan tych zasobów i ich dostępność wpływa na jakość życia i możliwości inwestycyjne. Należy dążyć do racjonalnego gospodarowania zasobami wód i rozwoju potencjału środowiska naturalnego na rzecz kolejnych pokoleń.	http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf
9	Uchwała	Rada Miejska Wrocławia	XIII/342/19	2019-09-05	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne, spółki Gminy Wrocław: MPWiK, WI, WM, TBS	Plan Adaptacji Miasta Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030	adaptacji miasta do zmian klimatu - planowanie rozwoju miasta przy zapewnieniu jego bezpiecznego i sprawnego funkcjonowania z uwzględnieniem wysokiej jakości życia mieszkańców przy prognozowanych zmianach klimatu	https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/39717/Uchwala-XIII_342_19
10	Uchwała	Rada Miejska Wrocławia	XLVIII/1137/17	2017-11-23	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne, spółki Gminy Wrocław: MPWiK, WI, WM, TBS	Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025	opracowania programu ochrony środowiska zapewniającego bezpieczeństwo ekologiczne miasta	https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/33661/Uchwala-XLVIII_1137_17
11	Uchwała	Rada Miejska Wrocławia	L/1177/18	2018-01-11	Wszystkie komórki organizacyjne urzędu, gminne jednostki organizacyjne, spółki Gminy Wrocław: MPWiK, WI, WM, TBS	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia	określenia kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Wrocławia	https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/34134/Uchwala-L_1177_18

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.

Załącznik nr 2

Modele zarządzania GWO w Polsce



**Zielony
Wrocław**

Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław

Zleceniodawca:



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:



SU-MAN Sumiński Witold

Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Zespół współpracujący MPWiK S.A.:

Izabela Grabarczyk, Łukasz Kałuża, Jacek Drabiński, Aneta
Ramza

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Spis treści

1. Modele zarządzania GWO w Polsce	3
1.1. Model poznański	3
1.1.1. Silne strony modelu poznańskiego	6
1.1.2. Słabe strony modelu poznańskiego.....	6
1.1.3. Finansowanie w modelu poznańskim	7
1.2. Model gdański	8
1.2.1. Silne strony modelu gdańskiego	9
1.2.2. Słabe strony modelu gdańskiego	10
1.2.3. Finansowanie w modelu gdańskim	11
1.3. Model bydgoski	13
1.3.1. Silne strony modelu bydgoskiego.....	15
1.3.2. Słabe strony modelu bydgoskiego	16
1.3.3. Finansowanie w modelu bydgoskim.....	17
2. Wykaz tabel	23
3. Wykaz rysunków	23

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania, zatwierdzony Zarządzeniem nr 921/2020/P Prezydenta Miasta Poznania⁵ z dnia 1 grudnia 2020r. Regulamin określa zasady korzystania przez Odbiorców z usług świadczonych przez Aquanet w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej oraz obowiązki Aquanet S.A. wobec Odbiorców usług⁶.

Zgodnie z umową dzierżawy czynsz dzierżawny wynosił będzie wartość iloczynu stosowanej przez ZDM stawki amortyzacji oraz wartości początkowej ujętych w księgach rachunkowych ZDM składników majątkowych. W chwili obecnej jest to 2 [%], ale umowa dzierżawy jest zawarta na 30 lat i nie można przewidzieć czy przyjęte 2 [%] obowiązywać będzie przez cały okres dzierżawy.

Aktualnie wysokość ceny za usługę odprowadzania wód opadowych i roztopowych ustala Prezydent Miasta Poznania zgodnie z art. 4 ust. 2 ugk⁷. Rada Miejska podjęła *Uchwałę Nr LXVII/1235/VII/2018 Rady Miasta Poznania z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie powierzenia Prezydentowi Miasta Poznania uprawnień do ustalania wysokości cen i opłat albo o sposobie ustalania cen i opłat za usługi komunalne o charakterze użyteczności publicznej oraz za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej*⁸ o przekazaniu tej kompetencji Prezydentowi zmienioną uchwałą Nr XII/176/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 28 maja 2019 r.⁹ oraz uchwałą Nr XXXVI/641/VIII/2020 z dnia 13 października 2020 r.¹⁰

⁵ Zarządzenie Prezydenta Miasta Poznania nr 9/2023/P z dnia 5 stycznia 2023r. <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45815>, dostęp 20.03.2023 r.

⁶ Regulamin korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta Poznania <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45816>, dostęp 20.03.2023 r.

⁷ Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (tekst jednolity Dz.U. 2021.679 z późn. zm.), [Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej. \(sejm.gov.pl\)](https://sejm.gov.pl), dostęp 20.03.2023 r.

⁸ Uchwała Nr LXVII/1235/VII/2018 Rady Miasta Poznania z dnia 22 maja 2018 r. *W sprawie powierzenia Prezydentowi Miasta Poznania uprawnień do ustalania wysokości cen i opłat albo o sposobie ustalania cen i opłat za usługi komunalne o charakterze użyteczności publicznej oraz za korzystanie z obiektów i urządzeń użyteczności publicznej* <https://bip.poznan.pl/bip/uchwaly/uchwala-nr-lxvii-1235-vii-2018-z-dnia-2018-05-22,75749/>, dostęp 20.03.2023 r.

⁹ Uchwała Nr XII/176/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 28 maja 2019 r. <https://bip.poznan.pl/bip/uchwaly/uchwala-nr-xii-176-viii-2019-z-dnia-2019-05-28,79189/>, dostęp 20.03.2023 r.

¹⁰ Uchwała Nr XXXVI/641/VIII/2020 z dnia 13 października 2020 r. <https://bip.poznan.pl/bip/uchwaly/xxxvi-641-viii-2020-z-dnia-2020-10-13,82739/>, dostęp 20.03.2023 r.

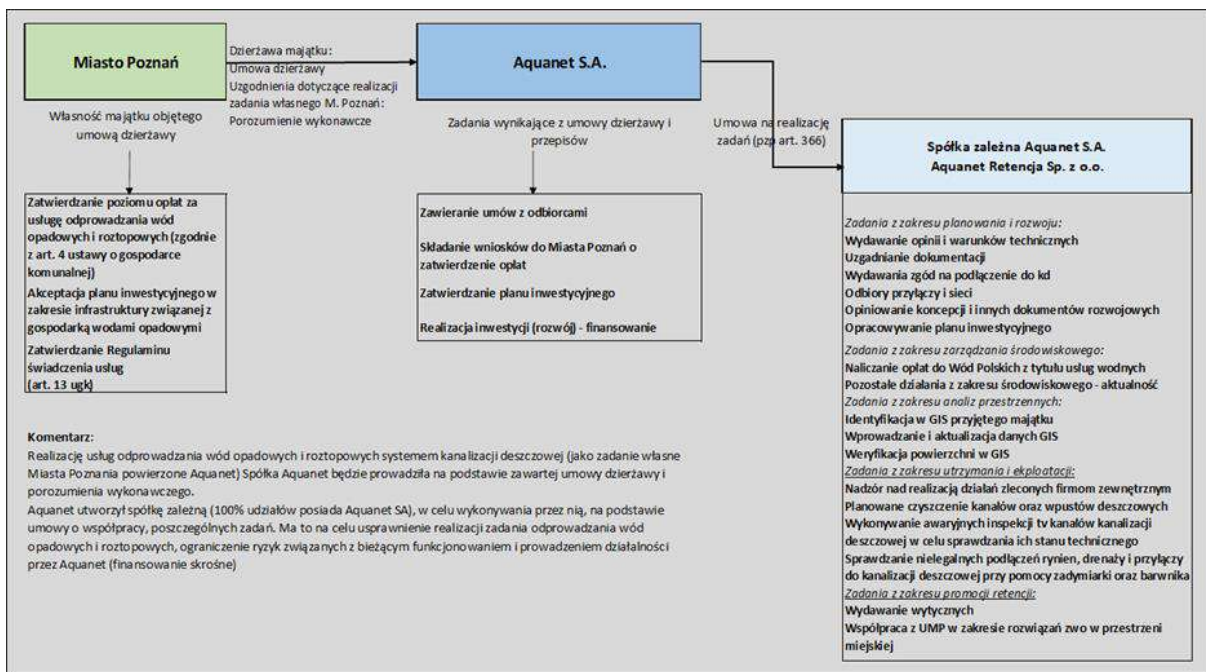
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Obowiązujące Zarządzenie Nr 1016/2022/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 23 grudnia 2022 r. ustaliło wysokość cen za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej obowiązujących od dnia 1 lutego 2023 r. na 7,09 zł netto¹¹.

Aquanet S.A. przejął do zarządzania wyłącznie sieć rurową kanalizacji deszczowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą tj. pompowniami, wylotami, przelewami burzowymi itp. ale bez rowów i zbiorników otwartych. Regulamin odnosi się wyłącznie do odprowadzania wód opadowych kanalizacją ogólnospławną i deszczową (§1 pkt2 ppkt 4 i 5.¹²).

Aquanet S.A. podjął decyzję, że gospodarowanie wodami opadowymi powierzy wyspecjalizowanemu podmiotowi. Powołano zależną spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością Aquanet Retencja Sp. z o.o., której 100 [%] właścicielem jest Spółka-matka.

Tabela 1 Schemat systemu zarządzania GWO we Wrocławiu¹³



Opracowanie własne na podstawie materiałów i za zgodą Aquanet S.A

¹¹ Zarządzenie Nr 1016/2022/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 23 grudnia 2022 r. <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45691>, dostęp 20.03.2023 r.

¹²Regulamin korzystania z usług odprowadzania wód opadowych i roztopowych systemem kanalizacji deszczowej lub systemem kanalizacji ogólnospławną na terenie miasta Poznania. <https://bip.poznan.pl/public/bip/zarzadzenia.html?co=show&id=45816>, dostęp 20.03.2023 r.

¹³Na podstawie „Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu”, SU-MAN Sumiśławski Witold, lipiec 2021 r., s.10

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

1.1.1. Silne strony modelu poznańskiego

Silnymi stronami modelu poznańskiego są:

- doświadczenie spółki matki w zarządzaniu spółkami zależnymi,
- efektywność ekonomiczna spółki zależnej jest wyższa niż dedykowanej struktury w ramach hierarchicznej struktury organizacji,
- łatwość wydzielenia przychodów i kosztów ze spółki matki i alokowanie ich w spółce córce,
- wykorzystanie efektu skali i pozostawienie części zadań w spółce matce (prowadzenie przetargów, podpisywanie umów, zaciąganie zobowiązań, wnioskowanie o ustalanie cen itp.),
- wyższy komfort działania spółki-córki - korzysta ona z parasola ochronnego spółki matki. Nie posiada majątku, dzierżawi go, a brak możliwości zabezpieczania kredytów rozwiązuje poprzez wsparcie spółki matki. W dalszym ciągu obowiązuje zakaz finansowania skrośnego, jednak fakt, że jest spółką zależną dużego przedsiębiorstwa podnosi rating wobec instytucji finansujących,
- kształtowanie relacji z otoczeniem, w szczególności politycznym, spoczywa w rękach spółki matki,
- powołanie wyspecjalizowanego podmiotu jest wsparciem dla Gminy w zakresie promowania i koordynowania szerszych działań związanych z GWO.

Zastosowane w Poznaniu rozwiązanie jest bardzo korzystne z punktu widzenia Spółki Aquanet S.A. i Aquanet Retencja Sp. z o.o. Dogodne i bezpieczne warunki pozwalają nowopowstałemu podmiotowi wzmocnić się kompetencyjnie, organizacyjnie i technicznie na tyle, że po kilku latach Gmina będzie mogła rozważyć wniesienie majątku w postaci aportu do Spółki.

1.1.2. Słabe strony modelu poznańskiego

Słabymi stronami modelu poznańskiego są:

- poprzez koncentrację głównie na systemach kanalizacji zamkniętej z pominięciem systemu rowów i innych otwartych elementów infrastruktury GWO, nie rozwiązuje kompleksowo problemów gospodarowania wodami opadowymi na terenie miasta,
- Spółka córka nie ma wystarczającego umocowania w Gminie przez co ma ograniczony wpływ na stosowanie rozwiązań GWO przez podmioty zewnętrzne tj. jednostki i spółki gminne, inwestorów, deweloperów,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- odpowiedzialność za koordynowanie działań wszystkich interesariuszy GWO na terenie Gminy m.in. planowanie przestrzenne, działania zarządców dróg, zieleni miejskiej, zasobu komunalnego itd. sposzczywają na Urzędzie i Prezydencie Miasta.

1.1.3. Finansowanie w modelu poznańskim

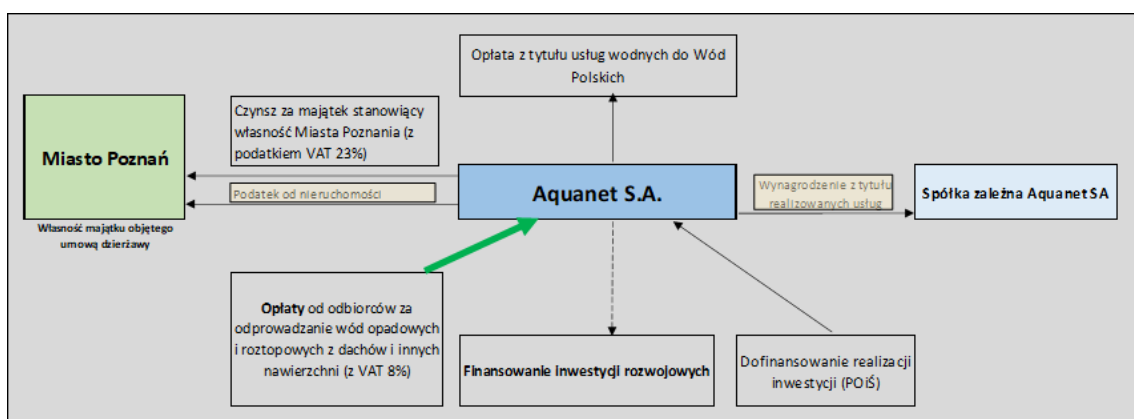
Przepływy finansowe

W modelu poznańskim Aquanet S.A. odprowadza:

- do Gminy Poznań:
 - czynsz dzierżawny z VAT za majątek stanowiący własność miasta Poznania,
 - podatek od nieruchomości.
- do Wód Polskich:
 - opłatę z tytułu usług wodnych.
- do Spółki celowej:
 - wynagrodzenie z tytułu realizowanych usług.

Przychodami Spółki Aquanet S.A. są opłaty za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dachów i powierzchni utwardzonych. Spółka prowadzi procesy inwestycyjne i korzysta z zewnętrznych źródeł finansowania w tym dotacji i kredytów. Schemat przepływów finansowych w układzie zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi oraz realizacji inwestycji przedstawiono na Rysunku 2 i 3.

Tabela 2 Schemat przepływów finansowych w zarządzaniu GWO¹⁴

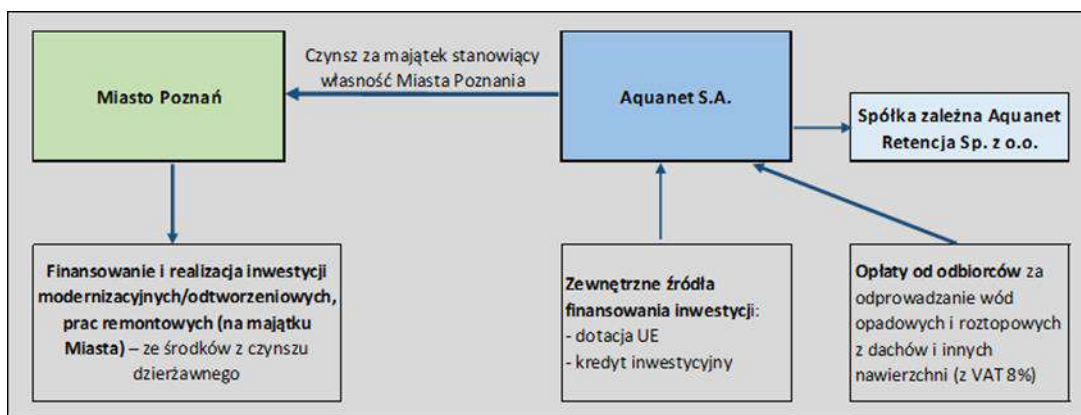


Opracowanie własne na podstawie materiałów i za zgodą Aquanet S.A.

¹⁴ Tamże, s. 94 stan lipiec 2021 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 3 Schemat przepływów finansowych realizacji inwestycji GWO w Poznaniu¹⁵



Opracowanie własne na podstawie materiałów i za zgodą Aquanet S.A.

1.2. Model gdański

Do 1998 r. za całość gospodarki wodami opadowymi w Gdańsku odpowiadało Okręgowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji (OPWiK). Po zmianach ustrojowych podjęto decyzję o prywatyzacji usług wodociągowych i utworzeniu podmiotu „joint venture” z francuską firmą „SAUR”¹⁶. Powołana Spółka SAUR Neptun Gdańsk S.A. (SNG S.A.) stała się operatorem infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej, której własność pozostała w rękach Gminy Gdańsk. W 2022 r. Miasto Gdańsk zdecydowało się odkupić udziały od Francuzów i stać się jedynym udziałowcem Spółki, która w styczniu 2023 r. rozpoczęła działalność pod nazwą Gdańskie Wodociągi S.A.¹⁷. Cała pozostała infrastruktura dawnego OPWiK została przekazana w zarząd spółce Gdańskie Melioracje Sp. z o.o. W 2004 r. władze miasta podjęły decyzję o utworzeniu spółki właścicielskiej Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o. (GIWK Sp. z o.o.), która stała się właścicielem majątku i zarządza Gdańskim Projektem Wodno-Ściekowym (GWPS).

Uchwałą NR XVI/487/15 RADY Miasta Gdańska z dnia 26 listopada 2015 r. powierzono „Gdańskim Melioracjom” Spółce z o.o. z siedzibą w Gdańsku, realizację zadań własnych Gminy Miasta Gdańska w zakresie gospodarki wodnej, kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, ochrony przeciwpowodziowej oraz utrzymywania fontann i studni

¹⁵ Tamże, s. 99 stan lipiec 2021 r.

¹⁶ <https://historia.trojmiasto.pl/Histora-wspolpracy-Gdanska-z-SNG-n124310.html?strona=1> , dostęp 21.03.2023 r.

¹⁷ <https://media.gdansk.pl/komunikaty/785590/gdanskie-wodociagi-w-100-naleza-do-miasta> , dostęp 20.03.2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

publicznych¹⁸. Umową Powierzenia z dnia 31 grudnia 2015 r Gmina przekazała kompetencje i odpowiedzialność za zarządzanie wskazanym obszarem spółce miejskiej, której jest 100% właścicielem.

Miasto nie wprowadziło opłat za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych. **Cały ciężar finansowy związany z obszarem GWO jest finansowy z budżetu miasta.** Spółka nie posiada przychodów pochodzących z opłaty. Budżet Spółki, plan finansowy, plany kosztów zawarte są w budżecie Gminy. Rokrocznie ustalany jest z Gminą, poprzez Wydział Gospodarki Komunalnej, plan działania i plan kosztów, który po akceptacji przez Radę Miejską obowiązuje w danym roku w ramach budżetu Gminy. W budżecie Gminy Gdańsk GWO ma wydzieloną pozycję. Nakłady inwestycyjne¹⁹ są w gestii DRMG tj. Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska, jednostki administracyjnej powołanej do realizacji inwestycji i wynosiły 75 661 797 [zł] w 2021 r. Przychody Spółki Gdańskie Wody stanowią wynagrodzenie za świadczone usługi na rzecz miasta i rozliczane są przez WGK na podstawie rozbudowanego i szczegółowego cennika. W Gdańsku nie występuje kanalizacja ogólnospławną i z tego powodu Gdańskie Wody Sp. z o.o. (zmiana nazwy nastąpiła w 2015 r.) nie mają elementów wspólnych z infrastrukturą zarządzaną przez Gdańskie Wodociągi S.A. tj. kanalizacją rozdzielczą. Oznacza to, że na terenie całego miasta kanalizacja deszczowa jest wyodrębniona od kanalizacji sanitarnej. W Gdańsku nie powołano Pełnomocnika ds. wód opadowych i roztopowych.

1.2.1. Silne strony modelu gdańskiego

Silnymi stronami modelu gdańskiego są:

- skoncentrowanie w jednym zarządzie eksploatacji kluczowych elementów GWO tj. systemów zamkniętych (kanalizacja rurowa, pompownie, zbiorniki) oraz otwartych czyli kanałów i zbiorników,
- Spółka kreuje politykę miasta w zakresie rozwoju GWO, odpowiada za propagowanie i wdrażanie polityki małej retencji miejskiej (powierzchniowa retencja zbiornikowa, mała powierzchniowa retencja systemowa, mikroretencja),

¹⁸ Uchwała NR XVI/487/15 RADY Miasta Gdańska z dnia 26 listopada 2015 roku w sprawie powierzenia „Gdańskim Melioracjom” Spółce z o.o. z siedzibą w Gdańsku zadań własnych Gminy Miasta Gdańska w zakresie gospodarki wodnej, kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, ochrony przeciwpowodziowej oraz utrzymywania fontann i studni publicznych https://baw.bip.gdansk.pl/UrządMiejskiwGdansk/document/531486/Uchwa%C5%82a-XVI_487_15, dostęp 21.03.2023 r.

¹⁹ Budżet Gminy Gdańsk <https://bip.gdansk.pl/urząd-miejski/uchwalony-budżet-miasta-gdanska-na-2021-rok,a,188075> poz.4.2, zad. 7.3.3.40, DRMG, dostęp 20.03.2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- budżet Gminy Gdańsk posiada wydzielone pozycje na pokrycie kosztów i nakładów inwestycyjnych na realizację oraz utrzymanie systemów GWO. Jednostki administracyjne posiadają odpowiednie budżety na GWO,
- rozliczenie miesięczne pomiędzy jednostkami gminnymi a Spółką Gdańskie Wody następuje w oparciu o cennik usług świadczonych przez Spółkę,
- powiązanie GWO z bezpieczeństwem powodziowym. Spółka jest kluczowym graczem w sytuacjach nawalnych opadów. Podlegają jej magazyny przeciwpowodziowe. Pracownicy Spółki decydują o sposobach reagowania i pełnią rolę koordynującą prace innych służb w tym Straży Pożarnej. W zarządzaniu powodziowym wspierana jest systemami technicznymi,
- zatrudnienie ok. 145 osób,
- praktycznie pełna inwentaryzacja majątku, którym zarządza,
- modele pogodowe, hydrauliczne, hydrodynamiczne, opłaty za usługi wodne liczone wg własnej metodyki, uwzględniającej intensywność opadów,
- sprzęt specjalistyczny, transportowy.

1.2.2. Słabe strony modelu gdańskiego

Słabymi stronami modelu gdańskiego są:

- zbyt mały wpływ Spółki na działania jednostek miejskich w zakresie wdrażania GWO,
- rozbieżności kompetencyjne i decyzyjne w zakresie GWO (inwestycje, drogi, zieleń),
- Spółka jako podmiot zewnętrzny, w odniesieniu do struktur i jednostek Urzędu Miejskiego, ma utrudnione działanie,
- bardzo szczegółowe rozliczenia w oparciu o cennik usług, system rozliczeń wymaga dużego nakładu pracy, nie wnoszącego wartości dodanej do jakości działań i realizacji zadań.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

1.2.3. Finansowanie w modelu gdańskim

Analiza finansowania GWO w Gdańsku, ze względu na przyjęty model organizacyjno-finansowy, sprowadza się do przeglądu budżetu miasta. Wyciąg z Budżetu Miasta Gdańska dotyczący zagadnień GWO przedstawiono w Tabelach 4,5,6.

Tabela 4 Parametry i zakres rzeczowy wynikający z Umowy pomiędzy Gminą a Spółką²⁰

<u>Wielkości statystyczne (ze szczególnym uwzględnieniem efektów rzeczowych)</u>		(wielkość)	(wielkość)
1.	Liczba utrzymywanych zbiorników	52	52
2.	Roczny koszt utrzymania 1 km rowów i kanałów	16 045 zł	14 146 zł
3.	Roczny koszt utrzymania 1 km potoków	12 369 zł	11 733 zł
4.	Liczba utrzymywanych przepompowni melioracyjnych	9	9
5.	Liczba km wyczyszczonej sieci kanalizacji deszczowej	170	170
6.	Liczba utrzymywanych przepompowni wód deszczowych	32	32
7.	Sredni miesięczny koszt utrzymania 1 fontanny (w zł)	5 720 zł	6 112 zł
8.	Liczba ręcznie czyszczonych wpustów ulicznych (szt.)	300	300
9.	Liczba mechanicznie czyszczonych wpustów ulicznych (szt.)	15 000	15 000
10.	Liczba ręcznie czyszczonych studni rewizyjnych (szt.)	320	320
11.	Liczba mechanicznie czyszczonych studni rewizyjnych (szt.)	8 000	8 000
12.	Liczba wymienionych krętek wpustów ulicznych (szt.)	100	100
13.	Liczba wymienionych pokryw studni rewizyjnych (szt.)	100	100
Klasyfikacja budżetowa:		01008, 40002, 90001, 90095	
Jednostka realizująca Nr 2:		Wydział Środowiska	
		(Przewidywane wykonanie w 2020r)	(Plan na 2021r) (Nwzr)
		50 000 zł	50 000 zł 0,0
Działania:		(Przewidywane wykonanie w 2020r)	(Plan na 2021r) (Nwzr)
7.2.1.4	Konserwacja urządzeń melioracyjnych położonych na terenach rolniczych	50 000 zł	50 000 zł 0,0
w ramach działania planuje się zrealizować: konserwację rowów melioracyjnych położonych przy drogach rolniczych			
Klasyfikacja budżetowa:		90019	

²⁰ Budżet Miasta Gdańska na 2021 r. <https://download.cloudgdansk.pl/gdanskpl/d/202011159908/projekt-budzetu-miasta-gdanska-na-2021-rok.pdf>, s.242, dostęp 25.06.2021 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Tabela 5 Wyciąg przykładowy z budżetu miasta Gdańska²¹

FUNKCJA	NR: 7	GOSPODARKA KOMUNALNA			
ZADANIE	NR: 7.2	Zarządzanie Gdańskim Systemem Odwodnieniowym, studniami publicznymi i fontannami			
PODZADANIE	NR: 7.2.1	Utrzymywanie i administrowanie infrastrukturą odwodnieniową, magazynem przeciwpowodziowym, studniami publicznymi i fontannami	(Przewidywane wykonanie w 2020r.)	(Plan na 2021r.)	(Różn.)
			30 321 170 zł	30 330 353 zł	9,0
Krotka charakterystyka:	<p>Podzadanie dotyczy bieżącego utrzymania i remontów systemów, urządzeń melioracyjnych - otwartych oraz infrastruktury odwodnieniowej w systemach krytych na terenie Miasta Gdańska, w tym intensywnego utrzymania Kanału Raduni, a także prowadzenia na infrastrukturze inwestycji koniecznych do prawidłowego jej utrzymania.</p> <p>Realizacja powyższego podzadania, w zakresie systemów otwartych, polega na zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania wszystkich potoków, kanałów i rowów melioracyjnych, zbiorników retencyjnych, walców przeciwpowodziowych oraz stacji pomp. Żeń w zakresie systemów zamkniętych polega na zapewnieniu prawidłowego odprowadzania wód opadowych z obszarów zurbanizowanych i ciągów komunikacyjnych, w tym zapewnienie bezpieczeństwa ruchu drogowego i mienna mieszkańców. Ponadto podzadanie obejmuje finansowanie konserwacji i remontów studni publicznych oraz fontann.</p>				
CEI (CEN):	<p>Utrzymanie drożności systemu zamkniętego Utrzymywanie w ciągu roku wszystkich gminnych zbiorników retencyjnych (systemy otwarte) Utrzymanie drożności systemu otwartego Coroczne utrzymanie 11 fontann na terenie Miasta</p>				
Nazwa(j) miernika(ów):	<p>Udział udrożnionej sieci w ciągu roku w całym systemie zamkniętym Udział udrożnionej sieci otwartego w ciągu roku w całym systemie otwartym Długość konserwowanych rowów (km) Liczba utrzymanych fontann w danym roku (szt.)</p>				
			(Przewidywane wykonanie w 2020r.)	(Plan na 2021r.)	(Różn.)
Jednostka realizująca nr 1:	Wydział Gospodarki Komunalnej		30 271 170 zł	30 280 353 zł	9,0
Działania:			(Przewidywane wykonanie w 2020r.)	(Plan na 2021r.)	(Różn.)
7.2.1.1	Utrzymywanie infrastruktury w zakresie gospodarki wodnej, kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, ochrony przeciwpowodziowej oraz utrzymanie fontann i studni publicznych.		30 271 170 zł	30 280 353 zł	9,0
<p>w ramach działania planuje się zrealizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konserwacje i remonty stacji pomp (Ponia Mała, Nowy Port, Kochanowskiego, Gniaź Łąka, Kaczenie, Gałtazowski, Zawodzie-Ruonki, Galeria Metropolia, Kłoboczka) i urządzeń melioracyjnych tj. potoków, rowów i kanałów, zbiorników retencyjnych w tym Kanału Raduni); - konserwacje i remonty przepompowni i urządzeń sieci kanalizacyjnych; - kompleksowe utrzymanie magazynu przeciwpowodziowego oraz zakupów do niego; - wykonywanie ekspertyz w zakresie systemów odwodnieniowych; - utrzymanie i konserwacje fontann: zabytkowej studni "Neptuna", Szeroka, Jaskowa Dolina, Wypickiego, Al. Grunwaldzka, Bramańska, Czerwne Kwadraty, Gułkowiec, Park Oruński, pl. gen. Maczka; - administrowanie infrastrukturą przez Gdańskie Wody Sp. z o.o. 					

Tabela 6 Nakłady na GWO pokrywane ze środków dofinansowanych przez UE i innych będących w gestii instytucji miejskich Gdańska²²

WYDATKI MAJĄTKOWE MIASTA GDAŃSKA NA 2021 ROK W UKŁADZIE ZADANIOWYM														
Bz.	Rozdz.	§	Nr wg układu zadaniowego	Lp.	NAZWA ZADANIA	Podmiot koordynujący zadanie	Lata realizacji	Planowany koszt zadania	Środki pomieszczone do 01.01.2020 r.	Przewidywane wykonanie w 2020 r.	Plan na 2021 r.	% wzrostu	Plan na 2022 r.	Plan na 2023 r.
OGÓŁEM INWESTYCJE														
										866 486 091	907 109 477	0,1%	452 326 451	260 120 086
										749 013 735	729 095 687	-2,8%	376 889 901	176 505 086
										54 940 210	51 736 200	-5,2%	35 241 309	20 900 090
GOSPODARKA KOMUNALNA I OCHRONA ŚRODOWISKA - zadania gminy, w tym:										30 163 574	19 237 592	-36,2%	0	0
zadania dofinansowane z UE										18 324 494	4 559 712	-75,1%	0	0
010	01068	8057	7.3.3.40	1.	Systemy gospodarowania wodami opadowymi na terenach miejskich - Miasto Gdańsk.	DRMG	2016-2021	112 584 142	75 651 797	7 939 080	6 059 050	-23,2%	0	0
900	90026	8057	10.1.5.4	2.	Budowa Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Hlebożykowej/ ul. Ebelskiej w Gdańsku	DRMG	2016-2021	6 595 908	288 887	1 800 000	1 680 396	3,8%	0	0
900	90012	8059								300 000	2 745 726	815,2%	0	0
010	01008	8057	7.3.3.61	3.	Systemy gospodarowania wodami opadowymi na terenach miejskich - Miasto Gdańsk - etap II	DRMG	2019-2021	7 542 514	1 369 414	981 198	3 208 169	293,8%	0	0
zadania pozostałe										1 035 004	964 541	-7,1%	0	0
010	01068	8050	7.3.3.2	1.	Gdański Program Przeciwpowodziowy	DRMG	2011-2023	102 309 700	39 902 326	24 484 642	32 567 206	33,0%	35 241 309	20 900 090
900	90019	8230	10.1.5.1	2.	Zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej	WIPWVGK	2021	306 000	0	7 111 190	17 570 413	147,2%	19 050 000	16 900 000
900	90095									717 763	1 100 000	53,3%	0	0
										0	300 000	-	0	0
										300 000	0	-100,0%	0	0

²¹ Tamże s.243

²² <https://bip.gdansk.pl/urząd-miejski/uchwalony-budżet-miasta-gdanska-na-2021-rok,a,188075> poz.4.2, zad. 7.3.3.40, DRMG, dostęp 11.06.2021 r.

1.3. Model bydgoski

Bydgoski model zarządzania GWO budowany był przez kilkanaście lat i kształtowały go decyzje władz miasta oraz spółki wodociągowej. Miasto i Spółka z sukcesem realizują strategię gospodarowania wodami:

- Podstawy prawne świadczenia usług w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych w Bydgoszczy to:
 - Akt założycielski Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o. zgodnie, z którym przedmiotem działania Spółki jest m.in. odprowadzanie i oczyszczanie ścieków (PKD 37.00.Z). według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) wskazana podklasa obejmuje również wody opadowe,
 - Uchwała nr XXXVII/774/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 stycznia 2013 r.²³ w sprawie sposobu prowadzenia zadań własnych w zakresie sieci kanalizacji deszczowej oraz wyrażenia zgody na wniesienie wkładu pieniężnego do Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o. stanowi, że zadania własne Miasta Bydgoszczy w zakresie utrzymania i eksploatacji urządzeń kanalizacji deszczowej, przeznaczonych do odprowadzania wód opadowych i roztopowych, z wyłączeniem urządzeń służących do utrzymania i odwodnienia istniejących dróg publicznych zarządzanych przez ZDMiKP w Bydgoszczy, wykonywane będą przez MWiK w Bydgoszczy Spółkę z o.o.,
 - Uchwała nr LXIV/1381/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 5 września 2018 r.²⁴ w sprawie wniesienia do Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o. aportu w postaci urządzeń kanalizacji deszczowej oraz objęcia z tego tytułu udziałów.
- Kalendarium dochodzenia do rozwiązań obowiązujących w czerwcu 2021 r.:
 - rok 2000 - opracowanie „Studium programowo - przestrzenne kanalizacji deszczowej miasta Bydgoszczy. Opracowanie analityczno-graficzne”,

²³Uchwała nr XXXVII/774/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 stycznia 2013 r. [774 tcm30-139195.pdf \(um.bydgoszcz.pl\)](https://um.bydgoszcz.pl), dostęp 20.03.2023 r.

²⁴Uchwała nr LXIV/1381/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 5 września 2018 r. https://prawomiejskowe.pl/UrządMiastaBydgoszczy/document/508203/Uchwała-LXIV_1381_18, dostęp 20.03.2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- **lata 2004-2013** - realizacja projektu Bydgoski System Wodny i Kanalizacyjny II
- **lata 2016-2018:**
 - opracowanie Studium Wykonalności dla projektu Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy,
 - Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr XXXV/687/16 z 19 października 2016 r. w sprawie ustalenia dopłaty do taryfowej grupy odbiorców za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków, w zakresie ceny za ścieki z wód opadowych lub roztopowych²⁵,
 - Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr XXXV /688/16 z 19 października 2016 r. w sprawie projektu „Budowa i przebudowa sieci kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy”,
 - 24 października 2016 r. wniosek MWiK Sp. z o.o. o dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej dla Projektu w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) / Oś priorytetowa II Ochrona środowiska,
 - Listopad 2016 r. - rozpoczęcie procesu zawierania umów na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych,
 - 29 marca 2017 r. podpisanie Umowy o dofinansowanie Projektu nr POIS.02.01.00-00-0025/16 „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy”,
 - październik 2017 r. - opracowanie wniosku w sprawie ceny za odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzenia opadów atmosferycznych,
 - 29 listopada 2017 r. - uchwała Rady Miasta Bydgoszczy nr LII/1069/17²⁶ w sprawie ceny za odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzenia opadów atmosferycznych,

²⁵ https://prawomiejskowe.pl/UrządMiastaBydgoszczy/document/24149/Uchwała-XXXV_687_16 ,dostęp 20.03.2023 r.

²⁶ https://prawomiejskowe.pl/UrządMiastaBydgoszczy/document/456786/Uchwała-LII_1069_17 ,dostęp 20.03.2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- 10 stycznia 2018 r. - pierwsza umowa między MWiK Sp. z o.o. i Miastem Bydgoszcz określająca zasady rozliczeń odwadnianych do sieci Spółki MWiK z dróg, placów i parkingów będących w posiadaniu Gminy,
- 19 czerwca 2018 r. - zawarcie kontraktów dla zadania „Renowacja” w ramach projektu „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy”,
 - wrzesień 2018 r. - zmiana umowy Spółki, **podwyższenie kapitału zakładowego na skutek wniesienia przez Miasto aportu** oraz zawarcie umowy przeniesienia własności urządzeń kanalizacji deszczowej,
 - 30 października 2018 r. - zawarcie kontraktu dla zadania „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej” w ramach projektu „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy,
 - skierowanie projektów umów do klientów z określonymi przez Spółkę MWiK wielkościami powierzchni utwardzonych odprowadzających wody opadowe lub roztopowe do kanalizacji deszczowej przejętej od Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej (ZDMiKP),
 - 6 listopada 2019 r. - zawarcie umowy wieloletniej między MWiK Sp. z o.o. i Miastem Bydgoszcz - ustalenie zasad aktualizacji wielkości powierzchni oraz rozliczania odwadnianych do sieci Spółki MWiK dróg, placów i parkingów będących w posiadaniu Gminy,
 - 6 listopada 2019 r. - **zawarcie porozumienia dot. współpracy z ZDMiKP w zakresie inwestycji drogowych**, których elementem będzie również kanalizacja deszczowa, sanitarna i sieć wodociągowa oraz w zakresie usuwania awarii urządzeń zlokalizowanych w pasie drogowym.

1.3.1. Silne strony modelu bydgoskiego

Silnymi stronami modelu bydgoskiego są:

- Miasto i Spółka swoje działania w obszarze GWO rozpoczęła w najbardziej dogodnym momencie, kiedy potrzeba rozwiązania tego problemu znalazła zrozumienie i wsparcie polityczne oraz finansowe ze źródeł pomocowych. Podmiot przejmujący infrastrukturę (MWiK Sp. z o.o.) dokonał przejęcia wyłącznie w oparciu o inwentaryzację przekazywanego majątku.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Niedopuszczalne było przejmowanie majątku o nieuregulowanych stanach prawnych, własnościowych, nieznanym stanie technicznym, bez dokumentacji itp. Dotychczasowy właściciel majątku (Gmina Bydgoszcz) wnosi aport podwyższający kapitały Spółki w postaci wartości majątku rzeczowego urządzeń kanalizacji deszczowej wód opadowych i roztopowych. Spółka nie ponosi nakładów na zakup majątku i nie łączy ją umowa dzierżawy z dotychczasowym właścicielem,

- przekazujący majątek i odbierający wyliczają i uzgadniają powierzchnię odwadnianą przypisaną do przekazywanej infrastruktury. W tym celu podpisane są stosowne porozumienia i umowy. Wyliczeń dokonuje się w oparciu o powszechnie dostępne zasoby i dane (NMT, ortofotomapa),
- kalkulacja ceny jest pochodną niezbędnych kosztów ponoszonych na gospodarowanie wodami opadowymi, wielkości powierzchni odwadnianej i wielkości średniorocznego opadu na bazie dostępnych danych IMGW,
- Gmina dokonuje dopłaty do taryfowej grupy gospodarstw domowych celem ochrony i złagodzenia ciężarów opłat dla tej grupy odbiorców (czasowo ograniczona do 3 lat),
- Gmina uchwała wieloletnią politykę wzrostu ceny za usługę odprowadzania wód opadowych i roztopowych,
- wzajemne relacje pomiędzy Gminą a Spółką oparte o wiedzę inżynierską, rachunek ekonomiczny a nie działania o charakterze polityczno-właścicielskim,
- zdefiniowanie celów procesu porządkowania zlewni, alokacja zasobów niezbędnych do realizacji zadań, określenie mierników i wskaźników pomiaru, wprowadzenie systemów motywacyjnych, zapewnienie koordynacji prac z pozostałymi właścicielami procesów oraz odpowiednie wsparcie i nadzór w ramach optymalizacji procesów cząstkowych,
- utworzenie zespołu modelarzy specjalizujących się w modelowaniu hydrodynamicznym i hydraulicznym.

1.3.2. Słabe strony modelu bydgoskiego

Słabymi stronami modelu bydgoskiego są:

- zastosowany model nie rozwiązuje kluczowego problemu wdrażania GWO jakim jest wciągnięcie w proces gospodarowania wodami otoczenia gospodarczego, w tym struktur miejskich, oraz ich współodpowiedzialność za stosowanie

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

nowoczesnych rozwiązań zielono-niebieskiej infrastruktury. Cały ciężar przerzucony został na spółkę wodociągową, bez rzeczywistych narzędzi oddziaływania na obszar planowania przestrzennego, realizacji inwestycji miejskich, wpływu na rozwiązania stosowane przez deweloperów czy projektantów,

- brak Pełnomocnika ds. wód opadowych i roztopowych. Prezydent Miasta przekazał tę funkcję Prezesowi MWiK Sp. z o.o., bez żadnych szerszych uprawnień dedykowanych wsparciu dla rozwiązań przyjaznych GWO w mieście,
- brak powołania struktury GWO w Spółce i przejęcie realizacji zadań w oparciu o zarządzanie procesowe przy bezpośrednim udziale Prezesa Spółki, który stał się właścicielem (menedżerem) procesu wdrażania GWO, przejął jednocześnie rolę Pełnomocnika, koordynatora, regulatora zarządzającego procesami GWO oraz relacjami w otoczeniu
- potencjalne ryzyka modelu:
 - bezpośrednio, wysokie zaangażowanie Prezesa Spółki w zarządzanie procesowe z obszaru GWO,
 - zmiany w alokacji potencjału Spółki, ryzyko osłabienia stopnia realizacji pozostałych kluczowych procesów, o dużej wrażliwości ekonomicznej, społecznej i politycznej,
 - ryzyko organizacyjne kolizji pomiędzy procesami przebiegającymi w poprzek hierarchicznej organizacji Spółki,
 - ryzyko nadmiernych obciążeń dla pewnej grupy pracowników - zarządzanie przez rozciąganie, poprzez rozszerzenie zakresu dotychczasowych obowiązków w macierzowej strukturze zarządzania procesowego.

1.3.3. Finansowanie w modelu bydgoskim

Podstawowym źródłem finansowania GWO w Bydgoszczy są opłaty za wody opadowe i roztopowe.

1. Geneza wprowadzenia taryfy, opłaty:

- 2016 r. - wody opadowe lub roztopowe kwalifikowane jako ścieki,
- wprowadzenie opłaty za odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych na terenie miasta Bydgoszcz,
- Uchwała Rady Miasta nr XXXV/686/16 z dnia 19 października 2016 r. dotyczyła taryfy za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków na

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

okres od 1 stycznia 2017 r. do 31 grudnia 2017 r., w tym zbiorowe odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych,

- cena za odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych wynosiła 3,67 [zł/m³] netto (3,96 [zł/m³] brutto),
- Uchwała Rady Miasta nr XXXV/687/16 z dnia 19 października 2016 r. o dopłatach do opłat za ścieki z wód opadowych naliczanych dla gospodarstw domowych:
 - z momentem wprowadzenia opłat za odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych, ekonomiczny ciężar świadczenia tych usług nie obciąża wszystkich mieszkańców Miasta, a jedynie podmioty wprowadzające ścieki z wód opadowych lub roztopowych do sieci kanalizacji deszczowej, zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci”, ze szczególną ochroną taryfowej grupy odbiorców gospodarstw domowych,
- 2017 r. - zmiana Prawa wodnego - wody opadowe wyłączone z definicji ścieków,
- odprowadzanie wód opadowych pozostaje zadaniem własnym Miasta Bydgoszcz, mającym charakter zadania użyteczności publicznej,
- zgodnie z art. 4 ust.1 pkt 2 Ustawy o gospodarce komunalnej Dz.U. 1997 nr 9 poz. 43²⁷ - w przypadku odmiennych, szczegółowych regulacji odnoszących się do danego typu usługi komunalnej o charakterze użyteczności publicznej - o wysokości opłat albo, o sposobie ustalania opłat za takie usługi, decyduje Rada Miasta,
- Uchwała Rady Miasta nr LII/1069/17 z dnia 29 listopada 2017 r.²⁸ w sprawie ceny za odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych z okresem obowiązywania do końca 2019 r.,
- 2018 r. - Miasto Bydgoszcz podwyższa kapitał Spółki MWiK aportami w postaci wartości majątku rzeczowego urządzeń kanalizacji deszczowej wód opadowych lub roztopowych,
- MWiK Sp. z o.o. przekazano aportem majątek z ZDMiKP o łącznej wartości 38 mln [zł],
- wartość majątku MWiK Sp. z o.o. wzrasta o 21,9[%] (z 173,9 mln [zł] do 211,9 mln [zł])
- długość sieci deszczowej wzrasta o 96,1[%] (z 258,19 [km] do 506,20 [km]),
- powierzchnia odwadniana (do kalkulacji ceny) wzrasta o 57,8[%],

²⁷ <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19970090043> , dostęp 25.06.2021 r.

²⁸ Uchwała Rady Miasta nr LII/1069/17 z dnia 29 listopada 2017 r. http://edzienniki.bydgoszcz.uw.gov.pl/WDU_C/2017/5132/Oryginal/akt.pdf , dostęp 13.06.2021 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

- cena za odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych utrzymana na niezmiennym poziomie tj. 3,67 [zł/m³] netto, (3,96 [zł/m³] brutto),
- dalej funkcjonują dopłaty do opłat za usługę odprowadzania wód opadowych naliczanych dla gospodarstw domowych na zasadzie podwyższenia kapitału rezerwowego z dopłaty wspólników. W 2018 r. wynoszą 981,9 tys. [zł], w 2019 r. - 836,4 tys. [zł].

Nieponoszenie ciężaru opłat w latach 2017-2019 przez grupę odbiorców gospodarstwa domowe, miało na celu stworzenie możliwości dostosowania posesji do systemu retencjonowania wód opadowych lub roztopowych, tj. skierowania ich na własne tereny zielone. Rozwiązanie to w rzeczywistości nie przyniosło żadnego efektu, mimo prowadzonej przez Spółkę kampanii informacyjnej. **Nieobciążani opłatami mieszkańcy nie „docenili” tego działania i praktycznie nic lub bardzo niewiele zrobili w zakresie mikroretencji. Dopiero przywrócenie opłat wzbudziło zainteresowanie rozwiązaniami preferowanym w GWO:**

- 2019 r. - pomimo wniosku MWiK o zmianę ceny za usługę odprowadzania wód opadowych - cena dalej obowiązuje na niezmiennym poziomie tj. netto - 3,67 [zł/m³],
- Uchwałą Rady Miasta XVIII/418/19 z dnia 27 listopada 2019 r.²⁹ ustalono cenę za usługę odprowadzania wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej, służące do odprowadzanie opadów atmosferycznych **na lata 2020-2022:**
 - 2020 rok - 4,04 [zł/m³] netto (4,36 [zł/m³] brutto),
 - 2021 rok - 4,44 [zł/m³] netto ([4,80 zł/m³] brutto),
 - 2022 rok - 4,88 [zł/m³] netto ([5,27 zł/m³] brutto).
- Brak uchwały Rady Miasta o dopłatach dla odbiorców usługi odprowadzania wód opadowych lub roztopowych na lata następne,
- Od 2020 r. opłatami za usługę odbioru wód opadowych lub roztopowych objęte są wszystkie odwadniane powierzchnie, w tym również dachy, z których wody opadowe lub roztopowe odprowadzane są do sieci kanalizacji deszczowej,
- Zawieranie umów na usługę odprowadzania wód opadowych lub roztopowych obejmujących powierzchnię dachów.

Wysokości opłat w latach 2017-2022 obowiązujących w Bydgoszczy, przedstawiono na Rysunku 1. Zwraca uwagę fakt, że **Spółce udało się przekonać Radę Gminy do**

²⁹Uchwała Rady Miasta XVIII/418/19 z dnia 27 listopada 2019 r.

http://bip.mwik.bydgoszcz.pl/attachments/article/1149/2019_6682_cena_deszcz%C3%B3wki_EC_ES_EO_N SP.pdf, dostęp 25.06.2021 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

wieloletniej uchwały kierunkowej w zakresie kształtowania wysokości opłaty. Jest to bardzo ważne i korzystne rozwiązanie, ponieważ daje pewien „spokój” wodociągom przez okres obowiązywania uchwały. Mogą one skoncentrować się na realizacji zadań, bez konieczności prowadzenia corocznych działań społeczno-politycznych, które absorbują czas i energię.

Rysunek 1 Opłaty obowiązujące i planowane w związku z Uchwałą Rady Gminy Bydgoszcz



2. Zasady kalkulacji opłat za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych w Bydgoszczy

W Bydgoszczy przyjęto następujące zasady ustalania wysokości opłaty:

- wyliczenie ceny za odprowadzenie 1 [m³] wód deszczowych - jako iloraz planowanej wartości niezbędnych przychodów działalności deszczowej i planowanej ilości wód opadowych lub roztopowych, odprowadzanych systemem kanalizacji deszczowej,
- ustalenie średniorocznej ilości wód opadowych lub roztopowych - jako iloczyn wielkości powierzchni w [m²], z której odprowadzane są wody deszczowe systemem kanalizacji deszczowej i wielkości opadów atmosferycznych występujących na terenie miasta Bydgoszczy (), według danych otrzymywanych z IMiGW w [m³/m²].

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Zgodnie z uzyskanymi danymi wielkość opadów atmosferycznych w kolejnych 10-letnich okresach wynosiła (Rysunek 2):

- 0,5500 [m³/m²] w latach 2007-2016,
- 0,5700 [m³/m²] w latach 2008-2017,
- 0,5606 [m³/m²] w latach 2009-2018.

Rysunek 2 Średnioroczny opad w Bydgoszczy wg. danych IMiGW

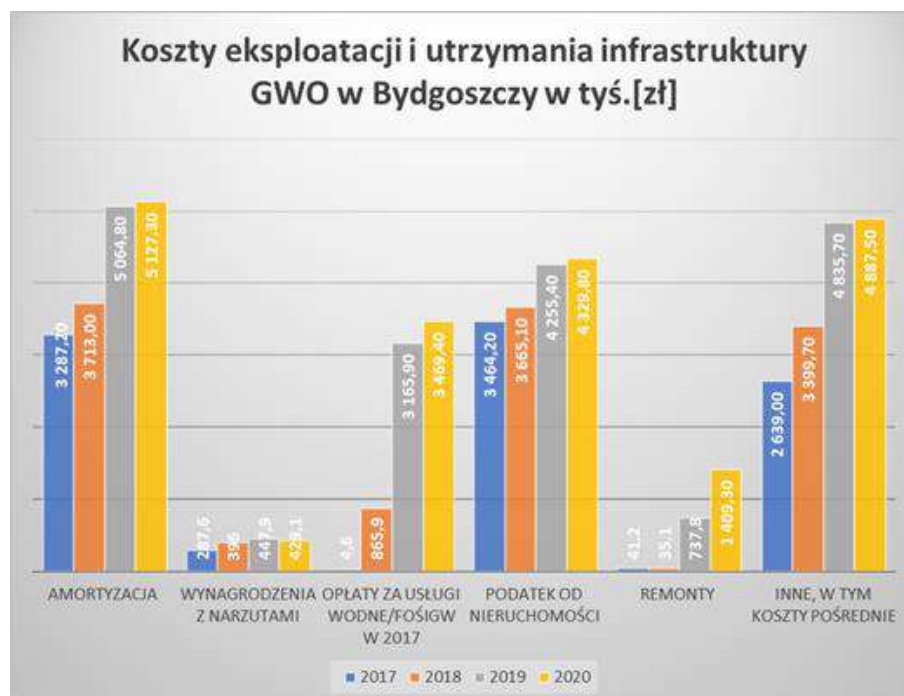


Tabela 7 Powierzchnie utwardzone w Bydgoszczy

Powierzchnie utwardzone w [m ²] w Bydgoszczy				
Lata	2017	2018	2019	2020
Powierzchnie utwardzone w [m²] w tym:	3 481 654	6 719 201	7 444 200	11 503 918
mieszkańcy	261 818	331 009	570 874	2 247 111
pozostali	3 219 836	6 388 192	6 873 326	9 256 807

3. Koszty eksploatacji infrastruktury GWO

Rysunek 3 Koszty eksploatacji infrastruktury GWO w latach 2017-2020 r.



4. Nakłady inwestycyjne

Bydgoski projekt inwestycyjny gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi sfinansowany został w ramach środków wspartych dofinansowaniem UE. Pełna nazwa programu to: „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy”. Umowę o dofinansowanie nr POIS.02.01.00-00-0025/16 zawarto w dniu 29.03.2017 r. Nakłady planowane i realizowane przedstawiono w Tabeli 8.

Tabela 8 Harmonogram finansowy projektu GWO w Bydgoszczy

Harmonogram finansowy projektu GWO w Bydgoszczy tys. [zł]									
Lata	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	RAZEM
Nakłady wg umowy o dofinansowanie z dnia 29.03.2017 r.	72,00	21 383,52	43 609,04	54 372,29	54 073,29	43 115,04	0,00	0,00	216 625,18
Nakłady poniesione/planowane czerwiec 2021 r.	72,00	162,36	25 784,59	18 000,95	29 433,21	64 772,91	80 948,79	38 817,78	257 992,59

2. Wykaz tabel

Tabela 1 Schemat systemu zarządzania GWO we Wrocławiu.....	5
Tabela 2 Schemat przepływów finansowych w zarządzaniu GWO	7
Tabela 3 Schemat przepływów finansowych realizacji inwestycji GWO w Poznaniu	8
Tabela 4 Parametry i zakres rzeczowy wynikający z Umowy pomiędzy Gminą a Spółką.....	11
Tabela 5 Wyciąg przykładowy z budżetu miasta Gdańska	12
Tabela 6 Nakłady na GWO pokrywane ze środków dofinansowanych przez UE i innych będących w gestii instytucji miejskich Gdańska	12
Tabela 7 Powierzchnie utwardzone w Bydgoszczy	21
Tabela 8 Harmonogram finansowy projektu GWO w Bydgoszczy	22

3. Wykaz rysunków

Rysunek 1 Opłaty obowiązujące i planowane w związku z Uchwałą Rady Gminy Bydgoszcz	20
Rysunek 2 Średnioroczny opad w Bydgoszczy wg. danych IMiGW	21
Rysunek 3 Koszty eksploatacji infrastruktury GWO w latach 2017-2020 r.....	22

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.

Załącznik nr 3

Realizacja Ogólnej Strategii Bazowej



**Zielony
Wrocław**

Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław



Zleceniodawca:

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:



SU-MAN Sumiśławski Witold

Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Zespół współpracujący MPWiK S.A.:

Izabela Grabarczyk, Łukasz Kałuża, Jacek Drabiński, Aneta
Ramza, Mateusz Kulka, Marek Kubiak, Mateusz Fakowski

Zespół współpracujący UM, ARAW S.A.:

Marta Ścigała, Natalia Matyja,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Spis treści

1	Realizacja Ogólnej Strategii Bazowej	3
1.1	Strategia Częstkowa SC2027	3
1.1.1	Struktura i systematyka budowy Strategii Częstkowej SC2027	4
1.2	Opis programów Strategii Częstkowej SC2027	5
1.2.1	PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	5
1.2.2	PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia..	8
1.2.3	PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu.....	9
1.2.4	PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	10
1.3	PS1 Etapy realizacji Programu	11
1.3.1	Zasięg programu PK1	11
1.3.2	Realizacja Programu strategicznego PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona.....	18
1.3.3	Krótki opis zadań realizowanych w Etapach E1-E7	20
1.4	PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia ..	42
1.4.1	Krótką charakterystyka wybranych hot spotów deszczowych	42
1.4.2	Opis wyników analizy prekwalfikacyjnej zbiorników otwartych.....	51
1.4.2	Opis hot spotów suszowych	59
1.5	Zadania i projekty realizujące program strategiczny PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	66
1.6	PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	72
1.7	PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO.....	77
1.8	Produkty Strategii GWO - lista kontrolna uzyskania produktu.....	82
2	Spis tabel	85
3	Spis rysunków	86
4	Spis zdjęć.....	87

1 Realizacja Ogólnej Strategii Bazowej

Ogólna Strategia Bazowa (skr. OSB) realizowana jest poprzez Strategie Częstkowe. W Etapie I jest to Strategia Częstkowa na lata 2022-2027 (skr. SC2027) obejmująca komponenty K1-MPWIK S.A. tj. zakres działań GWO realizowany przez MPWiK S.A oraz Komponent K2 Gmina Wrocław obejmujący zakres działań realizowany przez Gminę Wrocław.

1.1 Strategia Częstkowa SC2027

Strategia Częstkowa Gminy Wrocław na lata 2022-2027 pn. „Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów” w Etapie I przewiduje uporządkowanie gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi w trzech zlewniach problemowych. Po przeanalizowaniu stopnia złożoności układu hydrologicznego oraz infrastruktury GWO wytypowano zlewnię rzeki Ługowina jako zlewnię pilotową. Przyjęte opracowania, rozwiązania organizacyjne i techniczne będą stanowiły podstawę do działań w obszarze kolejnych zlewni. Opracowując działania w obszarze Strategii Częstkowej (SC2027) dokonano podziału na jednostki odpowiedzialne i wspomagające, osobno dla Komponentu K1 i K2. Obrazuje to Tabela 1. Pod kątem finansowania zadań przyjęto założenie, że analizy, prace przygotowawcze, opracowanie modeli, koncepcje, studia wykonalności oraz opracowanie projektów wraz z decyzjami administracyjnymi dla poszczególnych zadań Komponentu K1, leżą po stronie MPWiK S.A. Realizacja samego procesu inwestycyjnego będzie finansowana przez wodociągi ze środków zewnętrznych, pozyskanych na bazie opracowanych dokumentacji i złożonych wniosków do instytucji finansujących. Komponent K2 Gminy stanowi uzupełnienie na etapie opracowywania koncepcji, zbierania danych, współdziałania w przeglądach, koordynacji planów, uwzględnianiu wyników modelowania i wskazań z opracowanych koncepcji w pracach planistycznych oraz realizacjach inwestycji miejskich, prowadzenia programów edukacyjnych czy konsultacji społecznych. Finansowanie zadań Komponentu K2 odbywać się będzie na dotychczasowych zasadach.

1.1.1 Struktura i systematyka budowy Strategii Częstkowej SC2027

Zgodnie z przyjętą koncepcją budowy *Strategii GWO*, celem uzyskania bezpośredniego przejścia od ogólnych zapisów strategicznych celów i programów do szczegółowych projektów realizacyjnych, opracowano działania umiejscowione w siedmiu poziomach zagnieżdżenia, z czego działania o charakterze strategicznym kończą się na IV poziomie, natomiast poziomy od V do VII odpowiadają szczegółowością działaniom operacyjnym. Systematyka poziomów zagnieżdżenia działań w Strategii Częstkowej SC2027:

- poziom pierwszy:
 - cztery programy strategiczne PS1-PS4,
- poziom drugi:
 - Program PS1 podzielony na siedem etapów E1-E7,
- poziom trzeci:
 - Komponenty K1 i K2 dla Etapów E1-E7 oraz Komponenty K1 i K2 dla PS1.2-PS1.4,
- poziom czwarty:
 - Programy realizujące Etapy PS1.1 w tym z prefiksem PWe1-6 dla Komponentu K1 oraz z prefiksem PGe1-6 dla Komponentu K2,
- Poziom piąty:
 - Zadania realizujące programy P1.2 - PS1.4 w tym z prefiksem ZK1 dla Komponentu K1 oraz prefiksem ZK2 dla Komponentu K2,
- Poziom szósty:
 - Projekty realizujące zadania w tym z prefiksem Prw1-4 dla projektów Komponentu K1 oraz Prg1-4 dla projektów Komponentu K2,
- Poziom siódmy:
 - Podprojekty realizujące programy z prefiksem PPrK1 dla projektów Komponentu K1 oraz PPrK2 dla projektów Komponentu K2.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi
dla Miasta Wrocławia
Załącznik nr 3

1.2 Opis programów Strategii Częstkowej SC2027

Programy realizujące strategię Częstkową SC2027 przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1 Programy strategiczne Strategii Częstkowej SC2027

Realizacja - Strategia częstkowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów				
Komponent K1 MPWiK S.A., Komponent K2 Gmina Wrocław				
ETAP I Zlewnie rz. Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona FAZA I Przygotowawcza (pilotowa)	Dział MPWiK odpowiedzialna	Dział MPWiK wspierająca	Jednostka Gminy odpowiedzialna	Jednostka Gminy wspierająca
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	TI-GWO/CI /TI	TI/TE/KO/FE	-	ZGWO
PK1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia	TI-GWO/CI	TI/TE	ZDIUM/ZZM	ZGWO
PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	TE/CI	TI-GWO/TE	ZDIUM/ZZM	ZGWO
PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	PK/PHM	TI-GWO/TE	DZR	ZGWO

1.2.1 PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona

Uporządkowanie zlewni obejmuje wszystkie aspekty prawidłowego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w zasięgu zlewni problemowej:

- obszar organizacji i zarządzania - obejmuje opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania gospodarowaniem wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, powołanie struktur odpowiedzialnych za zarządzanie strategiczne i operacyjne GWO, wypracowanie spójnych zasad podziału kompetencji i odpowiedzialności jednostek gminnych w zakresie GWO, opracowanie i wdrożenie dedykowanej platformy do zarządzania procesem wdrażania i monitoringu strategii GWO,
- obszar porządkowania danych - obejmuje m.in. przegląd istniejących opracowań dla danej zlewni, przegląd i uporządkowanie istniejącej dokumentacji, cyfryzacja jej wartościowych elementów i przeniesienie do baz danych, wprowadzenie danych do GIS, inwentaryzację posiadanych danych oraz sporządzenie wykazów niezbędnych dla opracowania koncepcji dla zlewni problemowych,
- obszar współpracy z interesariuszami dla danej zlewni - obejmuje przygotowanie i podpisanie porozumień na rzecz partnerstwa wodnego z Gminami ościennymi na

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

terenie, których leżą zlewnie zasilające zlewnie problemowe we Wrocławiu oraz podpisanie porozumień o współpracy z podmiotem zarządzającym w imieniu Skarbu Państwa ciekami w obrębie zlewni problemowych tj. z PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu,

- obszar analiz przedwdrożeniowych obejmuje:
 - analizy wielokryterialne MCA, celem wyselekcjonowania zbiorników na terenie miasta Wrocławia, mających największy potencjał: pod kątem gospodarowania wodami, pod kątem środowiskowym i przydatności społecznej, wpływu na planowanie przestrzenne, wpływu na realizację inwestycji,
 - analizy i wybór modelu opadowego dla Wrocławia 2022 r. dla potrzeb modelu hydrodynamicznego zerowego dla zlewni problemowych oraz przyjęcie rozwiązań w zakresie modelu opadowego z perspektywą 2050 r. dla potrzeb modeli hydrodynamicznych uwzględniający prognozowane zmiany klimatu,
 - analizy oraz identyfikację zapisów w MPZP i SUIKZP wpływających na gospodarowanie wodami opadowymi w obszarach objętych dokumentami planistycznymi,
 - analizy i opracowanie mapy chłonności, w rozumieniu planistycznym, zlewni problemowych,
 - identyfikację miejsc przeciążonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych,
 - kwalifikację działań w podziale na operacyjne i inwestycyjne.
- obszar modelowania obejmuje:
 - modelowanie hydrodynamiczne dla zlewni problemowych w tym budowa modeli hydrologicznych, hydraulicznych służące prognozowaniu różnych stanów mogących pojawiać się w trakcie eksploatacji infrastruktury GWO. Symulacje komputerowe umożliwią analizę różnych wariantów kształtowania się wielkości spływów powierzchniowych przy różnych warunkach zjawisk pogodowych i retencji powierzchni, jak również opracowania koncepcji zagospodarowania wód w związku z wzrastającym poziomem uszczelnienia powierzchni modelowanej zlewni, kalibrację modeli,
 - modelowanie hydrogeologiczne celem uzyskania wiedzy na temat przepuszczalności gruntów, zdolności retencyjnych i rozsączenia, kierunków spływu, poziomu wód gruntowych i wykorzystanie wyników modelowania w planowaniu przestrzennym oraz wydawaniu warunków jak również w zarządzaniu operacyjnym wodami opadowymi na terenie danej zlewni.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- obszar techniczny, planistyczny, społeczny obejmujący:
 - opracowanie wariantowych koncepcji gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi dla zlewni problemowej uwzględniający wariant „0” odpowiadający aktualnemu stanowi uszczelnienia powierzchni zlewni, warianty przyszłościowe „0+” uwzględniające zmiany klimatu oraz plany zagospodarowania przestrzennego wynikające z dokumentów planistycznych, przewidywanych kierunków rozwoju i prognozowanego charakteru zagospodarowania terenów na obszarze zlewni. Wybór wariantu docelowego przeznaczonego do realizacji odbędzie się na podstawie wyników analiz wielokryterialnych MCA,
 - uwzględnienie w planowaniu przestrzennym wyników modelowania i przyjętej docelowej koncepcji GWO, w postaci przyjęcia w dokumentach planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji GWO,
 - porządkowanie stanów prawnych pod kątem przejęcia terenów pod rozwiązania przewidziane w docelowej koncepcji GWO oraz uporządkowanie wskazanych stanów prawnych wymagających uregulowania na obszarze zlewni problemowej,
 - przeprowadzenie konsultacji społecznych zgodnie z Zarządzeniem Prezydenta Wrocławia nr 6221/17.
- obszar opracowania projektów obejmujący:
 - opracowanie projektów wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych umożliwiających uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę, na podstawie przyjętych dla poszczególnych zlewni docelowych koncepcji gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi.
- obszar pozyskania środków finansowych na realizację inwestycji obejmujący:
 - opracowanie Studium Wykonalności z uwzględnieniem analiz finansowych, wrażliwości, ryzyka, kosztów i korzyści w zależności od wymogów instytucji finansujących,
 - złożenie wniosku i pozyskanie finansowania dla realizacji inwestycji.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

1.2.2 PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia

Strategia GWO co do przyjętej koncepcji jej budowy, w Etapie I koncentruje się na trzech zlewniach problemowych. Jednak problemy podtopień, szczególnie uciążliwych społecznie, dotyczą newralgicznych ciągów komunikacyjnych, jak również miejsc, w których występowanie podtopień zachodzi przy każdych intensywnych opadach. Niewłaściwe gospodarowanie wodami opadowymi negatywnie oddziałuje na poziom wód gruntowych i stan istniejących zbiorników, co w konsekwencji wywołuje lokalne skutki suszy hydrologicznej i utratę bioróżnorodności na obszarze jej występowania. Zjawiska te są długotrwałe i trudne do odwrócenia. Dlatego w ramach *Strategii GWO* na lata 2022-2027 wytypowano i uwzględniono punkty szczególnie wrażliwe na podtopienia i suszę. Przyjęto działania mające przeciwdziałać skutkom zmian klimatu, które obejmują:

- typowanie (identyfikację) hot spotów deszczowych - celem rozwiązania lub ograniczenia negatywnych skutków podtopień we wskazanych miejscach,
- analizy miejsc szczególnie narażonych na podtopienia obejmujące:
 - inwentaryzację infrastruktury odwodnieniowej będącej w zarządzie MPWiK S.A., ZDiUM, MPK w rejonie hot spotów,
 - przegląd posiadanych opracowań w rejonie hot spotu (MPWiK/ZDiUM/MPK),
 - weryfikację stanu technicznego i drożności infrastruktury odwodnieniowej,
 - opracowanie założeń i wstępnych (ideowych) koncepcji w rejonie hot spotów.
- opracowanie koncepcji dla hot spotów deszczowych - w zależności od możliwości zakłada się opracowanie modeli hydrodynamicznych 2D dla danego hot spotu i na bazie skalibrowanych wyników modelowania, opracowanie koncepcji rozwiązań GWO, która będzie zawierać:
 - sumaryczne określenie obszaru podtopień (ulice, długość ulic, powierzchnie zalane, liczba i funkcja budynków),
 - określenie budynków i budowli w strefie zalania, szacunek powierzchni w strefie zalewu (mieszkalne, przemysłowe, usługowe, gospodarcze),
 - szacunek kosztów potencjalnych strat zalania,
 - w miejscach zasięgu kanalizacji ogólnospławnej kwestie modelowania znacząco się komplikują ze względu na duży lub bardzo duży obszar zlewni,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- który obejmują. W takich przypadkach zostaną zastosowane adekwatne techniki modelowania,
- opracowanie projektów dla hot spotów deszczowych wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych.
 - działania dla hot spotów suszowych obejmują:
 - typowanie hot spotów suszowych na podstawie analizy wielokryterialnej - celem wskazania zbiorników, które mają istotny potencjał gospodarowania wodami, a jednocześnie występują w ich rejonie negatywne zjawiska obniżenia lustra wody i zaniku dotychczasowych form życia,
 - analizy wstępne i zebranie danych historycznych,
 - analizy stanu, przebiegu sieci kanalizacji deszczowej w rejonie hot spotu,
 - analizy układu hydrograficznego,
 - opracowanie koncepcji,
 - przeprowadzenie konsultacji społecznych,
 - uzyskanie opinii Zespołu ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi przy Pełnomocniku Prezydenta Wrocławia,
 - opracowanie projektów i uzyskanie decyzji administracyjnych.

1.2.3 PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu

Strategia GWO nie ogranicza się wyłącznie do działań inwestycyjnych. Jednym z kluczowych elementów planowanych działań strategicznych jest właściwa koordynacja i synchronizacja działań operacyjnych interesariuszy w obszarach objętych *Strategią*. Wynika to przede wszystkim z ograniczonej dostępności środków finansowych, które będą mogły być przeznaczone na realizację *Strategii*. W sytuacji znaczących niedoborów środków, niezwykle istotnym jest koncentracja aktywności i strumieni finansowania na kluczowych, z punktu widzenia gospodarowania wodami obszarach i punktach krytycznych, celem uzyskania najlepszego dostępnego efektu, przy określonych ograniczonych środkach. Z tego punktu widzenia w *Strategii GWO* zakłada się:

- Opracowanie Programów utrzymania infrastruktury GWO na lata 2023-2025. Przyjmuje się opracowanie spójnych, kompatybilnych czasowo harmonogramów działań operacyjnych, w obrębie infrastruktury GWO będącej w eksploatacji MPWiK S.A., ZZM oraz ZDiUM/MPK, zarówno dla zlewni problemowych jak i dla hot spotów. Przyjęcie trzyletniego cyklu, wynika z ograniczeń technicznych i finansowych jakie występują w instytucjach odpowiedzialnych za utrzymanie

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

i eksploatację infrastruktury GWO. Przyjęto założenie, że w jednym roku pracom konserwacyjnym i utrzymaniowym zostanie poddane 33 [%] długości/liczby urządzeń będących w gestii danego podmiotu. Oznacza to, że w ciągu każdego kolejnych trzech lat, 100 [%] urządzeń i obiektów GWO na terenie zlewni problemowych oraz hot spotów, zostanie poddane działaniom konserwacyjno-eksploatacyjnym. Jest to bardzo ambitne, ale nie niemożliwe, założenie. Z uwagi na stan infrastruktury i wieloletnie zaniedbania, przyjęcie takich założeń stało się koniecznością.

- Przejęcie przez MPWiK S.A.:
 - od ZDiUM - wskazanych rowów odprowadzających wody z pasa drogowego,
 - od ZZM - wskazanych zbiorników otwartych powiązanych z infrastrukturą GWO w tym wybranych zbiorników w parkach.

1.2.4 PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO

Wszelkie kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji zawierające elementy dotyczące GWO są możliwe do zrealizowania wyłącznie w sytuacji współpracy z jednostkami Urzędu Miejskiego, jak i samym Urzędem Miejskim oraz instytucjami merytorycznie zaangażowanymi w temat wód opadowych. Bez tej współpracy cel, polegający na skutecznym uświadamianiu społeczeństwa i zmianie jego nastawienia do problematyki GWO, będzie trudny do osiągnięcia.

Budowanie spójnego wizerunku MPWiK S.A. to konsekwentne działania na płaszczyźnie społecznej i transparentna współpraca z mediami, zarówno podczas promowania nowych inwestycji, osiągnięć i ważnych wydarzeń, ale także w momentach kryzysowych, jakimi są sytuacje podtopień w przestrzeni miejskiej. To właśnie komunikacja podczas tych trudnych zdarzeń pozwala zachować wiarygodność Spółki.

Bardziej szczegółowy opis programów i kampanii realizowanych przez Gminę Wrocław oraz MPWiK S.A. zawarty jest w Rozdziale 1.7

1.3 PS1 Etapy realizacji Programu

1.3.1 Zasięg programu PK1

Program strategiczny PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka obejmuje swym zasięgiem trzy zlewnie, których krótką charakterystykę przedstawiono poniżej:

- Rzeką Ługowina

JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW6000151338. Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)¹:

- stan/potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny,
- wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - przewodność, azot amonowy,
- stan chemiczny - brak danych,
- wskaźniki determinujące stan chemiczny - nie dotyczy,
- stan (ogólny) - zły stan wód.

Zlewnia rzeki Ługowiny położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Ługowina jest rzeką II rzędową, jest lewobrzeżnym dopływem rz. Odry, do której uchodzi w [km] 262+050 (500 metrów poniżej ujścia Ślęzy) na terenie osiedla Maślice Małe. W warunkach naturalnych długość rzeki wynosiła około 17 [km] a powierzchnia zlewni 33 [km²]. Po wybudowaniu Portu Lotniczego, górną część zlewni powyżej [km] 11 (ul. Rakietowa), poprzez kanał Ługowina II podłączono do rzeki Kasiny. Za początek Ługowiny uznaje się dwa wyloty z terenu lotniska (przepompowni). Aktualnie długość rzeki wynosi 9,54 [km], a powierzchnia zlewni wynosi około 15,5 [km²]. Ługowina i jej zlewnia to klasyczny ciek nizinny, o średnim spadku terenu zlewni 0,23 [%] i średnim spadku dna rzeki 0,02 [%]. Zlewnię tworzy ponad 30 rowów głównych wraz z dopływami (w różnym stanie technicznym) oraz 11 zbiorników. Niewielkie spadki niwelety dna i wynikające z nich zarastanie dna rzeki wymuszają sezonowe podnoszenie się poziomów wody. Koryto rzeki Ługowiny wpływa regulująco na stan stosunków wodnych w gruntach przyległych, objętych zasięgiem

¹ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

bezpośredniego oddziaływania. Rzeka przepływa niemal w całości przez tereny zurbanizowane lub stanowiące miejskie tereny leśne o charakterze parkowym oraz sporadycznie nieużytki. Jedynie w środkowym biegu ciek, w rejonie dzielnicy Żerniki, przepływa przez tereny użytkowane rolniczo. Na tym obszarze występują niekorzystne warunki wodne. W najniższej położonej części terenu, poziom wód gruntowych (0,4-1,2 [m] ppt) zbliżony jest do poziomu wody w rzece, co po intensywnych opadach deszczu oraz w porze roztopów, przyczynia się do powstawania zastoisk wody. Wysoki poziom wód gruntowych potwierdza także charakter występującej na tym obszarze roślinności bagiennej. W dolnym odcinku, tj. od ulicy Maślickiej aż do Odry, rzeka jest obwałowana wałem „Maślice I” - lewobrzeżny oraz wałem „Maślice II” - prawobrzeżny, zabezpieczającymi przed tzw. cofką z Odry. Ujściowy odcinek rzeki przebiega przez przepust tzw. „Wrota Ługowiny”, który znajduje się w nasypie drogowym w ul. Ślężoujście, pełniącym jednocześnie rolę wału przeciwpowodziowego. Przepust wyposażony jest w zamknięcie przeciwpowodziowe, które ma za zadanie chronić dolinę Ługowiny przed wodami Odry.

Rzeka Ługowina, jak i jej dopływy boczne (rz. Ługowinka oraz rz. Ługowina I) oraz rozbudowana sieć rowów, nie jest w stanie przyjąć dodatkowych wód z planowanych nowych osiedli. Zmiana funkcji rowów, z typowo melioracyjnych o parametrach dostosowywanych do terenów rolniczych, na rowy odwadniające (odcinkowo zarurowane) oraz dodatkowe obciążenie wodami deszczowymi z terenów zurbanizowanych, wymusza konieczność modernizacji rzeki. W zlewni występują lokalne problemy związane z wysoką zawartością żelaza i siarczanów oraz niskim pH (odczyn kwaśny). Nie wpływa to jednak znacząco na środowisko gruntowo-wodne i nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Zdjęcie 1 Zarośnięte i wypłycone koryto rzeki Ługowiny na odcinku poniżej ul. Trójkątnej (Leśnica)²



- Rzeka Kasina

JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW600009133689. Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)³

- stan/potencjał ekologiczny - słaby stan ekologiczny,
- wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny - przewodność, azot ogólny, azot amonowy; fitobentos, makrobezkręgowce,
- stan chemiczny - stan chemiczny poniżej dobrego,
- wskaźniki determinujące stan chemiczny - benzo(a)piren, bromowane difenyletery, rtęć, heptachlor,
- stan (ogólny) - zły stan wód.

² Zasoby MPWiK S.A., luty 2023 r.

³ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Zlewnia rzeki Kasiny położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Kasina jest rzeką III rzędową, lewobrzeżnym dopływem Ślęzy do, której uchodzi w [km] 7+040 (tuż poniżej jazu Kasina) na terenie osiedla Muchobór Wielki.

Na terenie Wrocławia, rzeka przepływa przez obszary zabudowane lub przewidziane do zabudowy, z wyłączeniem odcinka ujściowego ok. 200 [m] (Park Tysiąclecia). Na terenie gmin Kąty Wrocławskie i Kobierzyce trasa rzeki w większości przebiega przez tereny użytkowane rolniczo. Kasina jest rzeką charakteryzującą się wydłużonym kształtem zlewni i małym zalesieniem. Obecnie znaczna część zlewni użytkowana jest rolniczo. Rzeką Kasina przejmują wody opadowe ze zlewni o powierzchni ok. 51 [km²]. Długość rzeki wynosi ok. 19 [km], w tym w granicach miasta Wrocławia ok. 4,5 [km]. Średnie spadki podłużne koryta kształtują się w granicach 0,08 ÷ 0,28 [%]. W dolnym odcinku zbiera wody z obszaru Wrocławia tj. z dzielnic Muchobór Wielki, Nowy Dwór, Żerniki i z Oporowa. W środkowej części przepływa przez miejscowości Mokronos Górny i Dolny, Cesarzowice i Nowa Wieś Wrocławska. Natomiast w górnym odcinku zbiera wody z miejscowości Pietrzykowice, Biskupice Podgórne, Baranowice i Strzeganowice. Źródła rzeki znajdują się na wysokości około 155 [m] n.p.m. i zlokalizowane są w rejonie miejscowości Biskupice Podgórne. Zlewnię tworzy ponad 10 rowów głównych wraz z dopływami (w różnym stanie technicznym) oraz 4 zbiorniki.

Zdjęcie 2 Zarośnięte skarpy koryta rzeki Kasiny na wysokości mostu drogowego ciągu ul. Stanisławowskiej (Muchobór Wielki)⁴



⁴ Zasoby MPWiK S.A., maj 2020 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- Rzeką Brochówka

JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW60009133492.

Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)⁵

- stan/potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny,
- wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - BZT5, przewodność, azot ogólny, azot amonowy,
- stan chemiczny - brak danych,
- wskaźniki determinujące stan chemiczny - nie dotyczy,
- stan (ogólny) - zły stan wód.

Zlewnia rzeki Brochówki położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Brochówka jest rzeką III rzędową, jest lewobrzeżnym dopływem rz. Górnej Oławy do której uchodzi w [km] 1+126 jej biegu, w okolicy ul. Krakowskiej, na terenie osiedla Księżę. Powierzchnia zlewni to 29,5 [km²] z czego w granicach Gminy Wrocław 16,9 [km²]. Łączna długość rzeki wynosi 7,4 [km] natomiast w granicach gminy Wrocław ok. 3,36 [km]. Zlewnia rzeki Brochówki, zlokalizowana jest na obszarze Gminy Wrocław i Gminy Siechnice. Źródło rzeki znajduje się w miejscowości Smardzów, na wysokości około 126,80 [m] npm. Brochówka i jej zlewnia to klasyczny ciek nizinny z małymi spadkami zarówno podłużnymi jak i poprzecznymi oraz niewielkimi deniwelacjami terenu. Średni spadek terenu zlewni 0,3 [%] a spadek dna rzeki 0,12 [%], co poważnie ogranicza naturalny odpływ wód opadowych. Dolina Brochówki położona jest niżej niż zlewnie cieków sąsiednich (np. Zielonej).

Zlewnia rzeki w granicach Wrocławia ma charakter silnie zurbanizowany i przeciążony hydraulicznie. Powoduje to, że rzeka przyjmuje charakter kanału odwadniającego. Ciek na odcinku przepływającym przez miasto przyjmuje znaczną ilość wody z kanalizacji deszczowej. Z uwagi na formy użytkowania zlewni w dolnej części, Brochówka nabiera charakteru kanału burzowego i odwadniającego bez funkcji przeciwpowodziowej. Na odcinku ujściowym, od [km] 0+000 do km 0+149, rzeka Brochówka pełni rolę kanału, którego zadaniem jest sprawne odprowadzenie wód z obszaru miejskiego. Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego przewidują wzrost obszarów zurbanizowanych

⁵ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

w zlewni, co powodować będzie jeszcze większy spływ wód opadowych oraz występowanie lokalnych podtopień. Rzeka nie posiada dopływów naturalnych, a istniejące dopływy to sztuczne rowy otwarte (wraz dopływami) - główne z nich to Brx-16, Brx-14, Brx-13, Bry-3. Na obszarze zlewni w Gminie Wrocław znajdują się takie osiedla, jak Brochów, Księża Małe, Jagodno, Lamowice, Bieńkowice, Wojszyce i Ołtaszyn.

Zdjęcie 3 Lokalne podtopienia na wysokości ul. Straussa 24a (Jagodno)⁶



- **rzeka Zielona**

JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych Kod RW6000161334899
Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)⁷

- stan/potencjał ekologiczny - zły stan ekologiczny,
- wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny - przewodność, azot ogólny, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V) makrobezkręgowce, ichtiofauna,

⁶ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

⁷ Ocena stanu na podstawie oceny GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- o stan chemiczny - stan chemiczny poniżej dobrego,
- o wskaźniki determinujące stan chemiczny - benzo(a)piren, nikiel,
- o stan (ogólny) - zły stan wód.

Zlewnia rzeki Zielonej położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry. Zielona to rzeka III rzędowa, jest lewobrzeżnym dopływem rz. Górnej Oławy, do której uchodzi w [km] 5,59 jej biegu, w Parku Wschodnim na terenie osiedla Księżę. Pod względem administracyjnym, zlewnia rzeki Zielonej zlokalizowana jest na terenie trzech Gmin: Wrocław, Siechnice i gminy Oława i położona jest na południowy wschód od miasta Wrocławia.

Całkowita powierzchnia zlewni 107,4 [km²]. Całkowita długość ponad 24 [km], w granicach Wrocławia prawie 2,5 [km]. Zlewnię Zielonej tworzy m.in.: Katarzynka [km] 7+698, Struga Miłoszowska [km] 11+357, Kuna [km] 12+545 uchodzące do rzeki na terenie gm. Siechnice. Pozostałe dopływy to głównie rowy melioracyjne odwadniające grunty orne z nadmiaru wody podczas wiosennych roztopów oraz deszczy nawalnych. Charakterystyczną cechą zlewni rzeki Zielonej jest brak zbiorników wodnych. Pod względem dopływów, przeważają dopływy lewobrzeżne. Zielona jest typowo nizinny ciek, z niewielkimi spadkami, co jest przyczyną zarastania cieku.

Zdjęcie 4 Koryto rzeki Zielona, poniżej mostu drogowego w ciągu ul. Świątlickiej (Księżę)⁸



⁸ Zasoby MPWiK S.A., kwiecień 2019 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

1.3.2 Realizacja Programu strategicznego PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona

Program PS1.1 podzielony został na 7 Etapów zgodnie z Tabelą 2.

Tabela 2 Etapy realizacji programu PS1

Realizacja - Strategia cząstkowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów Komponent K1 MPWiK S.A., Komponent K2 Gmina Wrocław
ETAP I Zlewnie rz. Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona FAZA I Przygotowawcza (pilotowa)
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona
E1 Przygotowanie porządkowania zlewni
E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych
E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych
E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych
E5 Opracowanie projektów dla zlewni
E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych
E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych

Etapy E1-E5 zawierają w sobie komponenty K1 MPWiK S.A oraz komponent K2 Gmina Wrocław, zgodnie z nomenklaturą oznakowania przedstawioną w Tabeli 3. Komponenty realizowane są przez programy, a programy przez zadania, zgodnie z Tabelami 4-10. W dokumencie *Strategii GWO* nie zawarto działań powyżej piątego poziomu zagnieżdżenia, ponieważ jest to już szczebel realizacji poprzez działania operacyjne. Szczegółowe rozwinięcie projektów i podprojektów zawarte jest w pliku elektronicznym Excel Harmonogram bazowy.xlsx stanowiący Załącznik nr 5.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 3 Komponenty K1 i K2 programu PS1

Realizacja - Strategia cząstkowa Gmina Wrocław - MPWiK S.A. na lata 2022-2027: Dostosowanie do zmian klimatu systemów kanalizacji i odprowadzania wód opadowych na terenie miasta Wrocławia na obszarze trzech zlewni problemowych i dla wybranych hot spotów Komponent K1 MPWiK S.A., Komponent K2 Gmina Wrocław	
ETAP I Zlewnie rz. Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona FAZA I Przygotowawcza (pilotowa)	
PS1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Ługowina, Kasina, Brochówka+Zielona	
E1 Przygotowanie porządkowania zlewni	
<i>E1K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E1K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych	
<i>E2K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E2K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych	
<i>E3K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E3K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych	
<i>E4K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E4K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E5 Opracowanie projektów dla zlewni	
<i>E5K1 Komponent MPWiK</i>	
<i>E5K2 Komponent Gmina Wrocław</i>	
E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych	
E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych	

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

1.3.3 Krótki opis zadań realizowanych w Etapach E1-E7

1. Etap E1 Przygotowanie porządkowania zlewni

Tabela 4 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E1 Przygotowanie porządkowania zlewni

E1 Przygotowanie porządkowania zlewni
E1K1 Komponent MPWiK
PWe1.1 Opracowanie zasad porządkowania zlewni
<i>ZWe1.1.1 Określenie zasad opisu GWO w ramach zlewni</i>
<i>ZWe1.1.2 Określenie zasad zawierania umów deszczówkowych</i>
<i>ZWe1.1.3 Porządkowanie danych</i>
<i>ZWe1.1.4 Zawarcie umów deszczówkowych w ramach zlewni</i>
<i>ZWe1.1.5 Aport sieci kanalizacji deszczowej</i>
<i>ZWe1.1.6 Uporządkowanie zbiorników</i>
PWe1.2 Weryfikacja terenowa i pozyskanie danych
<i>ZWe1.2.1 Podział i określanie ostatecznego zasięgu zlewni problemowych oraz przyległych</i>
<i>ZWe1.2.2 Inwentaryzacja w terenie infrastruktury GWO w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe1.2.3 Uzyskanie danych wejściowych do modelowania hydrodynamicznego</i>
<i>ZWe1.2.4 Identyfikacja terenowo prawna i własnościowa</i>
PWe1.3 Wypracowanie zasad i podpisanie porozumień o współpracy z Gminami granicznymi oraz Wodami Polskimi w obszarze zlewni problemowych
<i>ZW1.3.1 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z Gminą Siechnice</i>
<i>ZW1.3.2 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z Gminą Kąty Wrocławskie</i>
<i>ZWe1.3.3 Wypracowanie współpracy i koordynacji działań w obszarze GWO z PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu</i>
PWe1.4 Opracowanie systemu zarządzania GWO
<i>ZW1.4.1 Opracowanie regulaminu Zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta</i>
<i>ZW1.4.1 Opracowanie i wdrożenie platformy informatycznej do zarządzania pracami Zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta</i>
E1K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe1.1 Określenie zasad współpracy jednostek w obszarze GWO
<i>ZGe1.1.1 Wypracowanie podziału kompetencji, odpowiedzialności jednostek (opracowanie Regulaminu Prac Zespołu przy Pełnomocniku ds. GWO)</i>
<i>ZGe1.1.2 Wypracowanie spójnych zasad opiniowania projektów i dokumentacji (opracowanie Regulaminu Prac Zespołu przy Pełnomocniku ds. GWO)</i>
<i>ZGe1.1.3 Opracowanie zasad zapisów MPZP z obszaru GWO (uzupełnienie, rozszerzenie)</i>
<i>ZGe1.1.4 Powołanie zespołu ds. GWO przy Pełnomocniku Prezydenta ds. GWO (umocowani przedstawiciele poszczególnych jednostek i wydziałów)</i>
PGe1.2 Wypracowanie docelowej procedury przejmowania infrastruktury GWO
PGe1.3 Wypracowanie narzędzi koordynacji planów inwestycyjnych pomiędzy jednostkami
PGe1.4 Uporządkowanie zbiorników
<i>ZGe1.4.1 Analiza wielokryterialna MCA zbiorników na terenie Wrocławia</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

E1K1 Komponent MPWiK,

E1K2 Komponent Gmina Wrocław:

Faza przygotowawcza jest niezwykle istotna z punktu widzenia właściwego gromadzenia danych celem dalszego ich przetwarzania. Jest to zadanie kluczowe dla osiągnięcia realizacji celów strategicznych *Strategii GWO*. Jakość danych jest decydująca dla uzyskania prawidłowych wyników modelowania hydrodynamicznego i hydrogeologicznego. Faza przygotowawcza:

- zakłada uregulowanie relacji z gminami ościennymi i Wodami Polskimi poprzez podpisanie trójstronnych porozumień, tzn. Gmina Wrocław-MPWiK S.A.-Gmina ościenna/PGW WP, na rzecz partnerstwa wodnego, celem uporządkowania gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi, w tym:
 - z **Gminą Siechnice** - w obrębie zlewni rzeki **Oławy, Zielonej i Brochówki** na terenie Gminy Wrocław i Gminy Siechnice oraz w celu poprawy stanu wód dla miejscowości Iwiny, Smardzów, Żerniki Wrocławskie, Radwanice i miasta Wrocławia, w tym osiedli Lamowice, Jagodno, Brochów, Księża Małe,
 - z **Gminą Kąty Wrocławskie** - w obrębie zlewni rzeki **Bystrzycy, Ługowiny, Ługowiny II i Kasiny** na terenie Gminy Wrocław i Gminy Kąty Wrocławskie oraz poprawy stanu wód dla miejscowości Samotwór, Krzeptów, Smolec, Mokronos Górny, Mokronos Dolny i miasta Wrocławia w obrębie osiedli Klecina, Oporów, Muchobór Wielki, Jerzmanowo-Jarnołtów-Strachowice-Osiniec,
 - z **PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu i Gminą** w zakresie poprawy stanu wód oraz zapewnienia bezpieczeństwa powodziowego w obrębie zlewni rzeki Ługowiny, Brochówki i Kasiny w granicach administracyjnych miasta Wrocławia.
- jest kluczowa w zakresie opracowania i wdrożenia systemu zarządzania GWO we Wrocławiu. Koncepcja wstępna została przedstawiona w opracowaniu pn. *Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu*⁹. Podstawowymi założeniami systemu zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu są:
 - trójpoziomowy system zarządzania Strategią GWO obejmujący poziomy:
 - strategiczny sterujący,
 - operacyjny wdrożeniowy,

⁹ Analiza stanu oraz koncepcja zarządzania wodami opadowymi i roztopowymi we Wrocławiu, SU-MAN Sumiński Witold, sierpień 2021, str. 117-140

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- operacyjny wykonawczy.
- powołanie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi,
- utworzenie struktur dedykowanych zarządzaniu strategicznemu i operacyjnemu w zakresie realizacji Strategii GWO, jednocześnie koordynujących gospodarowanie wodami opadowymi na terenie miasta Wrocławia.
- po doprecyzowaniu kompetencji i uszczegółowieniu odpowiedzialności oraz uprawnień, ustalono skład poszczególnych gremiów. Ostatecznie system zarządzania Strategią GWO ukształtowany został dwoma zarządzeniami Prezydenta Wrocławia:
 - nr 8668/22 z dnia 2022-09-2 w sprawie Pełnomocnika Prezydenta Wrocławia ds. Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu,¹⁰
 - nr 8669/22z dnia 2022-09-23 w sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu, powołujące struktury w celu koordynacji prac nad opracowaniem i wdrożeniem Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu¹¹.
- zakłada opracowanie systemu i zasad koordynacji i współdziałania pomiędzy interesariuszami reprezentującymi Gminę Wrocław, a podmiotem odpowiedzialnym za gospodarowanie wodami tj. MPWiK S.A. Jest to najtrudniejszy do przeprowadzenia elementem fazy przygotowawczej. Trudności na linii gmina-podmiot odpowiedzialny za GWO, był najłabszą stroną analizowanych modeli zarządzania w miastach referencyjnych, stanowiących punkt odniesienia dla opracowania koncepcji wrocławskiego systemu zarządzania GWO. Współpraca, koordynacja i współdziałanie są warunkiem koniecznym osiągnięcia celów przyjętych w Strategii Bazowej. W wyniku przeprowadzenia szczegółowej analizy strategicznej wypracowano system, którego kluczowymi elementami są:
 - Zespół ds. GWO (ZGWO) w skład, którego wchodzi przedstawiciele wszystkich interesariuszy reprezentujących komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego we Wrocławiu, miejskie jednostki organizacyjne oraz spółki miejskie,

¹⁰ https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66177/Zarządzenie-8668_22, dostęp 11 marca 2023 r.

¹¹ https://baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/66223/Zarządzenie-8669_22, dostęp 11 marca 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- Regulamin pracy Zespołu ds. GWO (ZGWO), który definiuje¹²:
 - zadania Zespołu,
 - tryb pracy Zespołu,
 - zasady pracy Zespołu Zadaniowego (ZZGWO).
- Całość składa się na spójny system zarządzania Strategią GWO umożliwiającą koordynację i bieżące współdziałanie w trakcie prac analitycznych, podczas realizacji zadań przyjętych w Strategii, jak również przy realizacji bieżących działań operacyjnych. Ważnym elementem skuteczności działania jest zapis Regulaminu zawarty w § 4 pkt 5 „Opinia końcowa (Zespołu) ma charakter wiążący na etapie uzgodnień wydawanych przez jednostki organizacyjne”.

Przyjęto, że w ramach systemu zarządzania, w ZGWO zrealizowane zostaną wyznaczone w Strategii programy i zadania:

- wypracowanie podziału kompetencji, odpowiedzialności jednostek organizacyjnych (komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego, jednostki miejskie oraz spółki miejskie),
- wypracowanie spójnych zasad opiniowania projektów i dokumentacji,
- opracowanie zasad zapisów w MPZP z obszaru GWO,
- wypracowanie docelowej procedury przejmowania infrastruktury GWO,
- wypracowanie narzędzi koordynacji planów inwestycyjnych pomiędzy jednostkami.
- kluczym narzędziem współpracy i koordynacji w ramach zespołu ZGWO jest specjalnie opracowana dedykowana **platforma P_GWO** pełniąca funkcję repozytorium dokumentów z możliwością współpracy Członków Zespołu nad edycją i uzupełnianiem materiałów. Sprawna wymiana informacji i dokumentów w ramach platformy P_GWO jest warunkiem osiągnięcia skuteczności w zarządzaniu Strategią GWO. Wymaga to jednak **współdziałania systemów informatycznych Urzędu Miejskiego, jednostek organizacyjnych i spółek miasta oraz MPWiK S.A.** na platformie SharePoint. Jest to technicznie trudne, ze względu na stosowanie różnych polityk bezpieczeństwa w obszarze informatyki. W miarę postępu prac nad wdrożeniem *Strategii GWO*, problem ten musi zostać rozwiązany z zachowaniem bezpieczeństwa danych zamieszczanych na platformie. Platforma P_GWO oparta jest o chmurowe rozwiązania Microsoft SharePoint. Umożliwia dostęp do plików z każdego urządzenia połączonego

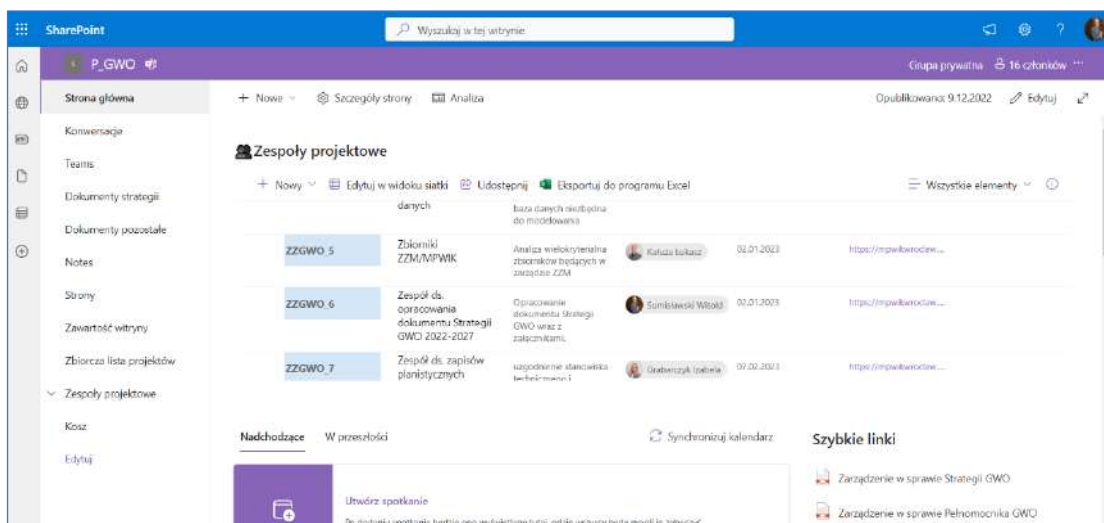
¹² Załącznik do Zarządzenia Prezydenta Wrocławia nr 8669/22 z dnia 29 września 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

z przeglądarką, co stanowi istotne ułatwienie oraz zapewnia zdalną i płynną organizację pracy. Uprawnieni Członkowie Zespołu mogą tworzyć witryny w celu udostępniania i zamieszczania dokumentów, tworzyć odpowiednie listy i biblioteki, synchronizować dokumenty z witryny zespołu poprzez wielodostępowe otwieranie i modyfikację plików. Kierujący Zespołu Zadaniowego ZZGWO koordynuje i sprawuje nadzór nad postępem prac, może przydzielać zadania, organizować spotkania, budować skład zespołu. W miarę postępu prac liczba zespołów będzie dostosowywana do potrzeb. Platforma stanowi szczególnie ułatwienie dla wykonawców koncepcji i/lub projektów technicznych. Zakłada się, że uzgodnienia dokonywane będą na poziomie ZZGWO bez konieczności składania dokumentów w różnych Wydziałach i jednostkach organizacyjnych Urzędu Miasta oraz spółkach miejskich.

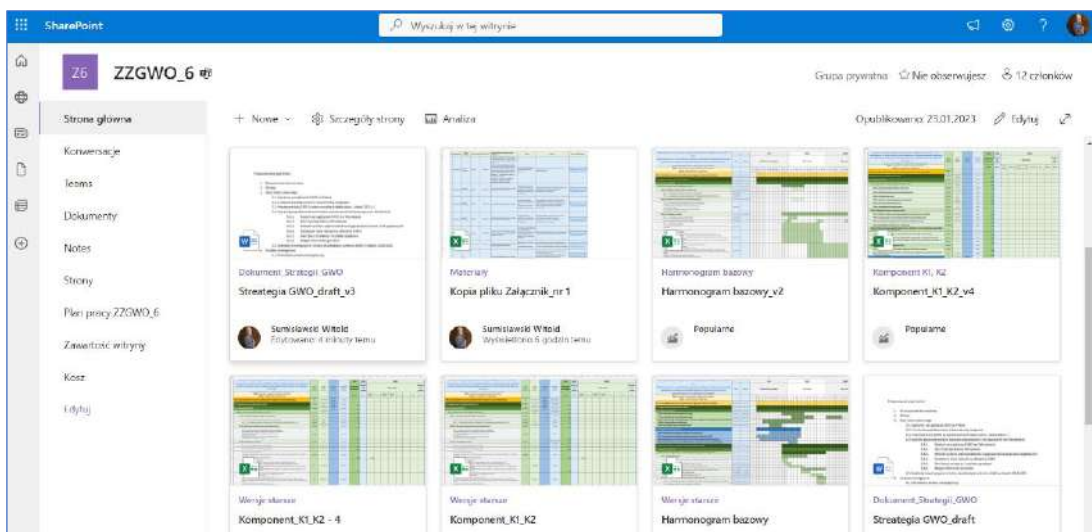
Rysunek 1 Przykładowy zrzut ekranu ze strony głównej platformy P_GWO



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 2 Przykładowy zrzut ekranu ze witryny Zespołu Zadaniowego ZZGWO_6



- ważnym elementem fazy przygotowawczej jest analiza prekwalitykacyjna zbiorników otwartych, jako element analizy wielokryterialnej prowadzonej zgodnie z metodyką AWW-17. Szczegóły metodyki zawarte są w dokumencie „Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław”¹³ stanowiącym Załącznik nr 7. Celem prowadzonej analizy było wytypowanie, na podstawie zoperacjonalizowanych liczbowo kryteriów i podkryteriów, zbiorników, które mają najwyższy potencjał dla gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia. Umożliwiło to wskazanie hot spotów suszowych będących przedmiotem działań w ramach *Strategii GWO*. Krótkie omówienie wyników zawarte jest w Rozdziale 1.4.2 natomiast całość wyników analizy zawarta jest w Załączniku nr 4.

¹³ Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumistawski Witold, Wrocław styczeń 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

2. Krótki opis wybranych działań realizowanych w Etapie E2, E3, E4

- E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych,

Tabela 5 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych

E2K1 Komponent MPWiK
PWe2.1 Budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla zlewni Ługowina
<i>ZWe2.1.1 Wybór wykonawców</i>
<i>ZWe2.1.2 Faza wstępna budowy zintegrowanego modelu hydrologicznego i hydraulicznego</i>
<i>ZWe2.1.3 Tarowanie i kalibracja modeli w oparciu o wyniki pomiarów</i>
PWe2.2 Budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla zlewni Kasina
<i>ZWe2.2.1 Wybór wykonawców</i>
<i>ZWe2.2.2 Faza wstępna budowy zintegrowanego modelu hydrologicznego i hydraulicznego</i>
<i>ZWe2.2.3 Tarowanie i kalibracja modeli w oparciu o wyniki pomiarów</i>
PWe2.3 Faza wstępna budowy zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla zlewni Brochówka+Zielona
<i>ZWe2.3.1 Wybór wykonawców</i>
<i>ZWe2.3.2 Budowa zintegrowanego modelu hydrologicznego i hydraulicznego</i>
<i>ZWe2.3.3 Tarowanie i kalibracja modeli w oparciu o wyniki pomiarów</i>
PWe2.4 Sporządzenie modelu hydrogeologicznego zlewni Ługowina
<i>ZWe2.4.1 Pozyskanie danych hydrogeologicznych</i>
<i>ZWe2.4.2 Opracowanie Mapy (modelu) Zlewni Ługowina</i>
E2K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe2.1 Weryfikacja MPZP i SUIKZP do wymogów GWO na obszarze zlewni problemowych
<i>ZGe2.1.1 Identyfikacja, analiza, zapisów ogólnych dot. GWO w MPZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych</i>
<i>ZGe2.1.2 Identyfikacja, analiza zapisów ogólnych dot. GWO w SUIKZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych</i>
<i>ZGe2.1.3 Inwentaryzacja posiadanych danych i sporządzenie wykazów niezbędnych dla opracowania koncepcji dla zlewni problemowych</i>
<i>ZGe2.1.4 Opracowanie planistycznej mapy chłonności zlewni problemowych</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych

Tabela 6 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych

E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych
E3K1 Komponent MPWiK
PWe3.1 Identyfikacja i analiza obszarów zagrożonych w zlewni Ługowina
<i>ZWe3.1.1 Identyfikacja miejsc przeciężonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe3.1.2 Określenie zasięgu zalania</i>
<i>ZWe3.1.3 Kwalifikacja do działań operacyjnych i inwestycyjnych</i>
PWe3.2 Identyfikacja i analiza obszarów zagrożonych w zlewni Kasina
<i>ZWe3.2.1 Identyfikacja miejsc przeciężonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe3.2.2 Określenie zasięgu zalania</i>
<i>ZWe3.2.3 Kwalifikacja do działań operacyjnych i inwestycyjnych</i>
PWe3.3 Identyfikacja i analiza obszarów zagrożonych w zlewni Brochówka
<i>ZWe3.3.1 Identyfikacja miejsc przeciężonych i narażonych na podtopienia w zlewniach problemowych</i>
<i>ZWe3.3.2 Określenie zasięgu zalania</i>
<i>ZWe3.3.3 Kwalifikacja do działań operacyjnych i inwestycyjnych</i>
E3K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe3.1 Identyfikacja miejsc podatnych na podtopienia we Wrocławiu
<i>ZGe3.1.1 Uporządkowanie bazy danych i aktualizacja podtopień dla obszaru Wrocławia</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych.

Tabela 7 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych

E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych
E4K1 Komponent MPWiK
PWe4.1 Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni Ługowina
ZWe4.1.1 Opracowanie wariantów planistycznych na bazie wariantu "0"
ZWe4.1.2 Opracowanie wariantowej koncepcji na bazie modelu- test wariantu w oparciu o model (Firma wybrana do modelowania)
ZWe4.1.3 Opracowanie analiz technicznych, środowiskowych, terenowo prawnych wariantów planistycznych
ZWe4.1.4 Przeprowadzenie analiz ekonomicznych wariantów (nakłady i koszty bez kosztów finansowych)
ZWe4.1.5 Wybór wariantu docelowego i analizy zgodnie z wymogami instytucji finansujących (firma konsultingowa spec. finanse, środki unijne)
PWe4.2 Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni Kasiny
ZWe4.2.1 Opracowanie wariantów planistycznych na bazie wariantu "0"
ZWe4.2.2 Opracowanie wariantowej koncepcji na bazie modelu - test wariantu w oparciu o model
ZWe4.2.3 Opracowanie analiz technicznych, środowiskowych, terenowo prawnych wariantów planistycznych
ZWe4.2.4 Przeprowadzenie analiz ekonomicznych wariantów (nakłady i koszty bez kosztów finansowych)
ZWe4.2.5 Wybór wariantu docelowego zgodnie z wymogami UE (firma konsultingowa spec. Finanse, środki unijne)
PWe4.3 Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni Brochówki
ZWe4.3.1 Opracowanie wariantów planistycznych na bazie wariantu "0"
ZWe4.3.2 Opracowanie wariantowej koncepcji na bazie modelu - test wariantu w oparciu o model
ZWe4.3.3 Opracowanie analiz technicznych, środowiskowych, terenowo prawnych wariantów planistycznych
ZWe4.3.4 Przeprowadzenie analiz ekonomicznych wariantów (nakłady i koszty bez kosztów finansowych)
ZWe4.3.5 Wybór wariantu docelowego zgodnie z wymogami UE (firma konsultingowa spec. Finanse, środki unijne)
E4K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe4.1 Przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni rzeki Ługowina
ZGe4.1.1 Uwzględnienie w planowaniu potrzeb terenowych wynikających z koncepcji
ZGe4.1.2 Porządkowanie stanów prawnych wskazanych w koncepcji
PGe4.2 Przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni rzeki Kasina w granicach administracyjnych Gminy Wrocław
ZGe4.2.1 Uwzględnienie w planowaniu potrzeb terenowych wynikających z koncepcji
ZGe4.2.2 Porządkowanie stanów prawnych wskazanych w koncepcji
PGe4.3 Przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni rzeki Brochówka + rzeki Zielona w granicach administracyjnych Gminy Wrocław
ZGe4.3.1 Uwzględnienie w planowaniu potrzeb terenowych wynikających z koncepcji
ZGe4.3.2 Porządkowanie stanów prawnych wskazanych w koncepcji

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

W wyniku konsultacji z przedstawicielami podmiotów mających doświadczenie lub będących w trakcie realizacji procesów modelowania hydraulicznego dla dużych miast (Katowice, Poznań) ustalono, że najbardziej efektywne jest opracowanie koncepcji wariantowych przez jednego Wykonawcę. Jednocześnie przygotowuje on i uzupełnia niezbędne dane, opracowuje model zerowy „0”, wariant planistyczny „0+”, kalibruje model oraz wprowadza korekty. Końcowym wynikiem pracy jest wskazanie optymalnej koncepcji dla danej zlewni problemowej.

Przyjęto, że zakres prac przewidziany w Etapach E2, E3, E4 obejmować będzie jedno zlecenie, które zawiera:

- budowę modelu hydraulicznego systemu kanalizacji deszczowej zamkniętej i otwartej, w zlewni na terenie miasta Wrocławia [SR2], wraz z jego kalibracją oraz wdrożeniem i dostawą aplikacji do modelowania [SR3] hydrodynamicznego sieci kanalizacyjnych (otwartych i zamkniętych) oraz przekazanie wszelkich wymaganych wyników symulacji i analiz,
- wykonanie wielowariantowej koncepcji zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w zlewni na terenie miasta Wrocławia,
- wsparcie techniczne po zakończeniu Projektu,
- przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego z obsługi modelu.

Opis wybranych programów E1K1, E2K1, E3K1, E4K1 (MPWiK S.A):

- PWe2.1, PWe2.2, PWe2.3 Budowa zintegrowanych modeli hydrologicznych i hydraulicznych dla zlewni rzek Ługowina, Kasina, Brochówka + Zielona
W Strategii GWO przyjęto, że wszelkie działania inwestycyjne w obszarze GWO podejmowane będą w oparciu o wybraną koncepcję, opracowaną na podstawie wyników modelu hydraulicznego kanalizacji deszczowej zamkniętej i otwartej, wraz z wielowariantową [SR1] koncepcją zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w zlewni.
- każdy Projekt budowy modelu dla wskazanej zlewni został podzielony na trzy fazy:
 - Faza wstępna E2K1, E3K1, obejmująca:
 - pozyskanie danych oraz analizę materiałów przekazanych przez Zamawiającego,
 - określenie metodologii prowadzenia inwentaryzacji, pomiarów geodezyjnych i budowy modelu hydraulicznego w wariantcie „0” (stan

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

istniejący), z zastrzeżeniem, że propozycja musi wypełniać co najmniej zapisy OPZ,

- weryfikację przebiegu sieci kanalizacji deszczowej (otwartej i zamkniętej) oraz samej rzeki i jej dopływów,
 - weryfikację zasięgu zlewni topograficznej z uwzględnieniem zasilania poprzez systemy kanalizacyjne (otwarte i zamknięte) ze zlewni sąsiednich,
 - przeprowadzenie inwentaryzacji terenowej oraz pomiarów geodezyjnych,
 - wybór prawdopodobieństwa i czasu trwania opadów syntetycznych (hietogramów),
 - wyznaczenie obszarów podtapianych lub bezodpływowych na podstawie analizy dostępnych materiałów,
 - przeprowadzenie procesu modelowania hydraulicznego w wariancie „0” uwzględniające ścisłe relacje pomiędzy kanalizacją, a odbiornikiem,
 - przeprowadzenie kalibracji i weryfikacji modelu hydraulicznego w oparciu o pomiary w czasie rzeczywistym,
 - przeprowadzenie procesu modelowania hydraulicznego w wariancie „0+” [SR4] uwzględniające zmiany w zagospodarowaniu zlewni wynikające z MPZP lub SUIKZP.
- Faza koncepcyjna E4K1, obejmująca:
- wyznaczenie głównych obszarów problemowych na podstawie wytypowanych obszarów podtapianych lub bezodpływowych oraz wyników modelowania w wariancie „0”,
 - stworzenie wstępnej listy proponowanych rozwiązań inwestycyjnych (z podziałem na techniczne i nietechniczne),
 - budowa wariantów planistycznych (obejmujących pojedyncze działania lub grupę działań) w uzgodnieniu z Zamawiającym,
 - modelowanie hydrauliczne z uwzględnieniem poszczególnych wariantów planistycznych (min. 3 warianty planistyczne) z wyznaczeniem stref zagrożenia wylewem wód z sieci kanałów otwartych, studzienek, odbiornika i zbiorników wód powierzchniowych,
 - ocena efektywności hydraulicznej każdego z wariantów planistycznych w odniesieniu do wariantu „0”, a także przeprowadzonej analizy kosztów i korzyści oraz analizy wielokryterialnej w zakresie zaproponowanym i uzgodnionym z Zamawiającym,
 - wskazanie wariantu rekomendowanego wraz z uzasadnieniem.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- Faza wdrożeniowa E4K1, obejmująca:
 - szkolenie techniczne pracowników Zamawiającego,
 - asysta techniczna,
 - przejmowanie produktów końcowych,
 - odbiór całościowy i rozliczenie końcowe.

- PWe2.4 Opracowanie modelu hydrogeologicznego w zlewni rzeki Ługowina

Założono, że opracowanie modelu hydrogeologicznego dla tej zlewni będzie działaniem testowym przydatności modelowania hydrogeologicznego w zarządzaniu wodami opadowymi w mieście, poprzez zlokalizowanie miejsc o parametrach korzystnych do rozsączania wód opadowych. Jednocześnie zostanie zweryfikowana przydatność modelowania dla procesów planistycznych oraz operacyjnego zarządzania w zlewni, np. pod kątem wydawanych warunków odprowadzania i rozsączania wód. W przypadku potwierdzenia możliwości stosowania tego narzędzia do zakładanych działań, podjęta zostanie decyzja o przeprowadzeniu modelowania dla pozostałych zlewni.

Założono, że wyniki prac¹⁴ wskażą obszary perspektywiczne do zagospodarowania wód opadowych z uwzględnieniem ilości i dokładnej lokalizacji, w oparciu o symulacje modelowe. Model hydrogeologiczny zostanie zbudowany na podstawie danych archiwalnych i zaplanowanych badań własnych mających na celu rozpoznanie zmienności wykształcenia litologicznego gruntów oraz głębokości i reżimu zwierciadła wód podziemnych (zmienność czasoprzestrzenna). Wyniki badań dostarczą danych do opracowania systemu retencji gruntowej odciążającej sieć kanalizacji deszczowej oraz zmniejszającej wysokość fali wezbraniowej w cieku w przypadku wystąpienia wysokich stanów wód. Wykonany model hydrogeologiczny pozwoli zasymulować zmiany głębokości zwierciadła i kierunku przepływu wód podziemnych, wywołane planowaną zabudową terenów zmieniającą naturalne możliwości infiltracji wód opadowych. Założony zakres prac uwzględnia zamodelowanie wpływu na wody podziemne zgłoszonych przez planistów inwestycji w rejonie cieku. Zakłada się przeprowadzenie następujących prac:

 - zebranie i weryfikacja archiwalnych danych geologicznych, geologiczno-inżynierskich i geofizycznych,
 - uzupełniające badania geologiczne i hydrogeologiczne,

¹⁴ Na podstawie oferty Zakładu Hydrogeologii Podstawowej Uniwersytetu Wrocławskiego, Sebastian Buczyński, Wrocław grudzień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- o uzupełniające badania geofizyczne,
- o badania hydrometryczne i głębokości zwierciadła wód podziemnych,
- o badania przepuszczalności strefy aeracji i przepuszczalności osadów korytowych,
- o pomiary geodezyjne,
- o budowa modelu hydrogeologicznego,
- o symulacje odprowadzania wód do gruntu,
- o opracowanie sprawozdania końcowego.

Krótki opis działań realizowanych w Etapie E2K2, E4K2 (Gmina Wrocław)

Projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego były i są przygotowywane od 1997 roku przez obecny Wydział Planowania Przestrzennego (wcześniej Biuro Rozwoju Wrocławia). Według stanu na dzień 23.02.2023 roku w opracowaniu jest 93 Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego (skr. MPZP o zasięgu 2 598 [ha] tj. 8,9 [%] pow. miasta, natomiast uchwalonych przez Radę Miejską Wrocławia jest 516 MPZP (18 009 [ha] - 61,5 [%] pow. miasta). Ze względu na uwarunkowania prawne i legislacyjne, które podlegały licznym zmianom na przestrzeni lat, Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego charakteryzują się różnorodną, w zakresie rysunku i tekstu, formą uchwały. Obecnie sposób zapisów miejscowych planów ma charakter jednorodny i zunifikowany, jednakże stale podlega weryfikacji i doprecyzowaniu, w kontekście zmieniających się uwarunkowań i potrzeb, w tym również formalno-prawnych.

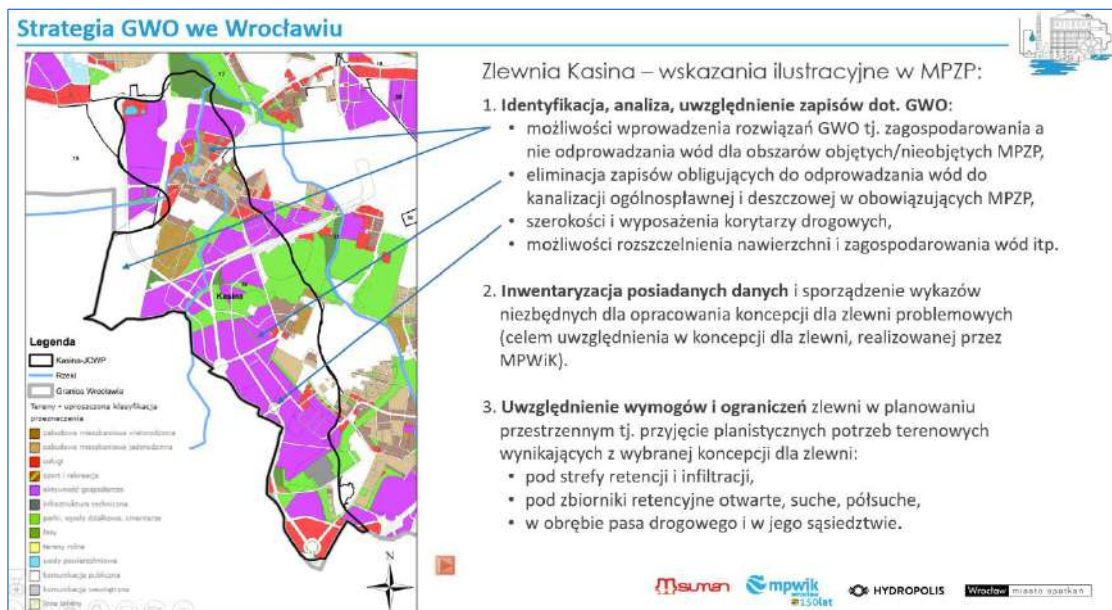
Na etapie analizy strategicznej przeprowadzono m.in. działania takie jak:

- ZGe2.1.1 Identyfikacja, analiza, uwzględnienie zapisów ogólnych dot. GWO w MPZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych:
 - o analiza zapisów planistycznych w obowiązujących i sporządzanych planach miejscowych, dotyczących sposobu odprowadzania i retencjonowania wód opadowych lub ścieków na obszarach problemowych zlewni rzek tj. Ługowiny, Kasiny, Brochówki i Zielonej, w celu wdrożenia odpowiednich rozwiązań pozwalających na właściwe zagospodarowanie wód opadowych,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 3 Wskazania ilustracyjne możliwości uwzględnienia GWO w oparciu o ustalenia MPZP (stan 23.02.2023 r.)



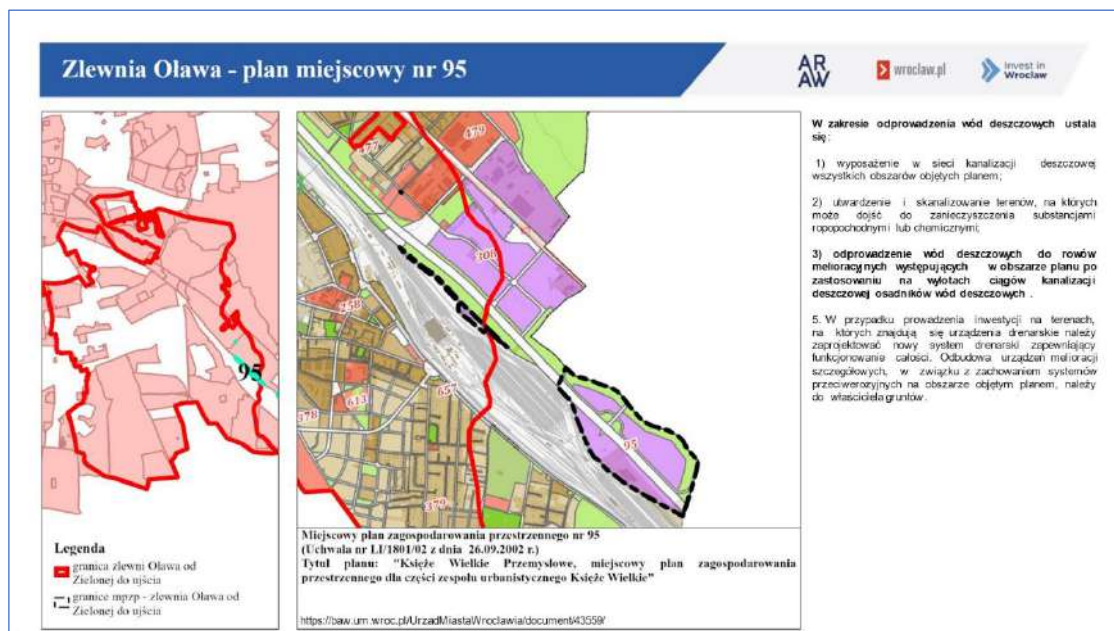
- o plany miejscowe określają regulacje funkcjonalno-przestrzenne poprzez wyznaczanie przeznaczeń terenów oraz zasad zabudowy i zagospodarowania przestrzennego. Zapisy planu po jego uchwaleniu mają przełożenie prawne na procedury związane z projektowaniem i realizacją robót budowlanych. Wytyczne z planów miejscowych mają zastosowanie w opracowaniu koncepcji zagospodarowania wód opadowych, w której wskazuje się właściwe, szczegółowe rozwiązania w zakresie GWO, zarówno na obszarach dróg oraz poza nimi,
- o w związku z tym, że znaczna część miasta tj. 70,4[%] obszaru Wrocławia pokryta jest obowiązującymi i będącymi w trakcie opracowania planami miejscowymi, w pierwszym kroku wyselekcjonowano te plany, które występują w zasięgu problemowych zlewni,
- o analizie zostało poddanych 117 obowiązujących MPZP, z czego: w ramach zlewni rzeki Ługowiny - 30 MPZP, zlewni rzeki Kasiny - 35 MPZP, zlewni rzeki Brochówki (Oławy od Zielonej do ujścia) - 44 MPZP, zlewni rzeki Zielonej - 9 MPZP, w tym jeden plan nr 95, występuje jednocześnie w dwóch zlewniach Brochówki i Zielonej,
- o analiza planów obejmowała m.in. rysunek planu ze wskazaniem jego położenia na obszarze poszczególnej zlewni wraz z ustaleniami dotyczącymi

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

systemów infrastruktury technicznej, w tym odprowadzenia wód deszczowych,

Rysunek 4 Przykładowe ustalenia obowiązujących MPZP w granicach wybranej zlewni (Stan na 23.02.2023 r.)¹⁵



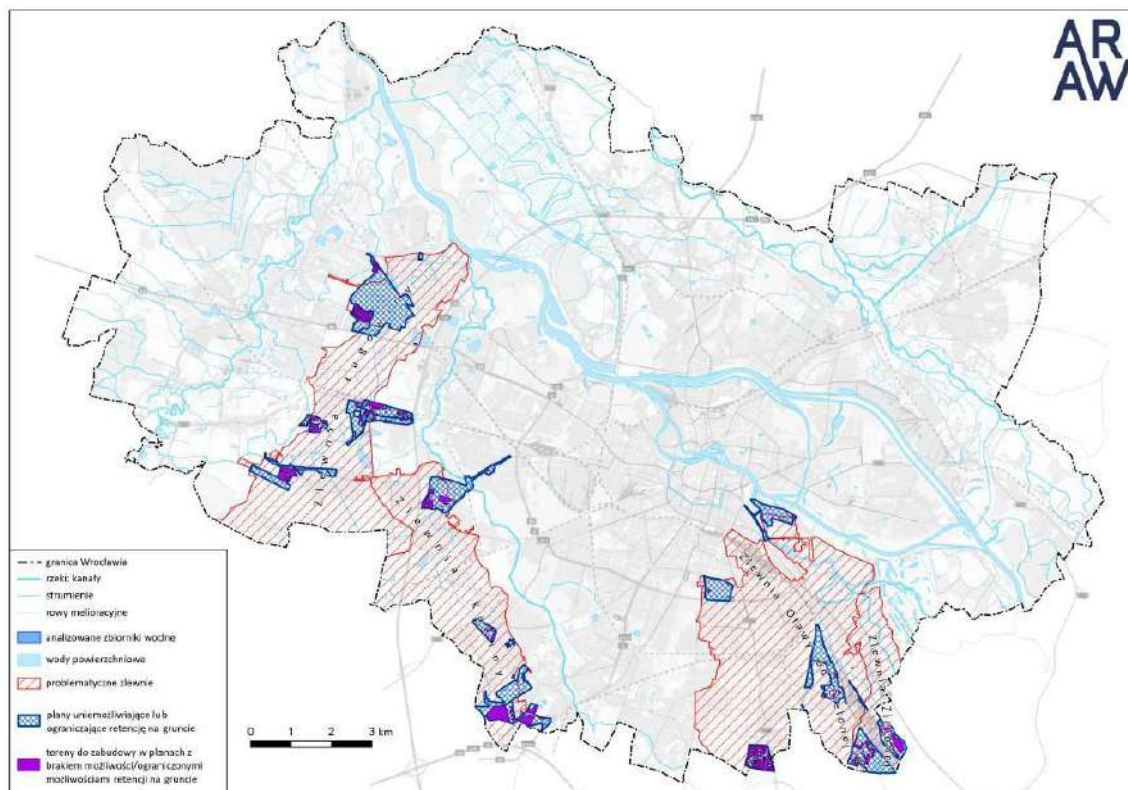
- weryfikacja ustaleń każdego z 117 MPZP w zakresie możliwości retencjonowania wód na gruncie lub jej braku. Zobrazowane wyniki analizy przedstawiono na Rysunku 5.

¹⁵ Opracowanie ARAW S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 5 Wyniki analizy ustaleń obowiązujących MPZP w poszczególnych zlewniach pod kątem możliwości realizacji retencji wód na gruncie w MPZP¹⁶ (Stan na 23.02.2023 r.)



- ZGe2.1.3 Inwentaryzacja posiadanych danych i sporządzenie wykazów niezbędnych dla opracowania koncepcji dla zlewni problemowych, która obejmuje:
 - plany, mapy obrazujące planowane inwestycje w zlewni (Gminne, publiczne oraz inwestorów zewnętrznych w tym art.16 Ustawy o drogach publicznych),
 - informacje dot. docelowego zagospodarowania osiedli zlokalizowanych w zlewni, w tym bilanse wód jeśli są opracowane,
 - wykaz spraw dotyczących postępowań o zmianę stanu wody na gruncie(art.234 PW) dla obszaru Wrocławia (hot spoty),
 - wykaz urządzeń wodnych, w tym wykonanych w ramach inwestycji miejskich, plus wykaz urządzeń do zagospodarowania wód deszczowych, wykaz pozwoleń wodnoprawnych.
- przyjęcie planistycznych potrzeb terenowych wynikających z wybranej koncepcji dla zlewni problemowych. Przyjęto, że opracowana koncepcja zagospodarowania

¹⁶ tamże

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

wód opadowych i roztopowych dla danej zlewni, stanowić będzie podstawę do analiz i weryfikacji dokumentów planistycznych pod kątem dostosowania ich do przyjętych rozwiązań, z uwzględnieniem rezerw planistycznych pod:

- o tereny pod strefy retencji i infiltracji,
- o tereny pod zbiorniki retencyjne otwarte, suche, półsuche,
- o tereny w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie.

Przykłady ilustracyjne planowanych rozwiązań planistycznych uwzględniających wyniki modelowania i koncepcji GWO przedstawiono na Rysunku 6.

Rysunek 6 Wskazanie ilustracyjne możliwości uwzględnienia rozwiązań GWO w MPZP (stan na 23.02.2023 r)

Strategia GWO we Wrocławiu

Hoł spot nr1-Rozwiązanie zgodne ze strategią GWO (przykład ilustracyjny):



Zagospodarowanie wody opadowej a nie odprowadzanie bezpośrednio do odbiornika:

- zbiornik otwarty w pasie zieleni z korytem przelewowym (rekreacja, poprawa wilgotności, zieleni, nawadnianie) **rezerwa terenowa w MPZP**,
- odprowadzanie wyłącznie wód nadmiarowych do odbiornika (nawalne deszcze),
- **zaplanowanie sieci/rowu** na etapie koncepcji/projektu budowy nowej drogi,
- **uwolnienie pozostałych terenów pod budownictwo** powyżej zbiornika przez odciążenie rowu K-9 (wszystkie wody przechwytuje zbiornik)
- rozwiązanie problemu podtopień,
- obniżenie ryzyka powodzi,
- poprawa bezpieczeństwa, jakości życia, eliminacja strat i roszczeń wobec Gminy.

Logos: suman, mpwik wrocław, HYDROPOLIS, Wrocław Miasto opłakane.

- ZGe2.1.2 Identyfikacja, analiza, uwzględnienie zapisów ogólnych dot. GWO w SUiZP obowiązujących w obszarach zlewni problemowych

Na podobnych zasadach przeanalizowano ustalenia dokumentu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Wrocławia, który określa politykę rozwoju przestrzennego dla obszaru całego miasta. Wytyczne Studium mają znaczenie szczególnie na obszarach, na których nie ma obowiązujących ani sporządzanych planów miejscowych. Przeanalizowano przyjęte w Studium kierunki rozwoju przestrzennego na obszarach poszczególnych zlewni. Dokument Studium umożliwia realizację wszystkich rozwiązań w zakresie GWO. Zapisy Studium wraz z regulacjami planów miejscowych pozwalają w sposób kompletny określić, jak będą rozwijać się poszczególne obszary, ze wskazaniem obszarów pod zabudowę o różnych funkcjach (zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

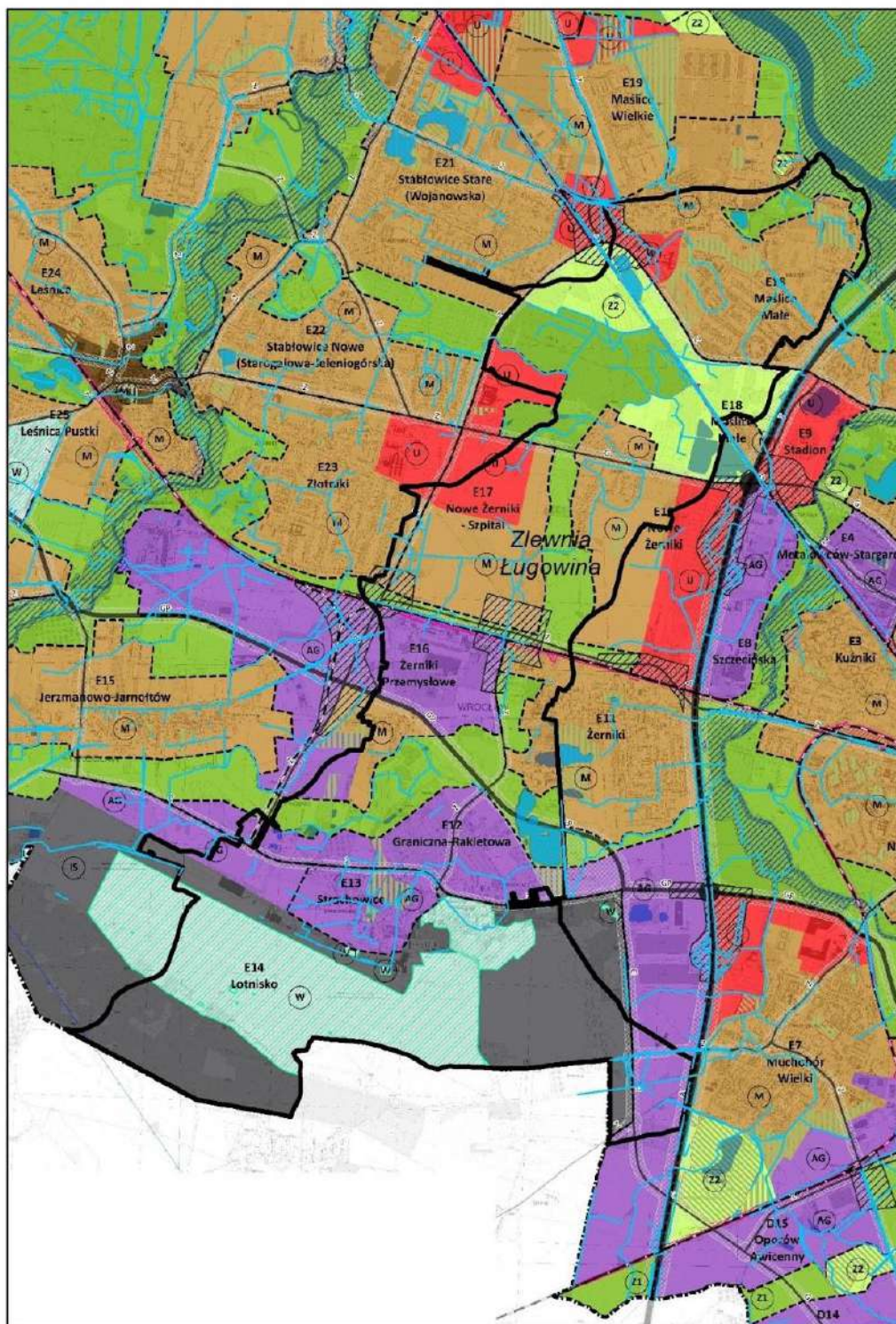
jednorodzinna, usługi) oraz dla terenów otwartych, zieleni i rekreacji. Na podstawie wskazań dotyczących istniejącego i planowanego sposobu zabudowy i zagospodarowania terenu, można wyznaczyć obszary o wysokiej intensywności zabudowy z małą ilością terenów zieleni i gruntów przepuszczalnych i chłonnych, istotnych z punktu widzenia zagospodarowania wód opadowych. Dodatkowym uwarunkowaniem służącym ocenie potencjałów i możliwości zagospodarowania wód opadowych w poszczególnych zlewniach, jest występowanie cieków, rowów melioracyjnych i zbiorników wodnych, które mogą być włączone w system rozwiązań służących zagospodarowaniu wód opadowych na poszczególnych obszarach. Wszystkie te elementy wraz z ustaleniami dokumentów planistycznych, mają znaczenie dla określenia możliwości i predyspozycji poszczególnych terenów.

Przykłady ilustracyjne polityki przestrzennej określonej w dokumencie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Wrocławia, przedstawiono poniżej na Rysunku 7.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 7 Dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia: Kierunki zagospodarowania przestrzennego - przeznaczenie terenów, z uwzględnieniem rowów melioracyjnych i zbiorników wodnych (Stan na 23.02.2023 r.)



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- E5 Opracowanie projektów dla zlewni

Tabela 8 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E5 Opracowanie projektów dla zlewni

E5 Opracowanie projektów dla zlewni
E5K1 Komponent MPWiK
PWe5.1 Opracowanie projektów dla Zlewni Ługowina
<i>ZWe5.1.1 Wybór wykonawcy</i>
<i>ZWe5.1.2 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji PNRI</i>
PWe5.2 Opracowanie projektów dla Zlewni Kasina
<i>ZWe5.2.1 Wybór wykonawcy</i>
<i>ZWe5.2.2 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę</i>
ZWe5.3 Opracowanie projektów dla Zlewni Brochówka
<i>ZWe5.3.1 Wybór wykonawcy</i>
<i>ZWe5.3.1 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę</i>
E5K2 Komponent Gmina Wrocław
PGe5.1 Kordynacja działań w zakresie uzgodnień

Opracowanie projektów dla zlewni obejmuje:

- opracowanie map dla celów projektowych,
- uzyskanie Decyzji lokalizacyjnej inwestycji celu publicznego,
- wykonanie raportu oddziaływania na środowisko (jeśli będzie wymagany),
- uzyskanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (RDOŚ),
- uzyskanie zgody wodnoprawnej (PGW Wody Polskie),
- opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzgodnieniami,
- uzyskania wymaganych prawem decyzji administracyjnych (pozwolenia na budowę).

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych

Tabela 9 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych

E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych
PWe6.1 Opracowanie Studium Wykonalności dla zlewni Ługowiny
<i>ZW6.1.1 Wbór wykonawcy</i>
<i>ZW6.1.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)</i>
<i>ZW6.1.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>
<i>ZW6.1.4 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności</i>
<i>ZW6.1.5 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie</i>
PWe6.2 Uzyskanie finansowania inwestycji dla zlewni Ługowina
PWe6.3 Opracowanie Studium Wykonalności dla zlewni Kasiny
<i>ZW6.3.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)</i>
<i>ZW6.3.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>
<i>ZW6.3.4 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności</i>
<i>ZW6.3.5 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie</i>
PWe6.4 Uzyskanie finansowania inwestycji dla zlewni Kasiny
PWe6.5 Opracowanie Studium Wykonalności dla zlewni Brochówki
<i>ZW6.5.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)</i>
<i>ZW6.5.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>
<i>ZW6.5.3 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności</i>
<i>ZW6.5.4 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie</i>
PWe6.6 Uzyskanie finansowania inwestycji dla zlewni Brochówki

Po opracowaniu dokumentacji projektowej i złożeniu wniosków o wydanie decyzji administracyjnych, dla wybranych projektów zakłada się opracowanie Studium Wykonalności, jako dokumentu bazowego do wniosku o finansowanie. W Studium zostaną uwzględnione wymogi instytucji finansującej m.in.:

- bilans projektu,
- analiza finansowa,
- trwałości projektu,
- analiza kosztów i korzyści,
- analiza wrażliwości.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych

Tabela 10 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji dla zlewni problemowych

E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji w obszarze zlewni problemowych
PWe7.1 Pełna dokumentacja do realizacji zadań w zlewni Ługowiny
PWe7.1 Pełna dokumentacja do realizacji zadań w zlewni Kasiny
PWe7.1 Pełna dokumentacja do realizacji zadań w zlewni Brochówki

Po uzyskaniu:

- wszystkich wymaganych prawem decyzji administracyjnych przez Wykonawcę dokumentacji projektowej,
- przeprowadzeniu procedury odbiorowej przez Zamawiającego (MPWiK S.A.),
- uzyskaniu pozytywnej decyzji instytucji finansującej, do której złożono wnioski o finansowanie,
- wprowadzeniu do planów rocznych i wieloletnich zadania, na które opracowano projekt,
- zapewnieniu finansowania ze środków własnych celem pokrycia wkładu własnego,

zadanie przechodzi w fazę realizacji i będzie nadzorowane i realizowane przez wyspecjalizowaną strukturę ds. inwestycji tj. Dział Inwestycji CI MPWiK S.A.

1.4 PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia

Program PK1.2 skoncentrowany jest na rozwiązywaniu lokalnych, punktowych problemów wywołanych zjawiskami suszy i powodzi. Wybór miejsc szczególnie narażonych na powódzie i lokalne podtopienia, dokonany został na podstawie analiz wielokryterialnych MCA prowadzonych technikami eksperckimi. Bazowano na wcześniejszych opracowaniach oraz wiedzy i doświadczeniu członków Zespołów Zadaniowych, powołanych w ramach systemu zarządzania GWO we Wrocławiu.

1.4.1 Krótka charakterystyka wybranych hot spotów deszczowych

1. Hot spot - Kościelna Buraczana

Hot spot zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Wrocławia i obejmuje ulice: Buraczaną, Kościelną, Wałbrzyską, Kamila Stefki, Jutrzenki, Dożynkową, Ogórkową oraz Szparagową. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 18 [ha]. Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się bardzo intensywnym rozwojem budownictwa mieszkaniowego, rozwijanego na przestrzeni lat. Wysoki stopień uszczelnienia powierzchni negatywnie wpłynął na zmianę relacji opad-odpływ na obszarze zlewni hot spotu. Obszar zagrożony podtopieniem to przyległe osiedla mieszkaniowe oraz teren ogródków działkowych. Problem podtopień spowodowany jest przede wszystkim zbyt małą średnicą odbiornika tj. zarurowanego odcinka rowu K-9. Ponadto rów K-9 przepływa przez tereny prywatne. Brak tytułu prawnego do wejścia na teren niektórych działek, uniemożliwia prowadzenie systematycznej, kompleksowej konserwacji, co skutkuje czasową niedrożnością odcinków rowów.

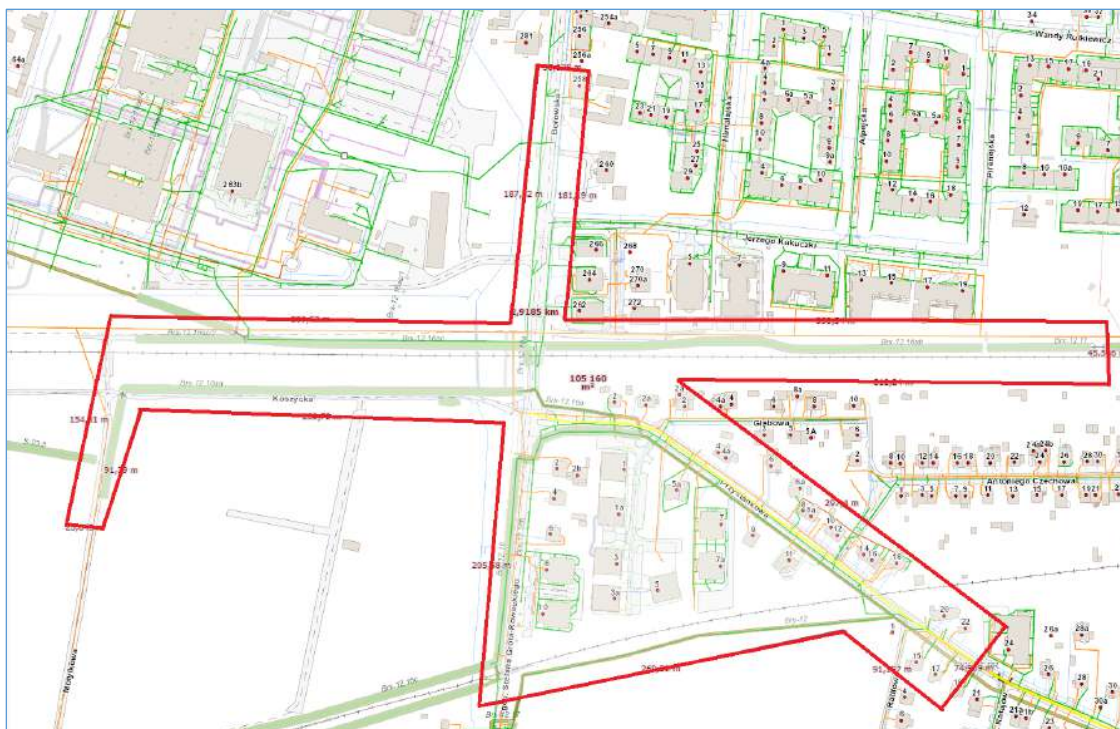
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

2. Hot spot - Borowska-Przystankowa

Hot spot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego przy ul. Borowskiej oraz ul. Przystankowej. Obejmuje także część ul. Grota Roweckiego i ul. Koszyckiej. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 10,5 [ha]. Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i zwiększonym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawalnych deszczy, obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym spływem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja deszczowa nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód.

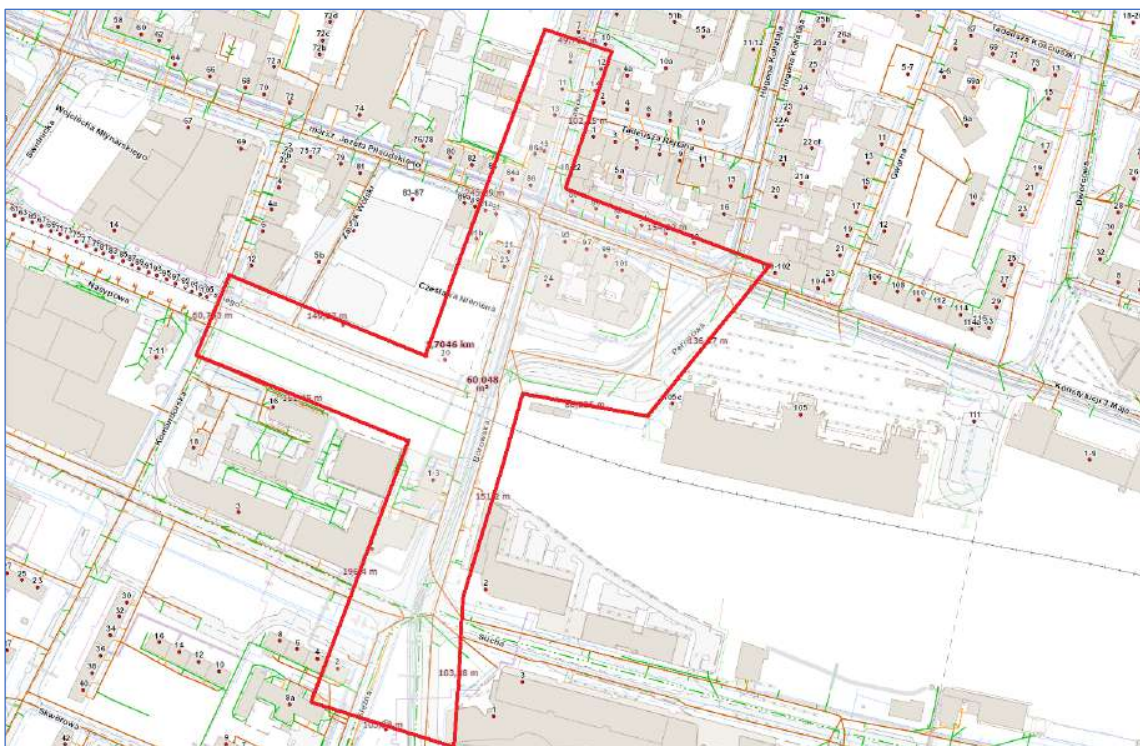
Rysunek 10 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Przystankowa



3. Hot spot - **Borowska-Stawowa**

Hot spot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego przy ul. Borowskiej. Obejmuje także część ulic: Wojciecha Bogusławskiego, Marszałka Józefa Piłsudskiego, Czesława Niemena oraz Peronowej. Przybliżona szacunkowa powierzchnia splotu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 6,0 [ha]. Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej na tym obszarze, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i zwiększonym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawalnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym splotem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja deszczowa nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód.

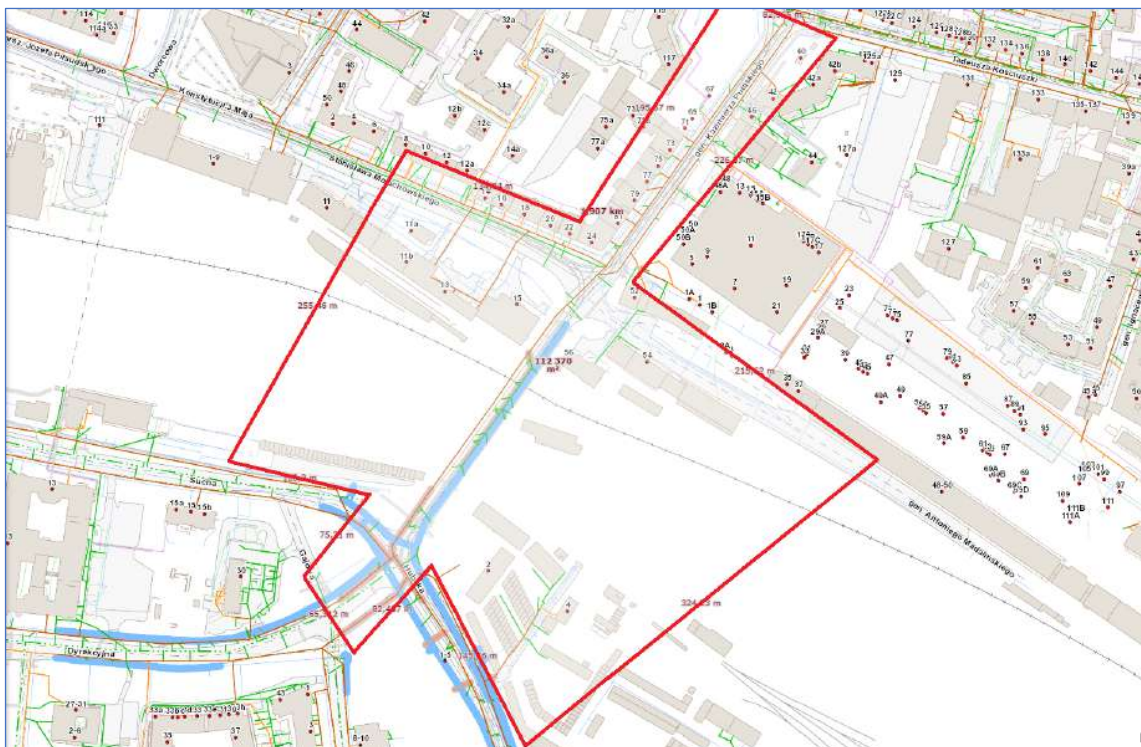
Rysunek 11 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Stawowa



4. Hot spot - Pułaskiego

Hot spot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego w ciągu ulicy ul. Generała Kazimierza Pułaskiego. Swym zasięgiem obejmuje także część ulic: Tadeusza Kościuszki, Stanisława Małachowskiego, gen. Antoniego Madalińskiego oraz Hubskiej. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 11,2 [ha]. Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej na tym obszarze, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i zwiększonym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawałnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym spływem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja ogólnospławna nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód. W ostatnim czasie w obszarze oddziaływania hot spotu, zlokalizowano wiele nowych inwestycji budownictwa mieszkaniowego.

Rysunek 12 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Pułaskiego



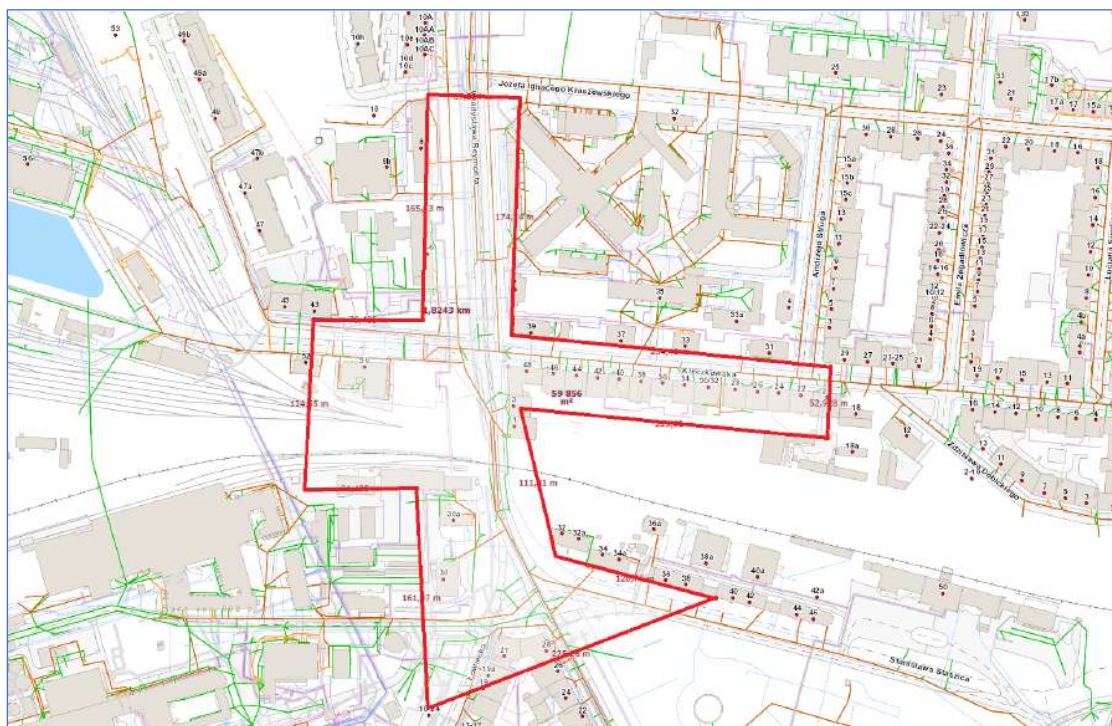
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

5. Hot spot - Reymonta- Kleczkowska

Hotspot zlokalizowany jest w rejonie wiaduktu kolejowego w ciągu ulicy Reymonta. Teren ograniczony jest ulicami: Józefa Ignacego Kraszewskiego, Kleczkowską, Stanisława Staszica oraz Łowiecką. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 5,9 [ha]. Obszar analizowanego hot spotu charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania oraz uszczelnienia zlewni. Ponadto niski odsetek powierzchni biologicznie czynnej na tym obszarze, skutkuje mniejszą infiltracją wody w głąb gleby i zwiększonym jej odpływem. Każdorazowo po wystąpieniu nawalnych deszczy obszar ten jest zalewany. Problem podtopień związany jest z grawitacyjnym spływem wód opadowych w nieckę pod wiaduktem. Dodatkowo przeciążona kanalizacja ogólnospławna nie jest w stanie odebrać nadmiaru wód.

Rysunek 13 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Reymonta- Kleczkowska



7. Hot spot - Avicenny

Hotspot zlokalizowany jest w rejonie ulicy Ibn Siny Avicenny. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 60,6 [ha]. Obszar zagrożony podtopieniem to teren bazy przeładunkowej Poczty Polskiej. Problem podtopień spowodowany jest przede wszystkim oddziaływaniem wstecznym odbiornika tzw. cofką wód do rowów K-9 oraz K-9.2 z rzeki Kasina. Brak systematycznej konserwacji koryta rzeki Kasina (prawa właścicielskie w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa wykonują PGW Wody Polskie-art. 212 Prawo wodne) nie zapewnia swobodnego odpływu wód z rowów, co powoduje lokalne podtopienia terenów przyległych.

Rysunek 15 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Avicenny



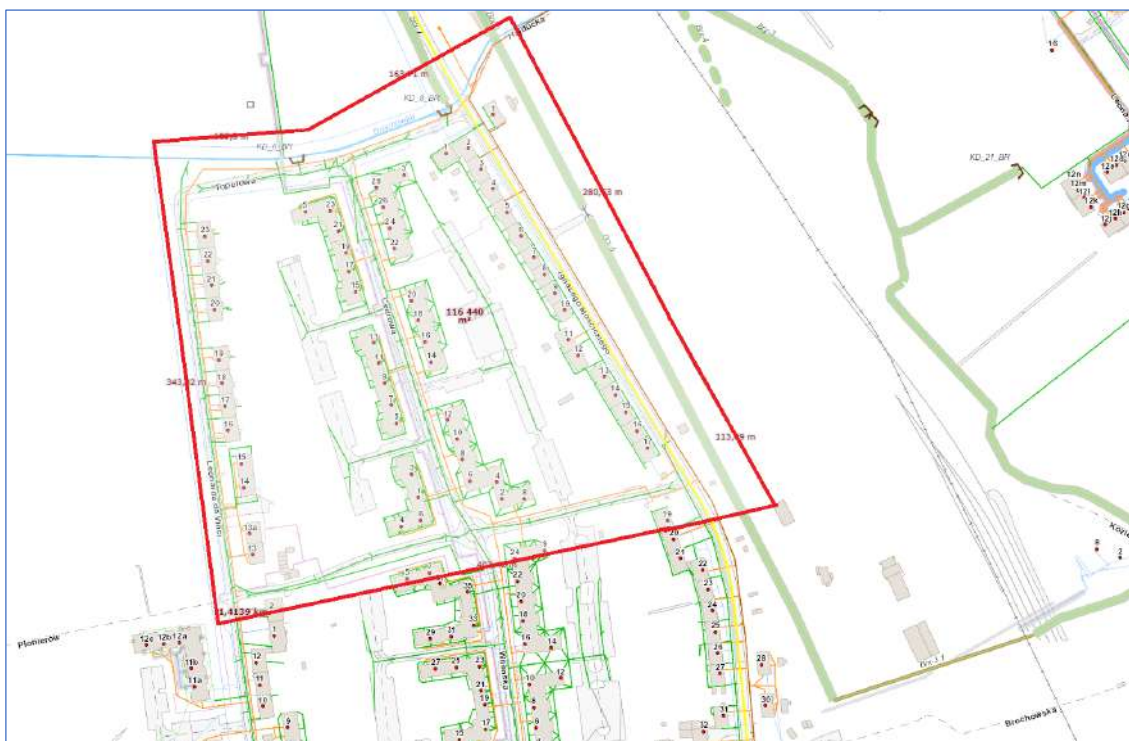
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

8. Hot spot - Mościckiego

Obszar hot spotu ograniczony jest ulicami: Ignacego Mościckiego oraz Hajducka. Przybliżona szacunkowa powierzchnia spływu, oparta o mapę branżową MPWiK S.A oraz ortofotomapę, wynosi 11,6 [ha]. Obszar zagrożony podtopieniem to posesje prywatne usytuowane przy ul. Mościckiego 1-6. Problem podtopień spowodowany jest przede wszystkim zbyt małą średnicą kanalizacji ogólnospławnej KO 300 [mm], przebiegającej pod dnem rzeki Brochówka.

Rysunek 16 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Mościckiego



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

1.4.2 Opis wyników analizy prekwalitykacyjnej zbiorników otwartych

Analizę przydatności zbiornika pod kątem potencjału do zagospodarowywania wód opadowych i roztopowych przeprowadzono na podstawie analizy prekwalitykacyjnej, będącej elementem metodyki analizy wielokryterialnej AWW-17¹⁷, dla wszystkich 57, zdefiniowanych w opracowaniu DHI¹⁸, zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia. Lokalizację zbiorników, wytypowanych w wyniku przeprowadzenia analizy, przedstawiono na Rysunku 17. Za pomocą techniki rangowania ustalono wagi kryteriów głównych technicznych KT i przestrzennych KP oraz podkryteriów w ramach kryteriów głównych¹⁹. Wyniki sumy ważonej ocen zbiornika w poszczególnych grupach kryteriów, uzyskanych po przeprowadzeniu analizy i nadaniu ocen, przedstawiono na Rysunku 18. Całość analizy prekwalitykacyjnej zawarta jest w Załączniku nr 4.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wstępnej, na podstawie uzyskanych wyników punktowych, do dalszych prac nad pogłębioną analizą wielokryterialną wytypowano 20 zbiorników, mających najistotniejsze znaczenie dla systemu GWO na terenie miasta Wrocławia.

W ramach Strategii SC2027 z 20 zbiorników wytypowano, po uwzględnieniu innych czynników, do realizacji w ramach pierwszej strategii cząstkowej dwa zbiorniki tj. zbiornik ID 39 Staw Pilczycki oraz ID 21, ID 22 Czarna Woda (dwa zbiorniki).

¹⁷ Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiślawski Witold, str. 3-9, Wrocław styczeń 2022 r.

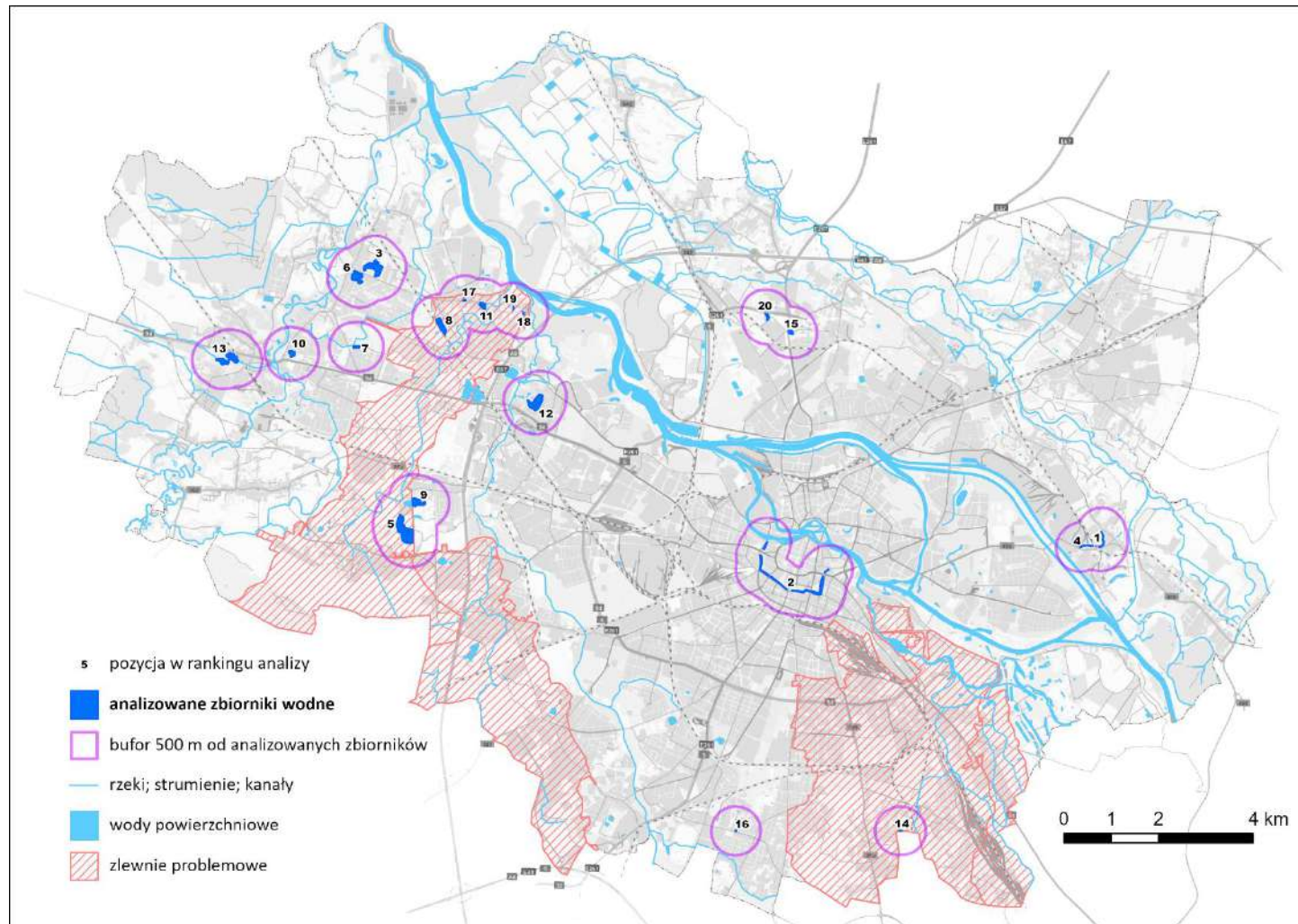
¹⁸ Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o.o, Wrocław sierpień 2020, str. 109-184

¹⁹ Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW- stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” SU-MAN Sumiślawski Witold, str. 8, Wrocław styczeń 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 17 Lokalizacja zbiorników otwartych poddanych analizie wielokryterialnej AWW-17²⁰

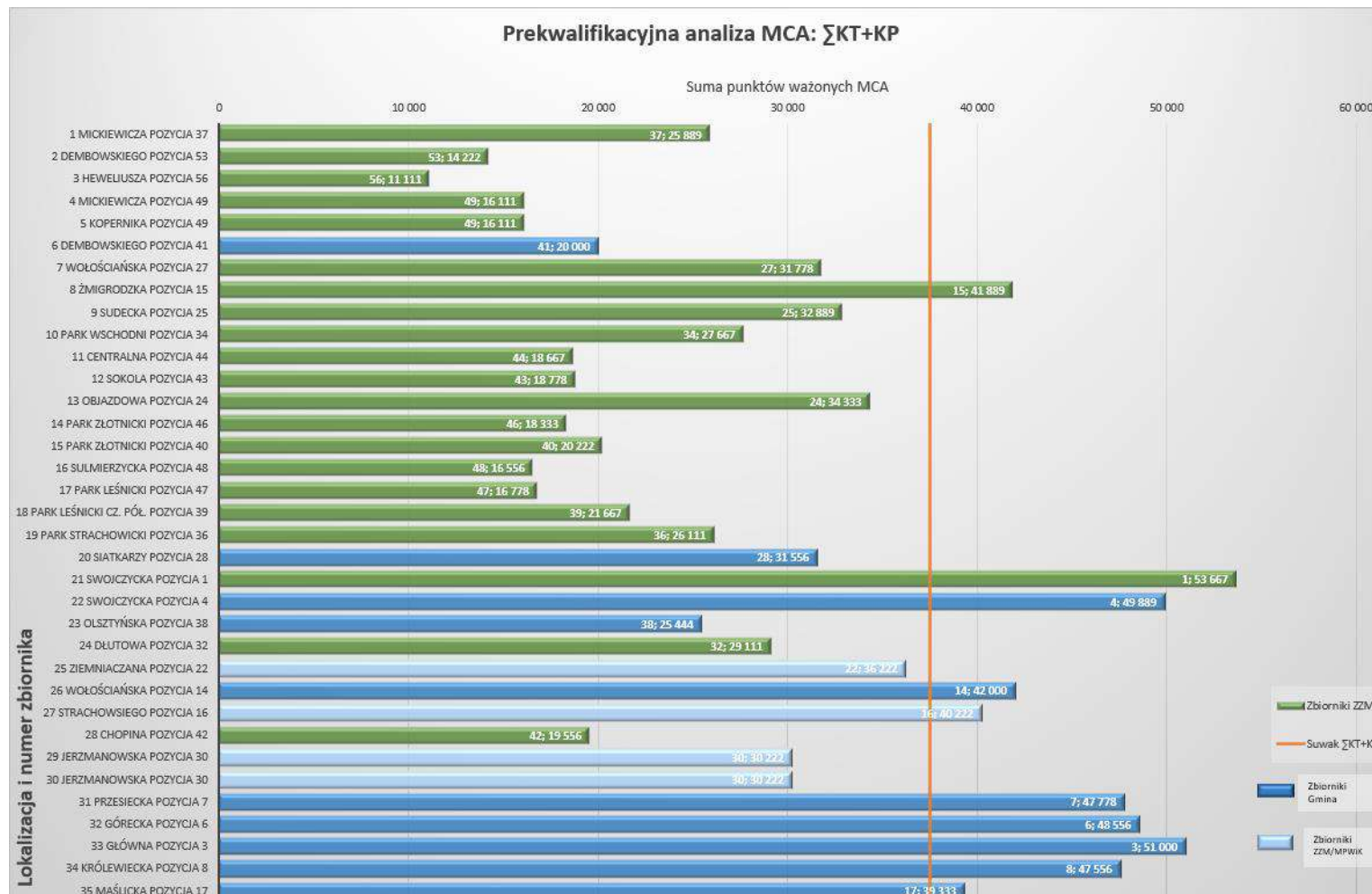


²⁰ Opracowanie ARAW S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 18 Wyniki analizy prekwalifikacyjnej AWW-17 pod kątem przydatności i potencjału zbiorników do zagospodarowania wód opadowych²¹



²¹ Opracowanie własne ZZGWO_5, MPWiK S.A. Wrocław luty 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia Załącznik nr 3

Rysunek 18 cd.



Oznaczenia od lewej w kolejności:

- nr ID zbiornika zgodnie z nomenklaturą przyjętą w opracowaniu DHI,
- nazwa zbiornika,
- pozycja w rankingu ważności zbiornika pod kątem przydatności dla GWO,
- suma punktów uzyskanych przez dany zbiornik, jako suma ważona ocen zbiornika.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 19 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika²²



²² Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o. o, Wrocław sierpień 2020, str. 129

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 20 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika²³

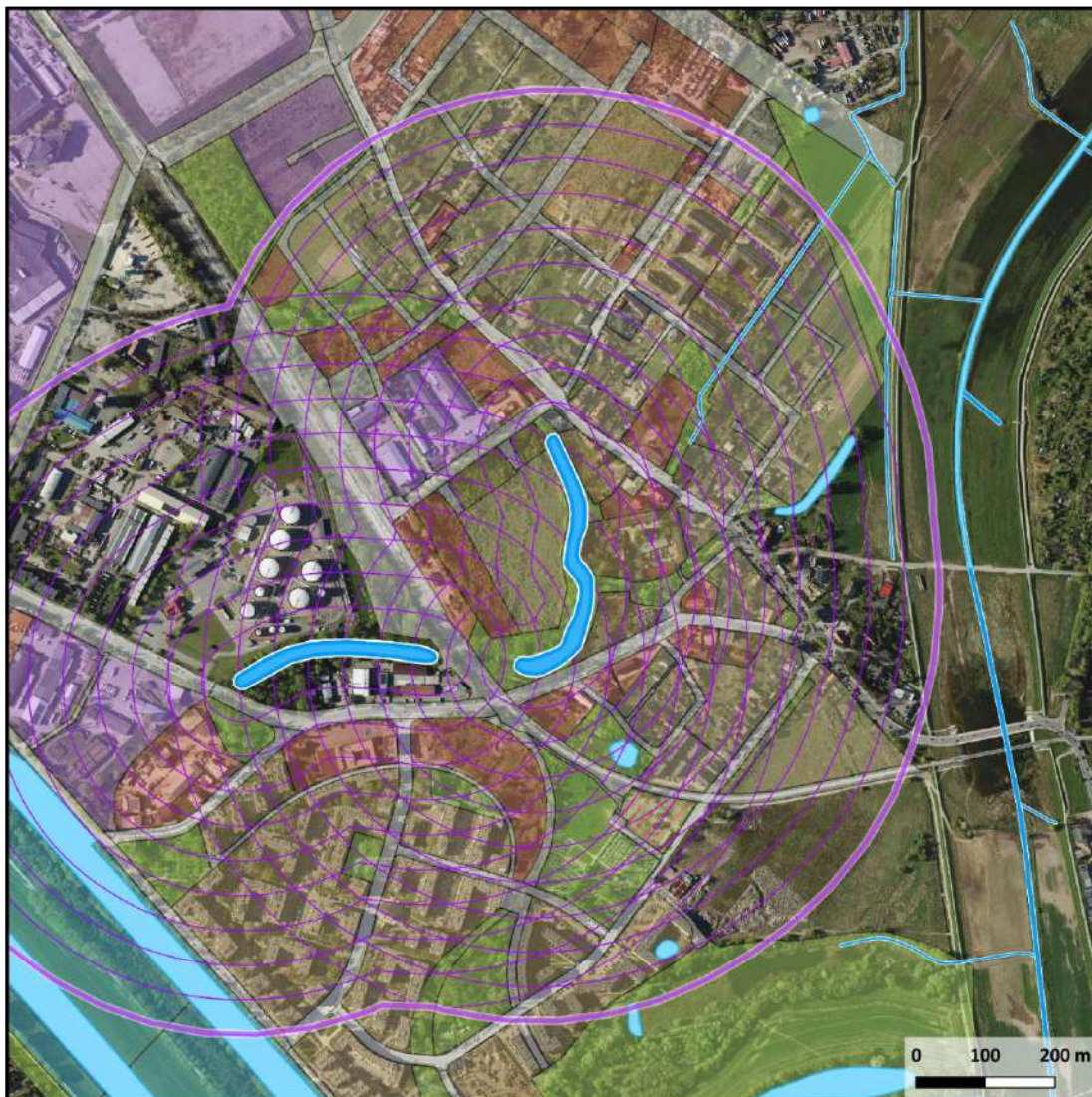


²³ Tamże, str. 130

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 21 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 21,22 Swojczycka w oparciu o podkryterium KP1-Lokalizacja²⁴



Analizie przestrzennej podlegała strefa buforowa, o zasięgu 500 [m] od linii brzegowej zbiornika, pod kątem oceny użyteczności, przydatności zbiornika względem istniejącego zagospodarowania i w odniesieniu do dokumentów planistycznych MPZP, SUiKZP. Im bliżej zabudowa od zbiornika, im wyższy stopień objęcia dokumentami planistycznymi oraz lokalizacja w obszarze zlewni problemowej lub hot spotów, tym wyższa ocena użyteczności zbiornika pod kątem GWO.

²⁴ Opracowanie ARAW S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 22 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 39 Park Pilczycki w oparciu o podkryterium KP1 Lokalizacja²⁵



²⁵ tamże

1.4.2 Opis hot spotów suszowych

1. Czarna Woda

Hot Spot obejmuje układ dwóch przepływowych zbiorników wodnych: Zbiornik I i Zbiornik II (stanowiących ciąg rowu Okn-3.1), połączonych przepustem pod torami kolejowymi.

Czarna Woda to dawny bieg Odry pomiędzy Sępólnem i Kowalami oraz Szczytnikami, aż do początków XX wieku, zachowany jako potok Schwarzwasser. Przekształcenia dróg wodnych na Odrze w latach 1913-1970 spowodowały powstanie starorzecza zlokalizowanego w obrębie terenu osiedla Swojczyce, które przebiega po nieistniejącym już meandrze na ramieniu rzeki Odry. Wskutek antropopresji, naturalne ekosystemy zbiorników uległy częściowemu przeobrażeniu w ekosystemy sztuczne (antropogeniczne) o specyficznej strukturze i funkcjonowaniu.

Zbiorniki pełnią rolę odbiornika dla sieci kanalizacji deszczowej z ulic: Miłoszyckiej, Gospodarskiej i Ludowej. Zbiornik poniżej nasypu kolejowego w dolnym odcinku, jest zarurowany do ujścia do rz. Odry (Kanał Nawigacyjny). Zły stan techniczny urządzeń upustowych (zastawki), uniemożliwia zatrzymywanie lub retencjonowanie wody w zbiornikach.

a. Zbiornik I Starorzecza zlokalizowany jest poniżej linii kolejowej, granicząc ze stopą skarpy nasypu kolejowego. Zbiornik ma kształt podłużny o wymiarach ok. 300 [m] x 15 [m]. Wlot do zbiornika w formie przepustu zlokalizowany jest w skarpie nasypu kolejowego. Strefa brzegowa zbiornika nie jest zagospodarowana, obrzeża porośnięte są roślinnością (trawy, drzewa i krzewy). Dalej znajdują się istniejące zagospodarowania PKN Orlen Terminal (prawobrzeżnie) oraz Strefa Usług Północno-Wschodnia (lewobrzeżnie). Istniejące wyloty wskazują na odprowadzenie ścieków i osadów zaolejonych. Nasilenie intensywności odczuwalności procesów gnilnych, pochodzących prawdopodobnie z procesów beztlenowych przemian w obrębie osadów ściekowych zalegających pod warstwą wody w zbiorniku, można wiązać z ustaniem przepływu od strony Zbiornika II Starorzecza, z uwagi na zaślepienie przepustu, w celu zatrzymania wody w Zbiorniku II.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 23 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Czarna Woda



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Zdjęcie 5 Zbiornik I - widok od strony nasypu kolejowego²⁶



b. Zbiornik II Starorzecza znajduje się powyżej torów kolejowych i stanowi zagospodarowaną część starorzecza o nazwie Swojczycki Park Czarna Woda. W ramach Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego (WBO) przeprowadzono jego kompleksową etapową rewitalizację:

- Etap 1 i 2 został oddany do użytku mieszkańcom w grudniu 2019, zrealizowany w ramach WBO 2017, projekt nr 325,
- Etap 3 został oddany do użytku mieszkańcom w czerwcu 2021, zrealizowany w ramach WBO 2020, projekt nr 9.

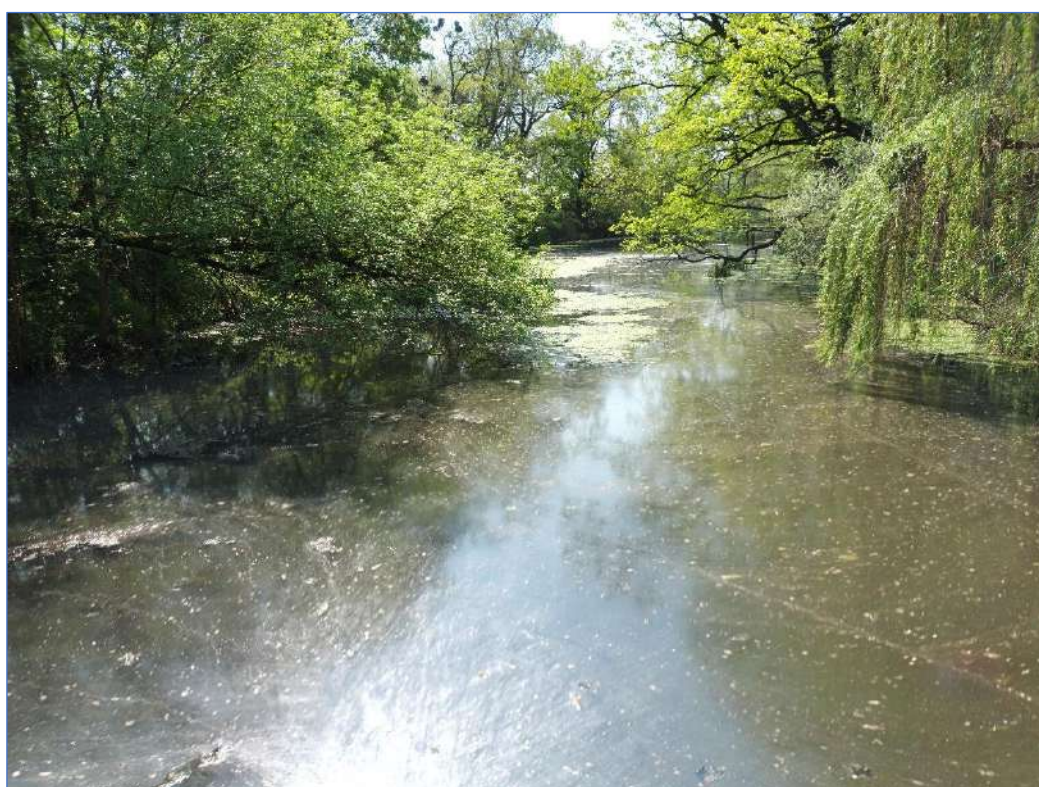
²⁶ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

W ramach Projektów zrewitalizowano m.in.: zieleń i starodrzew, wybudowano alejki spacerowe, drewnianą kładkę nad zbiornikiem łączą ulicę Swojczycką z parkiem, pomosty nad lustrem wody oraz wprowadzono elementy małej architektury. Zorganizowane są także ścieżki edukacyjne. Cała infrastruktura parku została wykonana z jak najmniejszą ingerencją w naturalne środowisko, z poszanowaniem znajdującej się tam fauny i flory.

Zdjęcie 6 Zbiornik II - widok z kładki²⁷

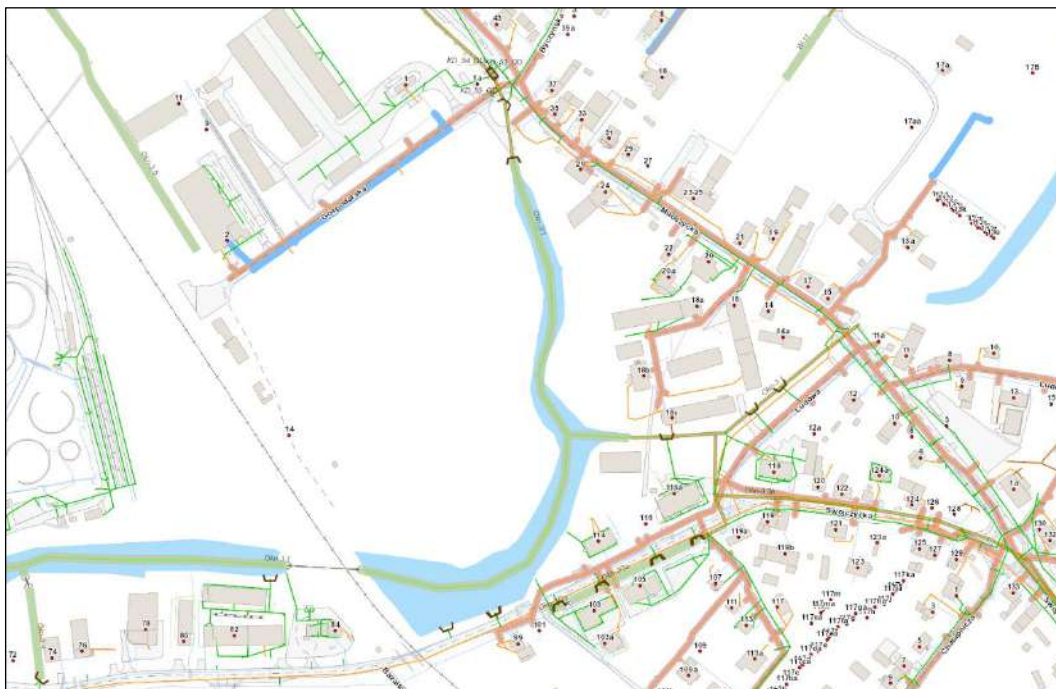


²⁷ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 24 Przykład analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT1-Połączenie z GWO²⁸



2. Staw Pilczycki

Hot spot obejmuje zbiornik wodny Staw Pilczycki zlokalizowany w Parku Pilczyckim. Teren ograniczony jest ulicami Lotnicza, Hutnicza, Pilczycka i Mączna. Od strony zachodniej zlokalizowana jest rz. Ślęza wraz z obwałowaniem. Od strony południowej, wschodniej i północnej zlokalizowane są osiedla mieszkaniowe. Obszar ten, to teren po byłym wyrobisku gliny dla przedwojennego Wrocławia. Znajduje się tam łącznie 5 zbiorników: największy to Staw Pilczycki o pow. ok. 5,2 [ha], pozostałe znacznie mniejsze, wypłycone lub całkowicie wyschnięte. Park stał się rezerwuarem dzikiej przyrody doliny rzeki Ślęzy. Gospodarka wodna zbiorników oparta jest jedynie na odpływie wód gruntowych i wodach opadowych. Niecki nie mają połączenia z wodami podziemnymi ani przepływającą w bliskiej odległości rzeką Ślężą. W ostatnich latach obserwowany jest znaczny ubytek wody oraz wypłylenie stawu. Wody opadowe z pobliskiej zabudowy mieszkaniowej oraz układu drogowego odprowadzane są do rzeki Ślęzy. Wstępne oceny wskazują, że zaburzony został bilans hydrogeologiczny. Ponadto parowanie z powierzchni stawu jest większe

²⁸ Zasoby własne MPWiK S.A.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

niż zasilanie przez wody opadowe. Park Pilczycki jest tzw. „zielonym sercem” Pilczyc oraz miejscem wypoczynku mieszkańców. Teren zarządzany i eksploatowany jest przez Zarząd Zieleni Miejskiej. Staw Pilczycki został w 2000 r. wydzierżawiony Polskiemu Związkowi Wędkarskiemu (umowa na czas nieoznaczony). W 2018 r. na terenie Parku na zlecenie ZZM zrealizowano Projekt BIO PARK Doliny Ślęzy i Stawu Pilczyckiego, w ramach realizacji Projektu # 484 WBO 2016. W Projekcie wytyczono ścieżki przyrodnicze i edukacyjne, wprowadzono elementy małej architektury, zachowując walory naturalne oraz kameralny charakter.

Zdjęcie 7 Staw Pilczycki - widok od strony ul. Lotniczej²⁹



²⁹ Zasoby MPWiK S.A., sierpień 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 25 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu



W ramach analizy prekwalfikacyjnej ocenie podlegała przydatność zbiornika pod kątem wykorzystania do zagospodarowania wód opadowych, w odniesieniu do istniejącej infrastruktury GWO w otoczeniu zbiornika (Rysunek 25). Brano pod uwagę zarówno istniejące wloty i wyloty oraz połączenia do kanalizacji deszczowej, jak i połączenia infrastrukturą otwartą poprzez rowy. Oceniano posiadanie urządzeń piętrzących zwiększających zdolność do retencji zbiornikowej. Im więcej infrastruktury GWO tym wyższa ocena przydatności

1.5 Zadania i projekty realizujące program strategiczny PS1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia

Program strategiczny PS1.2 nie jest podzielony na etapy. Z tego powodu stopień zagnieżdżenia jest przesunięty o jeden poziom i program realizowany jest poprzez zadania, natomiast zadania przez projekty. Projekty realizujące zadania rozpisane są bardziej szczegółowo, ale ze względu na charakter opracowania, nie zostały przedstawione w poniższych tabelach.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 11 Realizacja programu PS1 Komponent K1 MPWiK S.A.

PK1.2 Uporządkowanie hot spotów deszczowych i hot spotów suszy Wrocławia
PK1.2 Komponent K1 MPWiK
ZK1.2.1 Typowanie (identyfikacja) hot spotów deszczowych do rozwiązania problemów podtopień
<i>PrK1.2.1.1 Kościelna -Buraczana, Borowska-Przystankowa, Borowska-Stawowa, Pułaskiego, Reymonta-Kleczkowska, Konduktorska, Awicenny, Mościckiego</i>
ZK1.2.2 Analizy miejsc szczególnie narażonych hot spoty deszczowe Wrocławia
<i>PrK1.2.2.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej MPWiK w rejonie hot spotów</i>
<i>PrK1.2.2.2 Opracowanie wstępnych (ideowych) propozycji rozwiązań dla każdego hot spotu</i>
<i>PrK1.2.2.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
ZK1.2.3 Opracowanie koncepcji, projektów wraz z decyzjami dla hot spotów deszczowych
<i>PrK1.2.3.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa</i>
<i>PrK1.2.3.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego</i>
<i>PrK1.2.3.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK1.2.3.3 Konduktorska, Mościckiego</i>
ZK1.2.4 Pozyskanie finansowania na realizację zadań inwestycyjnych hot spotu deszczowego
<i>PrK1.2.3.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa</i>
<i>PrK1.2.3.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego</i>
<i>PrK1.2.3.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK1.2.3.3 Konduktorska, Mościckiego</i>
ZK1.2.5 Hot spoty suszy Wrocławia
<i>PrK1.2.5.1 Staw Pilczycki</i>
<i>PrK1.2.5.2 Staw Czarna Woda</i>
ZK1.2.6 Pozyskanie finansowania dla realizacji inwestycji hot spotu suszy Staw Pilczycki i Czarna woda
ZK1.2.7 Faza II Rozpoczęcie inwestycji w obszarach hot spotu
<i>PrK1.2.7.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa</i>
<i>PrK1.2.7.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego</i>
<i>PrK1.2.7.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK1.2.7.4 Konduktorska, Mościckiego</i>
<i>PrK1.2.7.5 Staw Pilczycki</i>
<i>PrK1.2.7.6 Czarna Woda</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 12 Realizacja programu PS1 Komponent K2 Gmina Wrocław

PK2.2 Komponent K2 Gmina Wrocław
ZK2.2.1 Kościelna-Buraczana, Borowska-Przystankowa Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.1.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu"</i>
<i>PrK2.2.1.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.1.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.1.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.2 Borowska-Stawowa, Pułaskiego Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.2.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu"</i>
<i>PrK2.2.2.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.2.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.2.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.3 Awicenny, Reymonta-Kleczkowska Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.3.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu" Awicenny, Reymonta-Kleczkowska</i>
<i>PrK2.2.3.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.3.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.3.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.4 Konduktorska, Mościckiego Koordynacja działań w obszarze pasa drogowego przyległego do miejsca "hot spotu"
<i>PrK2.2.4.1 Inwentaryzacja infrastruktury odwodnieniowej ZDiUM/MPK w rejonie "hot spotu" Konduktorska, Mościckiego</i>
<i>PrK2.2.4.2 Opracowanie i realizacja harmonogramu czyszczeń w rejonie "hot spotu" (z potwierdzeniem drożności przewodu)</i>
<i>PrK2.2.4.3 Przegląd posiadanych opracowań obejmujących obszar hot spotu</i>
<i>PrK2.2.4.4 Współpraca z MPWiK w zakresie wstępnych koncepcji zagospodarowania wód opadowych "hot spotu"</i>
ZK2.2.5 Staw Pilczycki Współpraca w zakresie opracowania koncepcji i realizacji zadań dla hot spotu
ZK2.2.6 Czarna Woda Współpraca w zakresie opracowania koncepcji i realizacji zadań dla hot spotu
ZK2.2.7 Analiza dokumentów i uwarunkowań planistycznych w zasięgu hot spotów



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

1. W zakresie hot spotów deszczowych:

Wymagana jest ścisła współpraca w ramach ZZGWO³⁰ pomiędzy MPWiK S.A a ZDiUM i ZZM. W tym celu powołane zostały zespoły zadaniowe, których działania i prace koncentrują się na:

- o skoordynowanych (wspólnych) przeglądach i weryfikacji stanu infrastruktury w rejonie hot spotu,
- o weryfikacji stanu prawnego (przekazania) i podziału odpowiedzialności pomiędzy ZDiUM/MPK a MPWiK S.A.,
- o weryfikacji drożności układów GWO (inspekcja TV potwierdzająca) ew. typowanie koniecznych działań,
- o weryfikacji zgodności lokalizacji i parametrów infrastruktury z bazą w GIS oraz ew. pomiary uzupełniające.

Do wypracowania docelowych rozwiązań technicznych hot spotu, niezbędna jest współpraca w zakresie:

- o opracowania wstępnej koncepcji uporządkowania hot spotu,
- o opracowania OPZ i SIWZ na koncepcję oraz projekty,
- o pozyskania niezbędnych decyzji administracyjnych,
- o odbiorów zleconych produktów.

2. W zakresie hot spotów suszowych:

Wymagana jest ścisła współpraca w ramach ZZGWO pomiędzy MPWiK S.A a ZZM oraz WSR UM i ZDiUM na etapie prac przygotowawczych, koncepcyjnych i realizacji niezbędnych inwestycji. Celem jest kompleksowe rozwiązanie problemu hot spotu, tak aby optymalnie wykorzystać jego funkcje retencyjne przy jednoczesnym uwzględnieniu pozostałych istotnych funkcji jakie może pełnić (funkcje środowiskowe, społeczne, edukacyjne). Założono jasny podział zadań, kompetencji i odpowiedzialności pomiędzy stronami tzn.:

³⁰ Zespół Zadaniowy Gospodarowania Wodami Opadowymi powołany Zarządzeniem Prezydent Wrocławia Nr 8669/22 z dnia 2022-09-23 sprawie Strategii Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- MPWiK S.A odpowiada za szeroko rozumianą hydraulikę układu doprowadzania wód, w tym m.in.:
 - wykonanie batymetrii, jeśli będzie wymagana, tj. określenie miąższości osadów dennych, określenie potencjalnej pojemności retencyjnej po usunięciu osadów,
 - wykonanie badań składu osadów dennych, jeśli będzie wymagane, zgodnie z obowiązującym prawem (wspólnie z WSR UM),
 - opracowanie koncepcji zagospodarowania osadów, jeśli będzie wymagane, ze zbiorników lub ich utylizacji, (w uzgodnieniu z WSR UM),
 - wykonanie badań fizyko-chemicznych wody, jeśli będzie wymagane, zgodnie z obowiązującym prawem tj. obejmujących m.in. parametry jakościowe: azot azotanowy (V), (III), azot amonowy, azot organiczny, azot ogólny, ogólny węgiel organiczny (OWO), fosfor fosforanowy (V), fosfor organiczny, fosfor ogólny, alkaliczność, twardość ogólna, wapń, magnez, żelazo, mangan, chlorki, chlorofil „a”,
 - inwentaryzacja wylotów i pozostałej infrastruktury GWO tj. zinwentaryzowanie wylotów do zbiornika, unieczynnienie nielegalnych wylotów,
 - opracowanie koncepcji zasilenia zbiornika pod kątem doprowadzania wód opadowych roztopowych do zbiornika, kd, rowy,
 - opracowanie koncepcji gospodarowania wodami zbiornika, jeśli będzie wymagana, w rejonie zbiornika z zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem wód ze zbiornika na otoczenie,
 - opracowanie dokumentacji hydrologicznej, jeśli będzie wymagana, tj. określenie poziomu wód podziemnych, analizy wpływu podniesienia poziomu wód w zbiornikach na tereny przyległe,

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

- ZMZ odpowiada m.in. za:
 - Inwentaryzację „0” tj. określenie stanu obiektu w dniu przekazania do eksploatacji - podstawowe parametry techniczne, inwentaryzacja budowli, ubezpieczeń brzegowych (wspólnie z MPWiK S.A.),
 - przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej jeśli będzie wymagana - fauna i flora w rejonie zbiornika (wspólnie z WSR UM),
 - opracowanie koncepcji rewitalizacji jeśli będzie wymagana - pod kątem utrzymania bioróżnorodności i życia biologicznego, doboru roślin wodnych i gatunków ryb do warunków panujących w zbiorniku, w oparciu o wyniki badań fizyko-chemicznych, natlenianie zbiornika wody stojącej itd. (wspólnie z WSR UM),
 - opracowanie koncepcji zagospodarowania terenu wokół zbiornika jeśli będzie wymagana - tj. mała architektura, zieleni, ścieżki w tym edukacyjne, pomosty itd.
- WSR UM odpowiada m.in. za:
 - opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej jeśli będzie wymagana - poziom wód podziemnych, analiza wpływu podniesienia poziomu wód w wybranych zbiornikach na tereny przyległe.

1.6 PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu

Porządkowanie zlewni problemowych wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych i odtworzeniowych na obszarach tych zlewni. Jest to zadanie bardzo ważne ze względu na ogromne zaległości i wieloletnie zaniedbania w zakresie utrzymania infrastruktury GWO. Stały niedobór środków i idący za tym niedostateczny potencjał zasobów doprowadził do stanu, w którym wiele rowów uległo degradacji, zarosnięciu lub zniszczeniu, występują braki w dokumentacji, których uzupełnienie wymaga kosztownych inwentaryzacji.

Tabela 13 Realizacja programu PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu

PK1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu
PK1.3 Komponent K1 MPWiK
ZK1.3.1 Opracowanie Programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji MPWiK na lata 2023-2025
ZK1.3.2 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji MPWiK
<i>PrK1.3.2.1 Przywrócenie funkcji i utrzymanie infrastruktury GWO poza zlewniami problemowymi</i>
<i>PrK1.3.2.2 Utrzymanie infrastruktury GWO w zlewni Ługowina - realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych na obszarze zlewni Ługowina</i>
<i>PrK1.3.2.3 Utrzymanie infrastruktury GWO w zlewni Kasina - realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych na obszarze zlewni Kasina</i>
<i>PrK1.3.2.4 Utrzymanie infrastruktury GWO w zlewni Brochówka+ Zielona - realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych na obszarze zlewni Brochówka + Zielona</i>
PK2.3 Komponent K2 Gmina Wrocław
ZK2.3.1 Opracowanie Programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZDiUM na lata 2023-2025 na terenie zlewni problemowych
ZK2.3.2 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZDiUM
<i>PrK2.2.3.1 Przywrócenie funkcji infrastruktury GWO (w zlewniach problemowych)</i>
<i>PrK2.2.3.2 Utrzymanie infrastruktury GWO (realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych, z uwzględnieniem wyników modelowania dla zlewni problemowych)</i>
ZK2.3.3 Opracowanie 3-letniego programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZZM
ZK2.3.4 Realizacja programu utrzymania infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZZM
<i>PrK2.3.4.1 Przywrócenie funkcji infrastruktury GWO (na terenie zlewni problemowych)</i>
<i>PrK2.3.4.2 Utrzymanie infrastruktury GWO (realizacja rocznych planów prac utrzymaniowych)</i>

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia Załącznik nr 3

W Strategii założono, trzyletni cykl odtworzenia infrastruktury GWO na obszarze zlewni problemowych. Jest to bardzo ambitne założenie, ponieważ jego realizacja musi uwzględniać ograniczenia związane z:

- ogólną liczbą zlewni wymagających utrzymania. Wrocław na swoim obszarze ma wyznaczonych 48 zlewni zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski (MPHP)³¹. Wszystkie one wymagają intensywnych prac odtworzeniowych. Wyłączna koncentracja środków i potencjału na zlewniach problemowych nie jest możliwa, gdyż może to wpłynąć negatywnie na utrzymanie kluczowej infrastruktury GWO w pozostałych zlewniach,
- terminy prac prowadzonych w rowach czy zbiornikach ograniczone są czasowo regulacjami prawnymi, odnośnie okresów ochronnych dla gatunków związanych ze środowiskiem wodnym. Z tego powodu prace mogą być prowadzone praktycznie przez cztery miesiące w roku, w warunkach najmniej korzystnych, z punktu widzenia prowadzenia prac terenowych. Każde odstępstwo wymaga udziału ekspertów środowiska czy stosowania specjalnych procedur, co znacząco ogranicza możliwości prowadzenia prac,
- dla uzyskania pożądanego efektu dla tzw. rowów granicznych tj. wpływających lub wypływających na teren gmin ościennych, wymagana jest koordynacja i współdziałanie z gminami w zakresie prac utrzymaniowych, planowania przestrzennego oraz realizacji inwestycji wpływających na uszczelnianie powierzchni w zlewni danego rowu. Zakłada się podpisanie odpowiednich porozumień na rzecz Partnerstwa Wodnego.

Wyżej wymienione ograniczenia nie występują w zakresie prowadzenia prac utrzymaniowych w kanalizacji deszczowej (kd) i infrastrukturze zamkniętej. W tym przypadku kluczowe jest współdziałanie i koordynacja prac utrzymaniowych, pomiędzy służbami technicznymi MPWiK S.A a ZDiUM i ZZM. Ze względu na niedobór środków koncentracja na wybranych zlewniach i skoordynowane działanie jest rozsądnym postępowaniem. Celem uzyskania oczekiwanego efektu, w *Strategii GWO* założono opracowanie trzyletnich planów utrzymania infrastruktury GWO. Przyjęto, że MPWiK S.A. opracuje plan, który będzie bazą dla planów ZDiUM oraz ZZM.

³¹ <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2167,mapa-podzialu-hydrograficznego-polski-w-skali-110>, dostęp 20 marca 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Przedstawiony i przyjęty przez wodociągi harmonogram prac na rowach i kd w danym roku, będzie stanowił podstawę do przeglądu infrastruktury odwadniającej pasa drogowego oraz infrastruktury będącej w zarządzie ZZM/ZDiUM. Po zrealizowaniu trzyletniego planu, w ramach procesu ewaluacyjnego *Strategii GWO*, opracowane zostaną kolejne trzyletnie plany dla wyznaczonych zlewni. W zlewniach już uporządkowanych będą obowiązywały standardowe działania związane z planami rocznymi. Przykładowy Plan roczny dla zlewni Brochówki przedstawiono w Tabelach 14 i 15, natomiast grafikę wycinka układu rowów objętych planem rocznym, obrazuje Rysunek 26.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 14 Przykładowy wyciąg z planu rocznego dla zlewni rzeki Brochówki - prace realizowane systemem własnym

PLAN utrzymania rowów będących w eksploatacji MPWiK na rok 2022 - PRACE WŁASNE									
Lp.	Zlewnia rzeki	Rów (symbol)	Odbiornik	forma ochrony przyrody czy występuje na terenie zlewni / inne uzgodnienia	Planowany termin wykonania	Zakres planowanej konserwacji		Prace własne / systemem zleconym	Uwagi
						na długości odcinka ogółem [m]	Zakres prac		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zlewnia rz. Brochówki									
1	Brochówka	Brx-14	rz. Brochówka	Brak	I-III kwartał	1362	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od Parku przy ul. Ziemlaczanej do wylotu rz. Brochówki (Park Brochowski) - prace 2x w roku
2	Brochówka	Brx-14.2	Brx-14	Brak	I-III kwartał	300	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Woskowej do wylotu do Brx-14 - prace 2x w roku
3	Brochówka	Brx-14.1	rz. Brochówka	Brak	I-III kwartał	730	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Semaforowej do wylotu rzeka Brochówka (Park Brochowski) - prace 2x w roku
4	Brochówka	Brx-14.1a	Brx-14.1	Brak	I-III kwartał	170	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Tatarskiej do wylotu Brx-14.1 - prace 2x w roku
5	Brochówka	Brx-12.16ac	Brx - 12.16.a	Brak	II kwartał	230	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	okolice ul. Węgla - prace 2x w roku
6	Brochówka	Bry-12	rz. Brochówka	Brak	II-III kwartał	1300	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Buforowej do (ROD Mieczyk) – prace 2x w roku
7	Brochówka	Bry-12.3	Bry-12	Brak	II-III kwartał	330	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Konduktorskiej do Bry-12 – prace 2x w roku
8	Brochówka	Bry-12.8	Bry-12	Brak	II-III kwartał	225	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Konduktorska do Bry-12 – prace 2x w roku
9	Brochówka	Bry-3	rz. Brochówka	Brak	I-III kwartał	1800	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od Radwanic do wylotu rzeka Brochówka – prace 2x w roku
10	Brochówka	Brx-9	rz. Brochówka	Brak	II-III kwartał	200	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	okolice ul. Właduktowa - prace 2x w roku
11	Brochówka	Brx-16	rz. Brochówka	Brak	I-III kwartał	850	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Buforowej do torów PKP - wspomaganie systemu zleconego – dodatkowe czyszczenia
12	Brochówka	Brx-13	rz. Brochówka	Brak	IV kwartał	850	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Buforowej do Schuberta - wspomaganie systemu zleconego – dodatkowe czyszczenia
13	Brochówka	Brx-13.4	Brx-13	Brak	IV kwartał	400	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	na odcinku od ul. Buforowa do Brx-13 - wspomaganie systemu zleconego – dodatkowe czyszczenia
14	Brochówka	Z-2/1	Bry-3	Brak	II-IV kwartał	1350	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	ul. Brochowska
15	Brochówka	Z-2/1 (2)	Bry-3	Brak	II-IV kwartał	550	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceń w razie potrzeby	prace własne	ul. Brochowska
Razem:						10647	m		

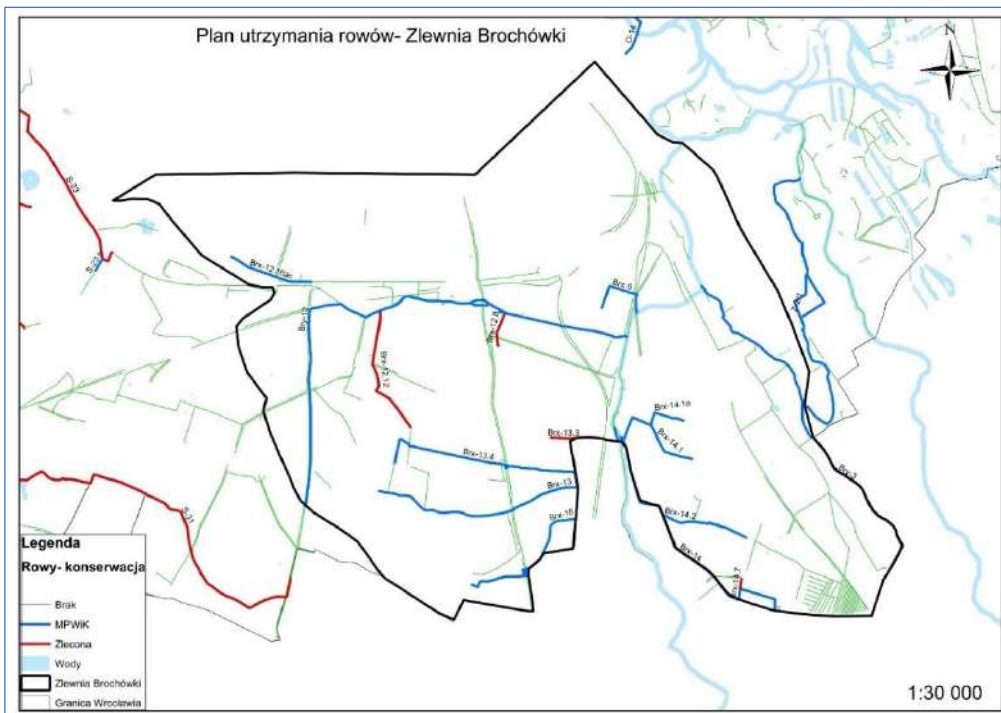
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 15 Przykładowy wyciąg z planu rocznego dla zlewni rzeki Brochówki - prace realizowane systemem zleconym

PLAN utrzymania rowów będących w eksploatacji MPWiK na rok 2022 - SYSTEM ZLECONY									
Lp.	Zlewnia rzeki	Rów (symbol)	Odbiornik	forma ochrony przyrody czy występuje na terenie zlewni / inne uzgodnienia	Planowany termin wykonania	Zakres planowanej konserwacji		Prace własne systemem zleconym	Uwagi
						na długości odcinka ogółem [m]	Zakres prac		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zlewnia rz. Brochówki									
1	Brochówka	Br-12	rz. Brochówka	Brak	10.05.2022	2086	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Terenowa, Buforowa
2	Brochówka	Br-12.8	Bry-12	Brak	10.05.2022	240	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Terenowa, Buforowa
3	Brochówka	Brx-13	rz. Brochówka	Brak	02.07.2022	2348	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	osiedle Jagodno: ul. Buforowa, Sygnalowa
4	Brochówka	Brx-13.3	Brx-13	Brak	02.07.2022	124	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	osiedle Jagodno: ul. Buforowa, Sygnalowa
5	Brochówka	Brx-13.4	Brx-13	Brak	02.07.2022	956	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	osiedle Jagodno: ul. Buforowa, Sygnalowa
6	Brochówka	Brx-16	rz. Brochówka	Brak	18.05.2022	654	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Vivalsiego
7	Brochówka	Brx-14	rz. Brochówka	Brak	18.05.2022	707	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Boiskowa, Ziemniaczana
8	Brochówka	Brx-14.7	Brx-14	Brak	18.05.2022	86	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Boiskowa, Ziemniaczana
9	Brochówka	Brx-12.12	Bry-12	Brak	18.05.2022	112	wykoszenie porostów ze skarp i dna, hakowanie dna, odmulenie, likwidacja drzew i zakrzaceży w razie potrzeby	system zlecony	ul. Asfaltowa
Razem:						7313	m		

Rysunek 26 Przykładowy wyciąg z „Planu rocznego utrzymania infrastruktury GWO na rok 2023” dla zlewni problemowej rzeki Brochówki



1.7 PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO

Działania w obszarze gospodarowania wodami opadowymi charakteryzują się wysoką wrażliwością społeczną. Skutki lokalnych podtopień, w wyniku coraz częstszych nawalnych deszczy, są postrzegane bardzo negatywnie przez mieszkańców Wrocławia. Wiąże się to:

- z potencjalnymi stratami majątkowymi, utratą lub zniszczeniem mienia, co w mieście dotkniętym powodzią tysiąclecia, ma szczególny wydźwięk. Każde podtopienie pociąga za sobą skargi, wnoszenie roszczeń odszkodowawczych lub oczekiwanie wdrożenia natychmiastowych działań naprawczych,
- ze względu na nizinny charakter Wrocławia, znaczny zasięg historycznej kanalizacji ogólnospławnej niedostosowanej do dzisiejszych warunków klimatycznych, układ komunikacyjny miasta narażony jest na gwałtowne podtopienia, szczególnie w miejscach obniżen tj. przejazdów pod torami kolejowymi. Każde gwałtowne podtopienie stwarza ogromne problemy komunikacyjne, jak i stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia uczestników ruchu drogowego,
- rosnąca świadomość społeczna wzrastających zagrożeń dla środowiska wprowadza wysoką czujność, czasem nadwrażliwość w zakresie warunków prowadzenia prac utrzymaniowych.

Jednocześnie społeczna wiedza i świadomość wagi właściwego gospodarowania wodami opadowymi dla jakości życia mieszkańców, rośnie zbyt wolno. Ogół społeczeństwa nie dostrzega bezpośredniego związku pomiędzy suszą, okresowo bardzo wysokimi temperaturami tzw. miejskimi wyspami ciepła czy powodzią miejskimi, a właściwym gospodarowaniem wodami opadowymi. Stąd uzyskanie społecznej akceptacji dla ponoszenia ciężarów związanych z utrzymaniem i rozbudową infrastruktury GWO natrafia na barierę akceptacji. Wszystkie te czynniki wskazują na ogromną wagę, jaką należy przyłożyć do społecznej edukacji i uświadamiania wagi zagospodarowania wód opadowych tam gdzie spadły, dla poprawy jakości życia mieszkańców Wrocławia.

Wybrane działania Gminy Wrocław w obszarze kampanii i programów promujących gospodarowanie wodami opadowymi:

- Program *Złap deszcz*

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Program dotacyjny *Złap deszcz*, którego celem jest pomoc mieszkańcom Wrocławia w efektywnym gospodarowaniu wodą opadową na własnej posesji. Program ma ułatwić przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu takim, jak coraz częściej występujące zjawiska ekstremalne, m.in. susza czy powódzie miejskie,

- Program *Lubię deszcz*

Program *Lubię Deszcz*, którego celem jest zwiększenie świadomości dzieci i młodzieży na temat zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi w dobie zmian klimatu. Uczestnicy Programu biorą udział w praktycznych warsztatach tworzenia ogrodu deszczowego,

- Warsztaty i Szkolenia w zakresie zielono niebieskiej infrastruktury

Szkolenia i warsztaty przeznaczone są dla różnych grup interesariuszy. Na zajęciach przybliżane są zagadnienia funkcji zielono niebieskiej infrastruktury w kontekście obecnych zmian klimatu,

- Projekt *Zielony Kalendarz Edukacyjny*

Zielony kalendarz edukacyjny jest zestawieniem wydarzeń proekologicznych ze wskazaniem przewodniego tematu miesiąca. Stanowi on podstawę do udzielania dofinansowania dla placówek oświatowych, prowadzonych przez Gminę Wrocław, na wpisujące się w założenia tematyczne programy ekologiczne i wyjazdy edukacyjne do różnych Ośrodków Edukacji Ekologicznej. Zielony Kalendarz Edukacyjny przedstawiono w Tabeli 16.

Tabela 16 Zielony Kalendarz Edukacyjny

ZIELONY KALENDARZ EDUKACYJNY		
TEMAT MIESIĄCA	DATA	ŚWIĘTO
Styczeń - Miesiąc Gospodarki Obiegowej	10 stycznia	Dzień Obniżania Kosztów Energii
	23 stycznia	Dzień bez opakowań foliowych
Luty - Miesiąc Zwierząt	11 lutego	Ogólnopolski Dzień Dokarmiania Zwierzyny Leśnej
Marzec - Miesiąc Wody	3 marca	Dzień Dzikiej Przyrody
	21 marca	Pierwszy Dzień Wiosny
	21 marca	Dzień Lasów
	22 marca	Światowy Dzień Wody
	28 marca	Godzina dla Ziemi
Kwiecień - Miesiąc ochrony przed hałasem	1 kwietnia	Światowy Dzień Ptaków
	22 kwietnia	Światowy Dzień Ziemi
	25 kwietnia	Dzień Świadomości Zagrożenia Hałasem

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Maj - Miesiąc Zrównoważonego Rozwoju	9 maja	Dzień Europy
	11 maja	Dzień Bez Śmiecenia
	10 maja	Światowy Dzień Ptaków Wędrownych
	15 maja	Dzień Ogrodów
	20 maja	Światowy Dzień Pszczół
	22 maja	Dzień Praw Zwierząt
	22 maja	Dzień Różnorodności Biologicznej
	30 maja - 5 czerwca	Europejski Tydzień Zrównoważonego Rozwoju
Czerwiec - Zielony Miesiąc	5 czerwca	Światowy Dzień Ochrony Środowiska
	8 czerwca	Światowy Dzień Oceanów
	15 czerwca	Światowy Dzień Wiatru
	17 czerwca	Światowy Dzień Walki z Pustynnieniem i Suszą
	14-16 czerwca	Akcja Sprzątanie Świata
Wrzesień - Miesiąc Mobilności	19 września	Dzień Dzikiej Flory, Fauny i Naturalnych Siedlisk
	16-22 września	Europejski Tydzień Zrównoważonej Mobilności i Europejski Dzień Bez Samochodu
		Światowy Dzień Morza
	27 września	Światowy Dzień Rzek
Październik - Miesiąc Drzew	1 października	Międzynarodowy Dzień Wegetarianizmu
	1 października	Światowy Dzień Ptaków
	4 października	Światowy Dzień Zwierząt
	10 października	Światowy Dzień Drzewa
	16 października	Światowy Dzień Żywności
Listopad - Miesiąc Czystego Powietrza	14 listopada	Dzień Czystego Powietrza
Grudzień - Miesiąc Klimatu	5 grudnia	Światowy Dzień Gleb
	21 grudnia	Przesilenie zimowe

Wśród działań, podczas których MPWiK S.A. przewiduje wprowadzenie elementów informujących o GWO są m.in.:

- kampania #SznujWodę - oparta na przekazywaniu wiedzy o oszczędzaniu wody, zarówno tej wodociągowej jak i wody deszczowej,
- kampania informacyjna na temat zbiorników retencyjnych w Porcie Południe przy ul. Długiej we Wrocławiu. W drugiej połowie 2022 r. zostały uruchomione cztery zbiorniki o łącznej pojemności 60 tys. [m³], które zabezpieczają miasto w trakcie nawałnych deszczy i jednocześnie pomagają w pracy Wrocławskiej Oczyszczalni

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Ścieków na Janówku. Ścieki pogody deszczowej są tam gromadzone, a następnie przesyłane do oczyszczalni, w okresach jej mniejszego obciążenia,

- *Akademia Przyjaciół Wody* - autorski projekt edukacyjny skierowany do dzieci w wieku przedszkolnym. Jednym z tematów jest deszczówka - dzieci od najmłodszych lat przyswajają wiedzę o tym, jak istotne jest retencjonowanie wody opadowej - materiał dostosowany językowo do wieku odbiorców,
- *Akademia H2O* - autorski projekt edukacyjny realizowany w drugich i trzecich klasach szkoły podstawowej. Projekt objęty priorytetem Wydziału Edukacji Urzędu Miejskiego Wrocławia, wdrożony we wszystkich wrocławskich szkołach podstawowych. Stanowi element jednego z filarów edukacji we wrocławskich placówkach oświatowych - odpowiedź na wyzwania współczesnego świata. Temat retencjonowania wód opadowych jest tam szeroko opisany w scenariuszu zajęć, a w kartach pracy dla uczniów, są specjalnie przygotowane do tego tematu zadania do samodzielnego opracowania przez dzieci,
- *Światowy Dzień Wody, Międzynarodowy Dzień Ziemi* - podczas wydarzeń związanych z obchodami ŚDW czy MDZ szeroko poruszane są zagadnienia związane z GWO, zwłaszcza jeśli sprzyja temu międzynarodowa tematyka, którą każdego roku, w przypadku ŚDW, wyznacza UNICEF. MPWiK S.A. podczas obchodów tych ważnych w branży uroczystości, sporo działań poświęca na rzecz edukowania w tematach istotnych ekologicznie.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 17 Realizacja programu PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO

PK1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO
PK1.4 Komponent K1 MPWiK
ZK1.4.1 Kampanie informacyjno-edukacyjne
<i>PrK1.4.1.1 #SzanujWodę#</i>
<i>PrK1.4.1.2 Kampanie informacyjno-edukacyjne w przestrzeni miejskiej i aglomeracji</i>
<i>PrK1.4.1.3 Hackathon społeczny</i>
<i>PrK1.4.3.4 Łąki kwietne</i>
ZK1.4.2 Programy edukacyjne
<i>PrK1.4.2.1 Akademia Przyjaciół Wody</i>
<i>PrK1.4.2.2 Senioralia - aktywizacja retencji</i>
<i>PrK1.4.2.3 Warsztaty edukacyjne i programy zamawiane</i>
ZK1.4.3 Wydarzenia stałe i wystawy
<i>PrK1.4.3.1 Światowy Dzień Ziemi</i>
<i>PrK1.4.3.2 Wystawa Czasowa wewnętrzna i zewnętrzna w Hydropolis i przestrzeni miejskiej</i>
PK2.4 Komponent K2 Gmina Wrocław
ZK2.4.1 Kampanie informacyjno-edukacyjne
<i>PrK2.4.1.1 Konsultacje społeczne koncepcji dla Zlewni rzeki Ługowina</i>
<i>PrK2.4.1.2 Konsultacje społeczne koncepcji dla Zlewni rzeki Kasina</i>
<i>PrK2.4.1.3 Konsultacje społeczne koncepcji dla Zlewni rzeki Brochówka</i>
<i>PrK2.4.1.4 Konsultacje społeczne Staw Pilczycki i Czarna Woda</i>
ZK2.4.2 Programy edukacyjne
<i>PrK2.4.2.1 Program dotacyjny Złap deszcz</i>
<i>PrK2.4.2.2 Program Lubie deszcz</i>
<i>PrK2.4.2.3 Projekt Kalendarz edukacyjny</i>
<i>PrK2.4.2.4 Warsztaty edukacyjne</i>
<i>PrK2.4.2.5 Szkolenia różnych grup Interesariuszy</i>
<i>PrK2.4.2.6 Tarogowiska i bazaraki nie marnują</i>
ZK2.4.3 Wydarzenia stałe i wystawy
<i>PrK2.4.3.1 Dni Odry</i>
<i>PrK2.4.3.2 Dni Przyrodników</i>
<i>PrK2.4.3.3 Sobota z Zielonym Wrocławem</i>

1.8 Produkty Strategii GWO - lista kontrolna uzyskania produktu

W miarę postępów prac nad realizacją Strategii osiągnane będą założone rezultaty, których podsumowaniem będą Produkty Strategii. Przyjęto harmonogram osiągnięcia produktów, który stanowi jednocześnie listę kontrolną. W oparciu o tę listę będzie weryfikowany postęp prac i analizowane ew. odchylenia czasowe. Produkty *Strategii GWO* i harmonogram ich osiągnięcia przedstawiono w Tabelach 18 i 19. Przyjęte czasy osiągnięcia Produktów Strategii należy traktować wskaźnikowo. Przedstawione w Tabelach 18 i 19 terminy wynikają z przyjętych założeń co do tempa realizacji zadań i odzwierciedlają harmonogram, zgodnie stanem wiedzy na koniec kwietnia 2024 r. W miarę postępu prac terminy będą urealniane i wprowadzane do Strategii GWO w trybie działań ewaluacyjnych. Ze względu na ograniczenia dostępności środków finansowych, czasy procedowania decyzji administracyjnych, wyniki rozstrzygnięć przetargowych itd. rzeczywiste terminy osiągnięcia Produktów Strategii mogą znacząco dobiegać od przyjętych w niniejszym dokumencie.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 18 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem

Macierz produktów strategii GWO we Wrocławiu na lata 2022-2027					
Program	Etap	Komponent	Produkt	Nazwa produktu	Planowany termin wytworzenia
PK1.1 Uporządkowanie zlewni problemowych Brochówka, Kasina, Ługowina	E1 Przygotowanie porządkowania zlewni	E1K1 Komponent MPWiK	PE1K1.1	Uporządkowana dokumentacja GWO ZZM i MPWiK w obszarze zlewni problemowych	31-mar-2025
			PE1K1.2	Podział i zasięg zlewni problemowych	31-maj-2023
			PE1K1.3	Porozumienie o wodach granicznych z Wodami Polskimi, Gminami Siechnice oraz Kąty Wrocławskie	30-cze-2023
			PE1K1.4	Inwentaryzacja Infrastruktury GWO w trzech zlewniach problemowych	28-lut-2025
			PE1K1.5	Uporządkowane i zaktualizowane dane GWO zlewni problemowych w GIS MPWiK S.A.	28-mar-2025
		PE1K1.6	Analiza wielokryterialna zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia	31-maj-2023	
		E1K2 Komponent Gmina Wrocław	PE1K2.1	Uporządkowane zasady współpracy jednostek Gminy w zakresie GWO	31-maj-2023
	E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych	E2K1 Komponent MPWiK	PE2K1.1	Modele hydrodynamiczne dla trzech zlewni problemowych	30-kwi-2026
			PE2K1.2	Model hydrogeologiczny Zlewni Ługowina	28-cze-2023
		E2K2 Komponent Gmina Wrocław	PE2K2.1	Identyfikacja zapisów MPZP i SUIKZP w obszarach zlewni problemowych	28-lut-2023
			PE2K2.2	Baza danych niezbędnych dla opracowania koncepcji wariantów działań naprawczych w zlewniach problemowych	31-mar-2026
			PE2K2.3	Mapa chłonności dla zlewni problemowych	31-mar-2026
	E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych	E3K1 Komponent MPWiK	PE3K1.1	Mapa zagrożeń wraz z zasięgami w zlewniach problemowych	31-mar-2026
		E3K2 Komponent Gmina Wrocław	PE3K2.1	Baza danych o miejsc podatnych na podtopienia we Wrocławiu	30-lis-2023
	E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych	E4K1 Komponent MPWiK	PE4K1.1	Model hydrodynamiczny zlewni oraz koncepcja działań naprawczych dla zlewni Ługowina	17-kwi-2024
			PE4K1.2	Model hydrodynamiczny zlewni oraz koncepcja działań naprawczych dla zlewni Kasina	31-sty-2025
			PE4K1.3	Model hydrodynamiczny zlewni oraz koncepcja działań naprawczych dla zlewni Brochówka	31-mar-2026
		E4K2 Komponent Gmina Wrocław	PE4K2.1	MPZP zgodne z przyjętą koncepcją działań dla zlewni Ługowina	30-sie-2024
			PE4K2.2	MPZP zgodne z przyjętą koncepcją działań na obszarze Zlewni rzeki Kasina	30-wrz-2025
			PE4K2.3	Plany zagospodarowania zgodne z przyjętą koncepcją działań dla zlewni Brochówka	31-gru-2026
	E5 Opracowanie projektów dla zlewni problemowych	E5K1 Komponent MPWiK	PE5K1.1	Projekty inwestycyjne wraz z decyzjami administracyjnymi dla zlewni rzeki Ługowina	20-lis-2025
			PE5K1.2	Projekty inwestycyjne wraz z decyzjami administracyjnymi dla zlewni rzeki Kasina	29-maj-2026
			PE5K1.3	Projekty inwestycyjne wraz z decyzjami administracyjnymi dla zlewni rzeki Brochówka	26-lut-2027
		E5K2 Komponent Gmina Wrocław	PE5K2.1	Zgody, decyzje dla projektów w Zlewni rzeki Ługowina	20-lis-2025
			PE5K2.2	Zgody, decyzje dla projektów w Zlewni rzeki Kasina	29-maj-2026
			PE5K2.3	Zgody, decyzje dla projektów w Zlewni rzeki Brochówka	26-lut-2027
	E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych	E6K1 Komponent MPWiK	PE6K1.1	Studium Wykonalności dla zakresu zadań w Zlewni rzeki Ługowina	30-kwi-2026
			PE6K1.2	Studium Wykonalności dla zakresu zadań w Zlewni rzeki Kasina	31-sie-2026
			PE6K1.3	Studium Wykonalności dla zakresu zadań w Zlewni rzeki Brochówka	31-maj-2027

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Tabela 19 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem c.d.

Macierz produktów strategii GWO we Wrocławiu na lata 2022-2027				
Program	Komponent	Produkt	Nazwa produktu	Planowany termin wytworzenia
PK1.2 Uporządkowanie "hot spotów deszczowych i suszy Wrocławia"	PK1.2 Komponent MPWiK	PK1.2.1	Raport o stanie infrastruktury GWO w rejonach "hot spotów"	30-kwi-2023
		PK1.2.2	Koncepcje, projekty wraz z decyzjami dla hot spotów deszczowych	31-gru-2027
		PK1.2.3	Koncepcje, projekty wraz z decyzjami dla hot spotów suszowych	30-sie-2026
	PK2.2 Komponent Gmina Wrocław	PK2.2.1	Raport o stanie infrastruktury GWO w zarządzie ZDiUM w rejonach hot spotów deszczowych	30-lis-2023
PK1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu	PK1.3 Komponent MPWiK	PK1.3.1	Program Utrzymania Infrastruktury GWO (PUIGWO) będącej w eksploatacji MPWiK na lata 2023-2025	28-kwi-2023
		PK1.3.2	Raporty roczne realizacji PUIGWO	31-gru-2027
	PK2.3 Komponent Gmina Wrocław	PK2.3.1	Program Utrzymania Infrastruktury GWO będącej w eksploatacji ZDiUM/ZZM na lata 2023-2025	30-cze-2023
		PK2.3.2	Raporty roczne realizacji PUIGWO	31-gru-2027
PK1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	PK1.4 Komponent MPWiK	PK1.4.1	Raport z przeprowadzenia kampanii informacyjno edukacyjnych	30-wrz-2027
		PK1.4.2	Raport z przeprowadzenia programów edukacyjnych	31-gru-2026
		PK1.4.3	Raport z realizacji wydarzeń stałych i wystaw	22-kwi-2027
	PK2.4 Komponent Gmina Wrocław	PK2.4.1	Raport z przeprowadzenia kampanii informacyjno edukacyjnych	31-sie-2026
		PK2.4.2	Raport z przeprowadzenia programów edukacyjnych	31-gru-2027
		PK2.4.3	Raport z realizacji wydarzeń stałych i wystaw	30-wrz-2023

2 Spis tabel

Tabela 1 Programy strategiczne Strategii Częstkowej SC2027	5
Tabela 2 Etapy realizacji programu PS1	18
Tabela 3 Komponenty K1 i K2 programu PS1	19
Tabela 4 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E1 Przygotowanie porządkowania zlewni	20
Tabela 5 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E2 Budowa modeli dla zlewni problemowych	26
Tabela 6 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E3 Identyfikacja zagrożeń i analizy na bazie modeli hydrodynamicznych dla zlewni problemowych i innych miejsc szczególnie narażonych.....	27
Tabela 7 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E4 Opracowanie koncepcji wariantów działań naprawczych dla zlewni problemowych	28
Tabela 8 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E5 Opracowanie projektów dla zlewni	39
Tabela 9 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E6 Pozyskanie finansowania projektów inwestycyjnych.....	40
Tabela 10 Programy i zadania realizujące Komponenty K1 i K2 Etapu E7 Faza II Uruchomienie realizacji inwestycji dla zlewni problemowych	41
Tabela 11 Realizacja programu PS1 Komponent K1 MPWiK S.A.	67
Tabela 12 Realizacja programu PS1 Komponent K2 Gmina Wrocław	68
Tabela 13 Realizacja programu PS1.3 Utrzymanie infrastruktury GWO we Wrocławiu ..	72
Tabela 14 Przykładowy wyciąg z planu rocznego dla zlewni rzeki Brochówki - prace realizowane systemem własnym	75
Tabela 15 Przykładowy wyciąg z planu rocznego dla zlewni rzeki Brochówki - prace realizowane systemem zleconym	76
Tabela 16 Zielony Kalendarz Edukacyjny	78
Tabela 17 Realizacja programu PS1.4 Kampanie informacyjne, programy edukacyjne, programy aktywizujące mieszkańców aglomeracji w obszarze GWO	81
Tabela 18 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem	83
Tabela 19 Produkty Strategii GWO wraz harmonogramem c.d.	84

3 Spis rysunków

Rysunek 1 Przykładowy zrzut ekranu ze strony głównej platformy P_GWO	24
Rysunek 2 Przykładowy zrzut ekranu ze witryny Zespołu Zadaniowego ZZGWO_6	25
Rysunek 3 Wskazania ilustracyjne możliwości uwzględnienia GWO w oparciu o ustalenia MPZP (stan 23.02.2023 r.)	33
Rysunek 4 Przykładowe ustalenia obowiązujących MPZP w granicach wybranej zlewni (Stan na 23.02.2023 r.).....	34
Rysunek 5 Wyniki analizy ustaleń obowiązujących MPZP w poszczególnych zlewniach pod kątem możliwości realizacji retencji wód na gruncie w MPZP (Stan na 23.02.2023 r.)..	35
Rysunek 6 Wskazanie ilustracyjne możliwości uwzględnienia rozwiązań GWO w MPZP (stan na 23.02.2023 r.).....	36
Rysunek 7 Dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia: Kierunki zagospodarowania przestrzennego - przeznaczenie terenów, z uwzględnieniem rowów melioracyjnych i zbiorników wodnych (Stan na 23.02.2023 r.).....	38
Rysunek 8 Przyczyna podtopień występujących w rejonie hot spotu Kościelna - Buraczna	43
Rysunek 9 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu.....	43
Rysunek 10 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Przystankowa.....	44
Rysunek 11 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Borowska-Stawowa.....	45
Rysunek 12 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Pułaskiego.....	46
Rysunek 13 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Reymonta- Kleczkowska.....	47
Rysunek 14 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Konduktorska	48
Rysunek 15 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Avicenny.....	49
Rysunek 16 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Mościckiego	50
Rysunek 17 Lokalizacja zbiorników otwartych poddanych analizie wielokryterialnej AWW-17	52
Rysunek 18 Wyniki analizy prekwalfikacyjnej AWW-17 pod kątem przydatności i potencjału zbiorników do zagospodarowania wód opadowych	53
Rysunek 19 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika.....	55
Rysunek 20 Przykład karty danych do analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT2-retencja zbiornikowa i KT3-powierzchnia zbiornika.....	56

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 3

Rysunek 21 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 21,22 Swojczycka w oparciu o podkryterium KP1-Lokalizacja	57
Rysunek 22 Przykładowy obszar analizy przestrzennej zbiornika 39 Park Pilczycki w oparciu o podkryterium KP1 Lokalizacja	58
Rysunek 23 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu Czarna Woda.....	60
Rysunek 24 Przykład analizy pod kątem kryterium technicznego KT, podkryterium KT1-Połączenie z GWO	63
Rysunek 25 Szacunkowy obszar oddziaływania hot spotu	65
Rysunek 26 Przykładowy wyciąg z „Planu rocznego utrzymania infrastruktury GWO na rok 2023” dla zlewni problemowej rzeki Brochówki.....	76

4 Spis zdjęć

Zdjęcie 1 Zarośnięte i wyłycone koryto rzeki Ługowiny na odcinku poniżej ul. Trójkątnej (Leśnica).....	13
Zdjęcie 2 Zarośnięte skarpy koryta rzeki Kasiny na wysokości mostu drogowego ciągu ul. Stanisławowskiej (Muchobór Wielki).....	14
Zdjęcie 3 Lokalne podtopienia na wysokości ul. Straussa 24a (Jagodno)	16
Zdjęcie 4 Koryto rzeki Zielona, poniżej mostu drogowego w ciągu ul. Świątnickiej (Księża)	17

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.

Załącznik nr 4

Analiza prekwalitykacyjna zbiorników otwartych
na terenie miasta Wrocławia



**Zielony
Wrocław**

Urząd Miejski Wrocławia
Ul. Gabrieli Zapolskiej 4
50-032 Wrocław



Zleceniodawca:

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19
50-541 Wrocław

Wykonawca:



SU-MAN Sumiśławski Witold

Ul. Niemczańska 31
50-561 Wrocław

Zespół współpracujący MPWiK S.A.:

Izabela Grabarczyk, Łukasz Kałuża, Jacek Drabiński, Aneta
Ramza, Mateusz Kulka, Marek Kubiak, Mateusz Fakowski

Zespół współpracujący UM, ARAW S.A.:

Marta Ścigała, Natalia Matyja, Anna Szczerska, Łukasz
Paterak

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Spis treści

1. Rangowanie kryteriów głównych i podkryteriów.....	3
2. Kryterium techniczne.....	4
3. Kryterium przestrzenne	11
4. Karty zbiorników wg. opracowania DHI	15
5. Karty analizy przestrzennej dla zbiorników	71
6. Krótki opis wyników analizy prekwalifikacyjnej	92
7. Wykaz tabel.....	96
8. Wykaz ilustracji.....	96

1. Rangowanie kryteriów głównych i podkryteriów

Przy ocenie przydatności zbiornika dla potrzeb GWO uwzględniono dodatkowe kryteria mające wpływ na końcową ocenę danego zbiornika. Kryteria te uwzględniają potencjał techniczny, społeczny, środowiskowy i przestrzenny. Ze względu na dużą liczbę zbiorników i wysoką pracochłonność analiz, podjęto decyzję o przeprowadzeniu analizy przedwstępnej, prekwalifikacyjnej na bazie, której wytypowane zostaną zbiorniki o najwyższym potencjale, dla dwóch najważniejszych kryteriów. Zbiorniki te zostaną poddane dalszym pogłębionym analizom. Zastosowano metodykę analizy AWW-17¹.

Tabela 1 Rangowanie kryteriów głównych

Symbol kryterium	Nazwa kryterium	struktura	
KT	Potencjał techniczny	0,333	1
KS	Potencjał społeczny	0,200	3
KSr	Potencjał środowiskowy	0,167	4
KP	Potencjał przestrzenny	0,300	2

Tabela 2 Rangowanie podkryterium technicznego

Symbol kryterium	Nazwa kryterium	struktura	
KT1	Połączenie z GWO	0,43	1
KT2	Retencja zbiorników wg. DHI	0,37	2
KT3	Powierzchnia zbiornika wg. DHI	0,20	3

Tabela 3 Rangowanie podkryterium przestrzennego

Symbol kryterium	Nazwa kryterium	struktura	
KP1	Kryterium KP1 - Lokalizacja	0,43	1
KP2	Kryterium KP2 Aktualny stopień uszczelnienia w obszarze bufora (500m od linii brzegu)	0,27	3
KP3	Kryterium KP3 Planowany stopień uszczelnienia w obszarze bufora (500m od linii brzegu)	0,30	2

¹Załącznik nr 7, SU-MAN Sumistawski Witold, Skrócony opis metodyk AWW-17 oraz MASGW-stosowanych do realizacji wybranych zadań projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław”, Wrocław styczeń 2022 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

2. Kryterium techniczne

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Tabela 4 Kryterium KT1 - połączenie z systemem GWO

Kryterium KT1 - połączenie z systemem GWO						
Punkty					Ocena przydatności zbiornika pod kątem wykorzystania do zagospodarowania wód opadowych	
9					posiada dopływ siecią rurową i rowami otwartymi oraz odpływ siecią rurową i rowami otwartymi wraz z możliwością piętrzenia	
7					posiada dopływ siecią rurową i rowami otwartymi oraz odpływ siecią rurową i rowami otwartymi	
5					posiada dopływ siecią rurową i rowami otwartymi	
3					posiada dopływ/odpływ siecią rurową lub rowami	
1					bez dopływu i odpływu	
ID zbiornika	Nr działki	Arkusz mapy	Obręb ewidencyjny	Ulica	Ocena	Komentarz/uzasadnienie
1	14/2	14	Zalesie	Mickiewicza	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu Okp-1
2	20	1	Sępólno	Dembowskiego	1	Zbiornik nie jest połączony systemem GWO.
3	20	1	Sępólno	Heweliusza	3	Zbiornik posiada połączenie (dopływ) z siecią rurową.
4	1/3	17	Zalesie	Mickiewicza	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu Okp-1
5	1/3	17	Zalesie	Kopernika	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu Okp-1
6	3/6	1	Biskupin	Dembowskiego	2	Zbiornik nie jest połączony systemem GWO (posiada duży potencjał w zaagospodarowaniu wód z terenów przyległych, możliwość wpięcia sieci)
7	85/7	3	Strachocin	Wołoszczyńska	2	Zbiornik nie jest połączony systemem GWO (posiada duży potencjał w zaagospodarowaniu wód z terenów przyległych, możliwość wpięcia sieci)
8	16	6	Poświętne	Żmigrodzka	5	Zbiornik posiada dopływ z rowu O-10 oraz jest połączony z siecią KD
9	14	8	Borek	Sudecka	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu S-23a oraz dopływ o odpływ z sieci KD.
10	4/10	2	Księża Małe	Park Wschodni	4	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu (bez nazwy) (duże znaczenie dla ekosystemu w Parku)
11	3/1	15	Brochów	Centralna	2	Zbiornik przepływowy (przepływa Brochówka, możliwość retencjonowania wody)
12	72	44	Grabiszyn	Sokoła	2	Zbiornik nie jest połączony systemem GWO (Duży potencjał w zaagospodarowaniu wód z terenów przyległych, możliwość wpięcia sieci z odwodnienia dróg)
13	39/2	30	Żerniki	Objazdowa	2	Zbiornik nie jest połączony systemem GWO (Duży potencjał w zaagospodarowaniu wód z terenów przyległych)
14	12/2	13	Złotniki	Park Złotnicki	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu B-13.3a
15	12/2	13	Złotniki	Park Złotnicki (część południowa)	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu B-13.3a
16	95, 98	11	Poświętne	Sulmierzycka	1	Nie jest połączony systemem GWO
17	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki	6	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu B-10.1 (duże znaczenie dla ekosystemu w Parku)
18	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki (część północna)	6	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowu B-10 (duże znaczenie dla ekosystemu w Parku)
19	4	13	Strachowice	Park Strachowicki	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem t-31.1
20	18	25	Rędzin	Siatkarzy	1	Nie jest połączony systemem GWO
21	5/4	21	Swojczyce	Swojczycka	9	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem Okn-3.1, dopływ i odpływ z KD oraz możliwość piętrzenia (Czarna Woda)
22	2/1	20	Swojczyce	Swojczycka	9	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem Okn-3.1, dopływ i odpływ z KD oraz możliwość piętrzenia (Czarna Woda)
23	28/2	5	Kowale	Olsztyńska	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem Okn-1.1

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

24	8	12	Zgorzelisko	Dłutowa	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem W-10
25	11	8	Bieńkowice	Ziemniaczana	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z siecią KD
26	25/4 25/3 25/1	14	Brochów	Wołściańska	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem Brx-13.3 oraz dopływ i odpływ z sieci KD
27	78	5	Ołtaszyn	Strachowsiego	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem S-28.9 oraz dopływ i odpływ z sieci KD
28	5/3	4	Zalesie	Chopina	3	Kąpielisko Morskie Oko Połączenie z Okp-1
29	33	22	Jerzmanowo	Jerzmanowska	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z sieci KD w ulicy Rdestowej i Jerzmanowskiej
30	60/4	16	Jerzmanowo	Jerzmanowska	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z sieci KD w ulicy Adamczewskich
31	5/1 5/2	31	Stabłowice	Przesiecka	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ z rowem B-9.5 oraz dopływ i odpływ z sieci KD
32	3/29	8	Stabłowice	Górecka	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z rowem B-7, oraz połączenie z siecią KD (Glinianki)
33	40/2 15/3	45	Stabłowice	Główna	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z rowem B-7, oraz połączenie z siecią KD (Glinianki)
34	5, 6, 7	15	Maślice	Królewiecka	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ - połączenie z rowem Ł-5
35	20	12	Maślice	Maślicka	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z siecią KD
36	46/2	13	Maślice	Maślicka	2	Zbiornik posiada połączenie boczne z rzeką Ługowina (brak połączenia z rowami oraz siecią KD)
37	22	18	Maślice	al. Śliwowa	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ - połączenie z rowem S-1
38	52/2	13	Maślice	Ślężo ujście	2	Zbiornik posiada połączenie boczne z rzeką Ługowina (brak połączenia z rowami oraz siecią KD)
39	9/33	14	Pilczyce	Park Pilczycki	8	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z KD (Staw Pilczycki) - połączenie z rzeką Ślężą
40	8/7	40	Żerniki	Przybyły	3	Zbiornik posiada dopływ (połączenie) z siecią KD
41	3/8 3/25	39	Żerniki	Przybyły	3	Zbiornik posiada dopływ (połączenie) z siecią KD
42	1/32 2/1	3	Sołtysowice	Przejazdowa	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z rowami W-1.3, W-1.3.1, posiada dopływ i odpływ z sieci KD
43	2/2	1	Rędzin	Las Rędziński	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygowane
44	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygowane
45	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygowane
46	29, 30	18	Maślice	al. Śliwowa	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z rowem S-1.1
47	22	36	Stabłowice	Kosmonautów	3	Zbiornik posiada dopływ połączenie z rowem Ł-18
48	4/4	14	Leśnica	Średzka	3	Zbiornik posiada dopływ i odpływ - połączenie z rowem B-12
49	1/1 32/3	1	Kuźniki	Sarbinowska	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygacyjne
50	2/1	22	Stabłowice	Cieplicka	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygacyjne
51	2/1 2/1	16 22	Stabłowice	Ciechocińska	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygacyjne
52	7/8	4	Kozanów	Kozanowska	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygacyjne
53	4/5 2/3 38 53/2 9, 19 3/7 15/2	25 24 23 32 33 34	Stare Miasto	Fosa Miejska	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ - połączenie z KD. Połączenie z rzeką Odra.
54	9/2	28	Stare Miasto	Dunikowskiego	1	Zatoka gondol ujście czarnej Oławy
55	77	27	Stabłowice	Źródłana	7	Zbiornik posiada dopływ i odpływ połączenie z rowami B-9.3, posiada dopływ i odpływ z sieci KD
56	3/5	5	Poświętne	Irysowa	1	Nie jest połączony systemem GWO Pola irygowane
57	80	14	Plac Grunwaldzki	Prusa	2	Zbiornik bez połączenia z systemem GWO (duże znaczenie dla ekosystemu w Parku)

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Tabela 5 Kryterium KT2 - Retencja zbiornikowa w [m³] wg DHI

Kryterium KT2 - Retencja zbiornikowa w [m ³] wg. DHI						
Punkty					Ocena zdolności zbiornika do retencjonowania wód opadowych i roztopowych	
9					$V_{zb} \geq 100000$	
7					$15000 < V_{zb} \leq 100000$	
5					$5000 < V_{zb} \leq 15000$	
3					$2000 < V_{zb} \leq 5000$	
1					$0 < V_{zb} \leq 2000$	
ID zbiornika	Nr działki	Arkusze mapy	Obręb ewidencyjny	Ulica	Ocena	Komentarz/uzasadnienie
1	14/2	14	Zalesie	Mickiewicza	7	Objętość 19080
2	20	1	Sępolno	Dembowskiego	2	Objętość 1290
3	20	1	Sępolno	Heweliusza	2	Objętość 1620
4	1/3	17	Zalesie	Mickiewicza	5	Objętość 6730
5	1/3	17	Zalesie	Kopernika	5	Objętość 7850
6	3/6	1	Biskupin	Dembowskiego	5	Objętość 5550
7	85/7	3	Strachocin	Wolościańska	1	Objętość 950
8	16	6	Poświętne	Żmigrodzka	6	Objętość 10100
9	14	8	Borek	Sudecka	8	Objętość 17720
10	4/10	2	Księża Małe	Park Wschodni	4	Objętość 4290
11	3/1	15	Brochów	Centralna	2	Objętość 1253
12	72	44	Grabiszyn	Sokoła	4	Objętość 3846
13	39/2	30	Żerniki	Objazdowa	2	Objętość 1750
14	12/2	13	Złotniki	Park Złotnicki	3	Objętość 2100
15	12/2	13	Złotniki	Park Złotnicki (część południowa)	4	Objętość 3240
16	95, 98	11	Poświętne	Sulmierzycka	2	Objętość 1520
17	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki	2	Objętość 1230
18	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki (część północna)	3	Objętość 2100
19	4	13	Strachowice	Park Strachowicki	2	Objętość 1790
20	18	25	Rędzin	Siatkarzy	2	Objętość 1130
21	5/4	21	Swojczyce	Swojczycka	6	Objętość 12050
22	2/1	20	Swojczyce	Swojczycka	4	Objętość 2660
23	28/2	5	Kowale	Olsztyńska	2	Objętość 1300

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi
dla Miasta Wrocławia
Załącznik nr 4

24	8	12	Zgorzelisko	Dłutowa	2	Objętość 1980
25	11	8	Bieńkowice	Ziemniaczana	1	Objętość 390
26	25/4 25/3	14	Brochów	Wołosiańska	1	Objętość 540
27	78	5	Oltaszyn	Strachowsiego	2	Objętość 1460
28	5/3	4	Zalesie	Chopina	4	Objętość 4520
29	33	22	Jerzmanowo	Jerzmanowska	1	Objętość 810
30	60/4	16	Jerzmanowo	Jerzmanowska	1	Objętość 350
31	5/1 5/2	31	Stabłowice	Przesiecka	6	Objętość 11730
32	3/29	8	Stabłowice	Górecka	8	Objętość 75800
33	40/2 15/3	45	Stabłowice	Główna	7	Objętość 68740
34	5, 6, 7	15	Maślice	Królewiecka	7	Objętość 35300
35	20	12	Maślice	Maślicka	3	Objętość 2500
36	46/2	13	Maślice	Maślicka	7	Objętość 22383
37	22	18	Maślice	al. Śliwowa	2	Objętość 1650
38	52/2	13	Maślice	Ślężoujście	1	Objętość 545
39	9/33	14	Piłczyce	Park Piłczycki	8	Objętość 84850
40	8/7	40	Żerniki	Przybyły	7	Objętość 45000
41	3/8 3/25	39	Żerniki	Przybyły	7	Objętość 68000
42	1/32 2/1	3	Sołtysowice	Przejazdowa	6	Objętość 12700
43	2/2	1	Rędzin	Las Rędziński	6	Objętość 10300
44	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	4	Objętość 3460
45	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	5	Objętość 7000
46	29, 30	18	Maślice	al. Śliwowa	3	Objętość 2080
47	22	36	Stabłowice	Kosmonautów	2	Objętość 1800
48	4/4	14	Leśnica	Średzka	9	Objętość 103750
49	1/1 32/3	1	Kuźniki	Sarbinowska	3	Objętość 3450
50	2/1	22	Stabłowice	Cieplicka	3	Objętość 3500
51	2/1 2/1	1622	Stabłowice	Ciechocińska	4	Objętość 4720
52	7/8	4	Kozanów	Kozanowska	7	Objętość 16200
53	4/5 2/3 38 53/2 9, 19 3/7 15/2	25 24 23 32 33 34	Stare Miasto	Fosa Miejska	9	Objętość 221000
54	9/2	28	Stare Miasto	Dunikowskiego	6	Objętość 10200
55	77	27	Stabłowice	Źródłana	7	Objętość 18200
56	3/5	5	Poświętne	Irysowa	5	Objętość 9500
57	80	14	Plac Grunwaldzki	Prusa	6	Objętość 13100

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Tabela 6 Kryterium KT3 - Powierzchnia zbiornika w [m²] wg. DHI

Kryterium KT3 - Powierzchnia zbiornika w [m ²] wg. DHI						
Punkty					Ocena zdolności zbiornika do retencjonowania wód opadowych i roztopowych	
9					P _{zb} ≥ 70000	
7					15000 < P _{zb} ≤ 70000	
5					5000 < P _{zb} ≤ 15000	
3					2000 < P _{zb} ≤ 5000	
1					0 < P _{zb} ≤ 2000	
ID zbiornika	Nr działki	Arkusze mapy	Obręb ewidencyjny	Ulica	Ocena	Komentarz/uzasadnienie
1	14/2	14	Zalesie	Mickiewicza	6	Powierzchnia 10660
2	20	1	Sępólno	Dembowskiego	2	Powierzchnia 1074
3	20	1	Sępólno	Heweliusza	2	Powierzchnia 1350
4	1/3	17	Zalesie	Mickiewicza	4	Powierzchnia 3957
5	1/3	17	Zalesie	Kopernika	4	Powierzchnia 4615
6	3/6	1	Biskupin	Dembowskiego	3	Powierzchnia 2128
7	85/7	3	Strachocin	Wołosiańska	1	Powierzchnia 612
8	16	6	Poświętne	Żmigrodzka	5	Powierzchnia 6963
9	14	8	Borek	Sudecka	6	Powierzchnia 14525
10	4/10	2	Księża Małe	Park Wschodni	3	Powierzchnia 3897
11	3/1	15	Brochów	Centralna	2	Powierzchnia 1671
12	72	44	Grabiszyn	Sokoła	3	Powierzchnia 2564
13	39/2	30	Żerniki	Objazdowa	3	Powierzchnia 2338
14	12/2	13	Złotniki	Park Złotnicki	2	Powierzchnia 1538
15	12/2	13	Złotniki	Park Złotnicki (część południowa)	3	Powierzchnia 2314
16	95, 98	11	Poświętne	Sulmierzycka	1	Powierzchnia 780
17	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki	4	Powierzchnia 4103
18	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki (część północna)	5	Powierzchnia 5268
19	4	13	Strachowice	Park Strachowicki	2	Powierzchnia 1881
20	18	25	Rędzin	Siatkarzy	1	Powierzchnia 525
21	5/4	21	Swojczyce	Swojczycka	5	Powierzchnia 6901
22	2/1	20	Swojczyce	Swojczycka	3	Powierzchnia 2314
23	28/2	5	Kowale	Olsztyńska	1	Powierzchnia 448

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

24	8	12	Zgorzelisko	Dłutowa	2	Powierzchnia 1797
25	11	8	Bieńkowice	Ziemniaczana	1	Powierzchnia 354
26	25/4 25/3 25/1	14	Brochów	Wołoszczyńska	1	Powierzchnia 826
27	78	5	Ołtaszyn	Strachowskiego	1	Powierzchnia 767
28	5/3	4	Zalesie	Chopina	2	Powierzchnia 1882
29	33	22	Jerzmanowo	Jerzmanowska	1	Powierzchnia 650
30	60/4	16	Jerzmanowo	Jerzmanowska	1	Powierzchnia 504
31	5/1 5/2	31	Stabłowice	Przesiecka	5	Powierzchnia 5865
32	3/29	8	Stabłowice	Górecka	7	Powierzchnia 42098
33	40/2 15/3	45	Stabłowice	Główna	8	Powierzchnia 59774
34	5, 6, 7	15	Maślice	Królewiecka	7	Powierzchnia 34112
35	20	12	Maślice	Maślicka	2	Powierzchnia 1916
36	46/2	13	Maślice	Maślicka	6	Powierzchnia 12 435
37	22	18	Maślice	al. Śliwowa	2	Powierzchnia 1000
38	52/2	13	Maślice	Ślężoujście	1	Powierzchnia 991
39	9/33	14	Pilczyce	Park Pilczycki	8	Powierzchnia 62857
40	8/7	40	Żerniki	Przybyły	7	Powierzchnia 30206
41	3/8 3/25	39	Żerniki	Przybyły	9	Powierzchnia 112906
42	1/32 2/1	3	Sołtysowice	Przejazdowa	6	Powierzchnia 11557
43	2/2	1	Rędzin	Las Rędziński	4	Powierzchnia 4580
44	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	2	Powierzchnia 1612
45	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	5	Powierzchnia 5586
46	29, 30	18	Maślice	al. Śliwowa	2	Powierzchnia 1599
47	22	36	Stabłowice	Kosmonautów	2	Powierzchnia 1821
48	4/4	14	Leśnica	Średzka	7	Powierzchnia 54606
49	1/1 32/3	1	Kuźniki	Sarbinowska	2	Powierzchnia 1818
50	2/1	22	Stabłowice	Cieplicka	2	Powierzchnia 1948
51	2/1 2/1	1622	Stabłowice	Ciechocińska	4	Powierzchnia 3492
52	7/8	4	Kozanów	Kozanowska	5	Powierzchnia 9533
53	4/5 2/3 38 53/2 9, 19 3/7 15/2	25 24 23 32 33 34	Stare Miasto	Fosa Miejska	8	Powierzchnia 66407
54	9/2	28	Stare Miasto	Dunikowskiego	3	Powierzchnia 2710
55	77	27	Stabłowice	Źródłana	6	Powierzchnia 12974
56	3/5	5	Poświętne	Irysowa	5	Powierzchnia 7266
57	80	14	Plac Grunwaldzki	Prusa	5	Powierzchnia 6737

3. Kryterium przestrzenne

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Tabela 7 Kryterium KP1 - Lokalizacja

Kryterium KP1 - Lokalizacja						
Punkty		Ocena użyteczności, przydatności zbiornika pod względem istniejącego zagospodarowania i w odniesienia do dokumentów planistycznych				
9		Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, jest objęty MPZP i jest w obszarze problemowej zlewni i/lub w zasięgu hotspotów				
7		Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, jest planowana zabudowa w SuIKZP i jest w obszarze problemowej zlewni i/lub w zasięgu hotspotów				
5		Jest istniejąca zabudowa i jest w obszarze problemowej zlewni i/lub w zasięgu hotspotów				
3		Jest istniejąca zabudowa ale nie ma planowanej w dokumentach planistycznych				
1		Nie ma istniejącej zabudowy i nie jest planowana w dokumentach planistycznych				
ID zbiornika	Nr działki	Arkusze mapy	Obszar ewidencyjny	Ulica	Ocena	Komentarz/uzasadnienie
1	14/2	14	Zalesie	Mickiewicza	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz poza zasięgiem hotspotów
2	20	1	Sępolno	Dembowskiego	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz poza zasięgiem hotspotów
3	20	1	Sępolno	Heweliusza	1	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz poza zasięgiem hotspotów
4	1/3	17	Zalesie	Mickiewicza	1	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową i poza zasięgiem hotspotów
5	1/3	17	Zalesie	Kopernika	1	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową i poza zasięgiem hotspotów
6	3/6	1	Biskupin	Dembowskiego	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów
7	85/7	3	Strachocin	Wołściańska	9	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP)
8	16	6	Poświętne	Żmigrodzka	8	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w ograniczonym zakresie planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych (MPZP)
9	14	8	Borek	Sudecka	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów
10	4/10	2	Księża Małe	Park Wschodni	5	Zbiornik w sąsiedztwie istniejącej zabudowy, w ograniczonym zakresie planowana zabudowa w MPZP w promieniu powyżej 250m od zbiornika, w zlewni problemowej
11	3/1	15	Brochów	Centralna	4	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, w zlewni problemowej i w zasięgu hotspotów oddzielonych linią kolejową
12	72	44	Grabiszyn	Sokola	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy istniejącej, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

13	39/2	30	Żerniki	Objazdowa	9	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej oraz planowanej zabudowy w MPZP, plan z ograniczonymi zapisami dotyczącymi realizacji infrastruktury deszczowej, w sąsiedztwie zlewni problemowej
14	12/4	13	Złotniki	Park Złotnicki	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100 m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów
15	12/4	13	Złotniki	Park Złotnicki (część południowa)	3	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100 m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów
16	95, 98	11	Poświętne	Sulmierzycka	4	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100 m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów
17	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki	1	Zbiornik na terenach zieleni, brak istniejącej, w promieniu powyżej 250 m planowana zabudowa w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową i poza zasięgiem hotspotów
18	13/6	9	Leśnica	Park Leśnicki (część północna)	2	Zbiornik na terenach zieleni, brak istniejącej, w promieniu powyżej 250 m planowana zabudowa w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową i poza zasięgiem hotspotów
19	4	13	Strachowice	Park Strachowicki	6	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100 m zabudowa istniejąca oraz w ograniczonym stopniu planowana zabudowa w MPZP, w zlewni problemowej
20	18	25	Rędzin	Siatkarzy	9	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP)
21	5/4	21	Swojczyce	Swojczycka	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zasięgu hotspotu
22	2/1	20	Swojczyce	Swojczycka	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zasięgu hotspotu
23	28/2	5	Kowale	Olsztyńska	6	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100 m zabudowa istniejąca oraz w ograniczonym stopniu planowana zabudowa w MPZP, w zlewni problemowej
24	8	12	Zgorzelisko	Dłutowa	7	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz zasięgu planowanej w dokumentach planistycznych (SUIKZP) oraz w sąsiedztwie terenów zalewowych
25	11	8	Bieńkowice	Ziemniaczana	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej
26	25/4 25/3 25/1	14	Brochów	Wołosiańska	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej
27	78	5	Ołtaszyn	Strachowsiego	9	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP)
28	5/3	4	Zalesie	Chopina	3	Zbiornik na terenach zieleni, w promieniu powyżej 100 m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów
29	33	22	Jerzmanowo	Jerzmanowska	8	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w ograniczonym zakresie planowana w promieniu powyżej 100 m w dokumentach planistycznych (MPZP)
30	60/4	16	Jerzmanowo	Jerzmanowska	8	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w ograniczonym zakresie planowana w promieniu powyżej 100 m w dokumentach planistycznych (MPZP)
31	5/1 5/2	31	Stabłowice	Przesiecka	9	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP)
32	3/29	8	Stabłowice	Górecka	8	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w ograniczonym stopniu planowana zabudowa w dokumentach planistycznych (MPZP)
33	40/2 15/3	45	Stabłowice	Główna	9	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP)
34	5, 6, 7	15	Maślice	Królewiecka	10	Zbiornik na terenach zieleni, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej
35	20	12	Maślice	Maślicka	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

36	46/2	13	Maślice	Maślicka	10	Zbiornik na terenach zieleni, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej
37	22	18	Maślice	al. Śliwowa	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej
38	52/2	13	Maślice	Ślężoujście	10	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej
39	9/33	14	Piłczyce	Park Piłczycki	6	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, w zlewni problemowej
40	8/7	40	Zerniki	Przybyły	10	Zbiornik na terenach zieleni, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zlewni problemowej
41	3/8 3/25	39	Zerniki	Przybyły	10	Zbiornik na trasie planowanej kontynuacji osie Inkubacji. W sąsiedztwie planowanych terenów zabudowy w dokumentach planistycznych (MPZP), w zlewni problemowej.
42	1/32 2/1	3	Sołtysowice	Przejazdowa	2	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz poza zasięgiem hotspotów
43	2/2	1	Rędzin	Las Rędziński	1	Zbiornik w sąsiedztwie zieleni. Brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych.
44	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	1	Zbiornik w sąsiedztwie zieleni. Brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych.
45	2/6	2	Rędzin	Las Rędziński	1	Zbiornik w sąsiedztwie zieleni. Brak istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych.
46	29, 30	18	Maślice	al. Śliwowa	10	Zbiornik na terenach zieleni, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej.
47	22	36	Stabłowice	Kosmonautów	8	Zbiornik na terenach zieleni, w sąsiedztwie planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych (MPZP) oraz w zlewni problemowej.
48	4/4	14	Leśnica	Średzka	8	Zbiornik na terenach zieleni, w sąsiedztwie planowanych terenów zabudowy w promieniu powyżej 150 m od zbiornika (MPZP). Zbiornik w zlewni
49	1/1 32/3	1	Kuźniki	Sarbinowska	4	Zbiornik na terenach zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, w ograniczonym stopniu planowana zabudowa w dokumentach planistycznych. Zbiornik w zlewni problemowej.
50	2/1	22	Stabłowice	Cieplicka	2	Zbiornik na terenach zieleni, w sąsiedztwie zabudowy istniejącej, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów. Zbiornik w zasięgu terenów zalewowych.
51	2/1 2/1	1622	Stabłowice	Ciechocińska	2	Zbiornik na terenach zieleni, w sąsiedztwie zabudowy istniejącej, brak planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych, poza zlewnią problemową oraz nie jest w zasięgu hotspotów. Zbiornik w zasięgu terenów zalewowych.
52	7/8	4	Kozanów	Kozanowska	5	Zbiornik w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca, w ograniczonym stopniu planowana zabudowa w dokumentach planistycznych.
53	4/5 2/3 38 53/2 9, 19 3/7 15/2	25 24 23 32 33 34	Stare Miasto	Fosa Miejska	9	Zbiornik w obszarze ściślej, zwartej zabudowy z ograniczonymi możliwościami nowej zabudowy, za wyjątkiem okolic pl. Jana Pawła II oraz pl. Społecznego.
54	9/2	28	Stare Miasto	Dunikowskiego	9	Zbiornik w obszarze ściślej, zwartej zabudowy z ograniczonymi możliwościami nowej zabudowy.
55	77	27	Stabłowice	Źródłana	8	Zbiornik na terenach zieleni, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz planowanej w dokumentach planistycznych (MPZP).
56	3/5	5	Poświętne	Irysowa	9	W sąsiedztwie istniejącej i planowanej zabudowy w dokumentach planistycznych. Do ustalenia własność zbiornika, na giełdzie teren sprzedany pod zabudowę usługową.
57	80	14	Plac Grunwaldzki	Prusa	6	Zbiornik na terenach zieleni, w promieniu powyżej 100m zabudowa istniejąca w obszarze ściślej zabudowy.

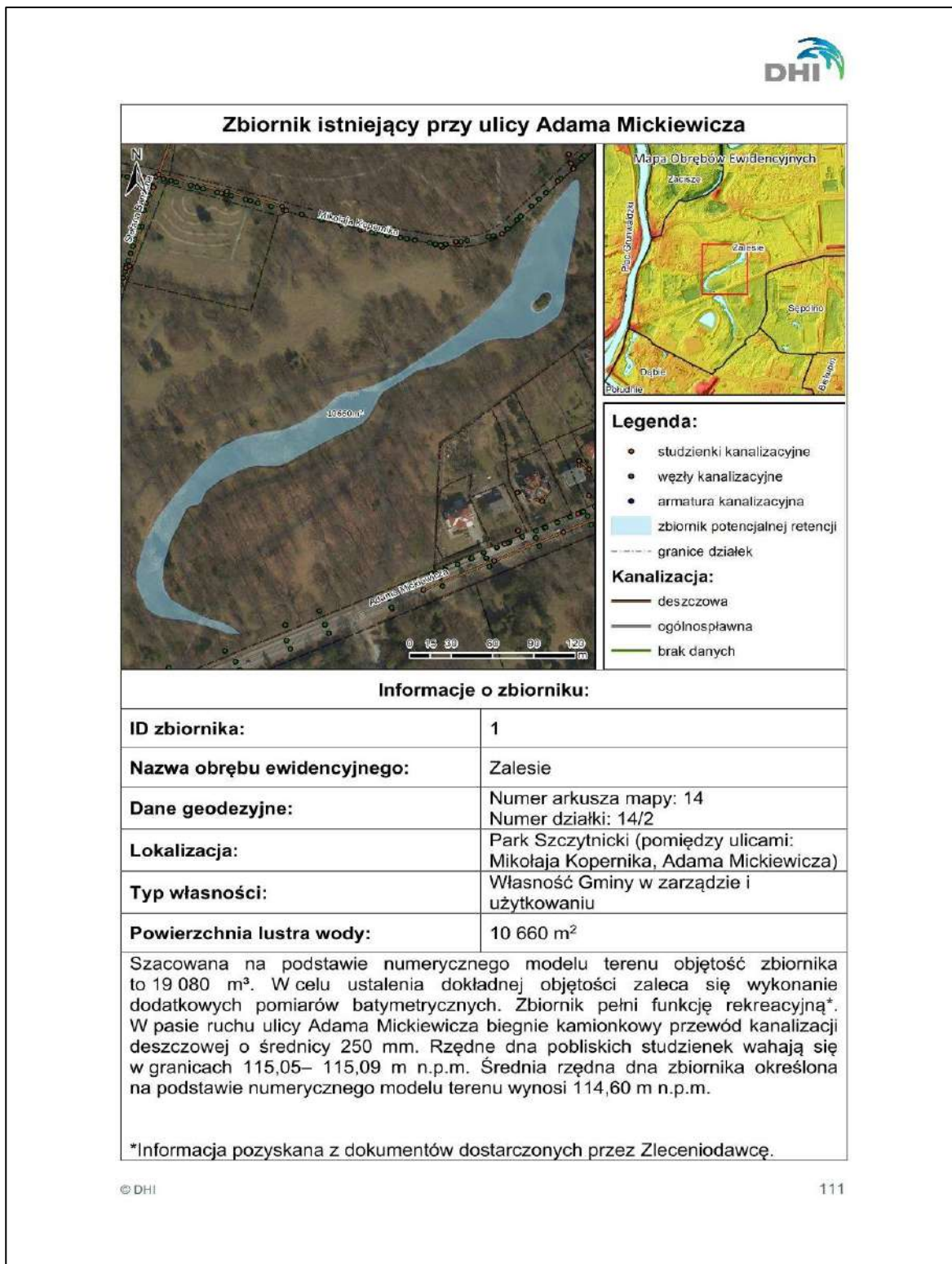
4. Karty zbiorników wg. opracowania DHI²

² Analiza w zakresie systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Wrocławia, DHI Polska Sp. z o. o, Wrocław sierpień 2020, str. 109-184

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 1 Karta charakterystyki zbiornika nr 1 przy ul. Adama Mickiewicza



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 2 Karta charakterystyki zbiornika nr 2 oraz 3 przy ul. Edwarda Dembowskiego



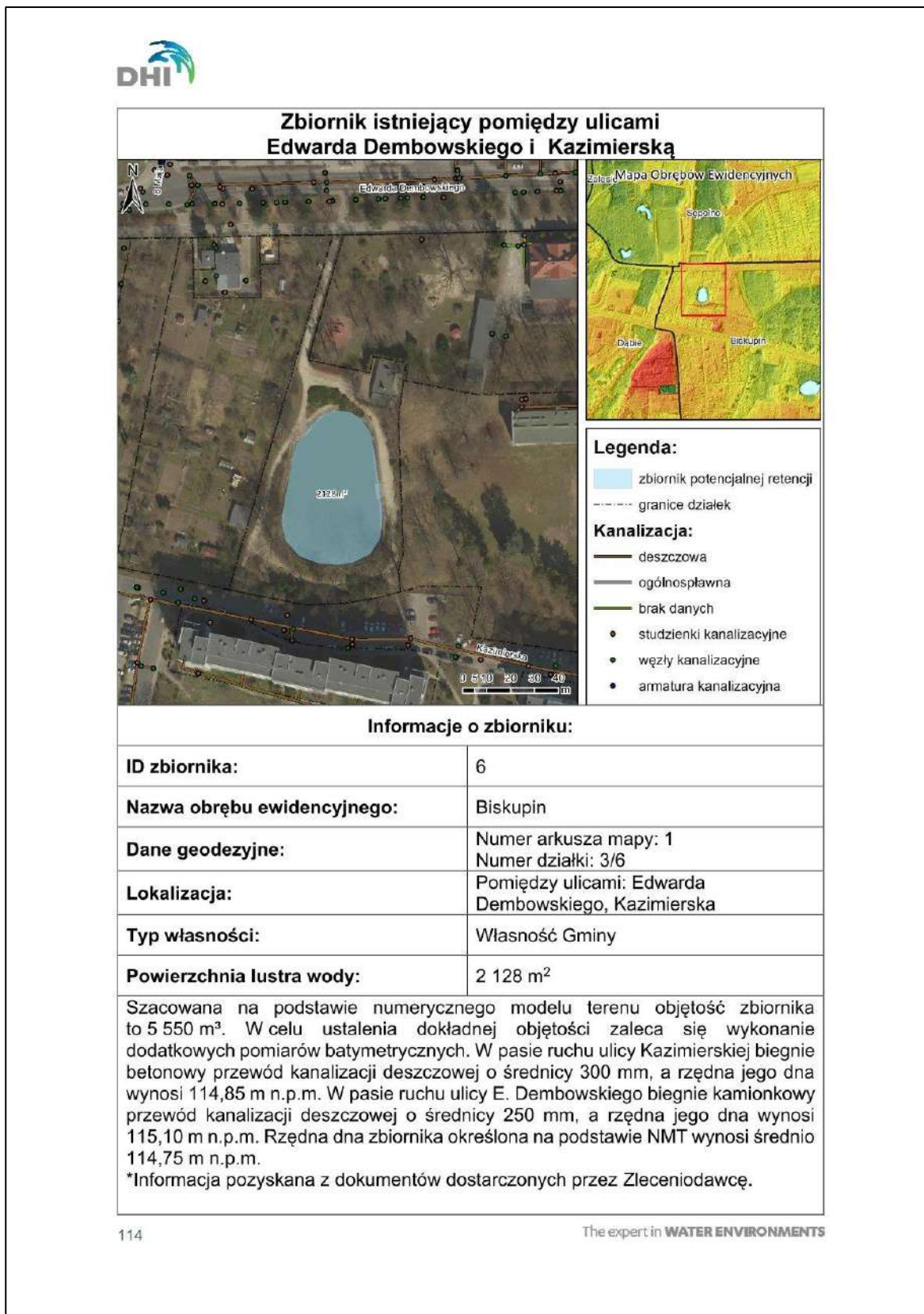
Rysunek 3 Karta charakterystyki zbiornika nr 4 oraz 5 przy alei Dąbskiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 4 Karta charakterystyki zbiornika nr 6 pomiędzy ulicami Edwarda Dembowskiego i Kazimierską



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

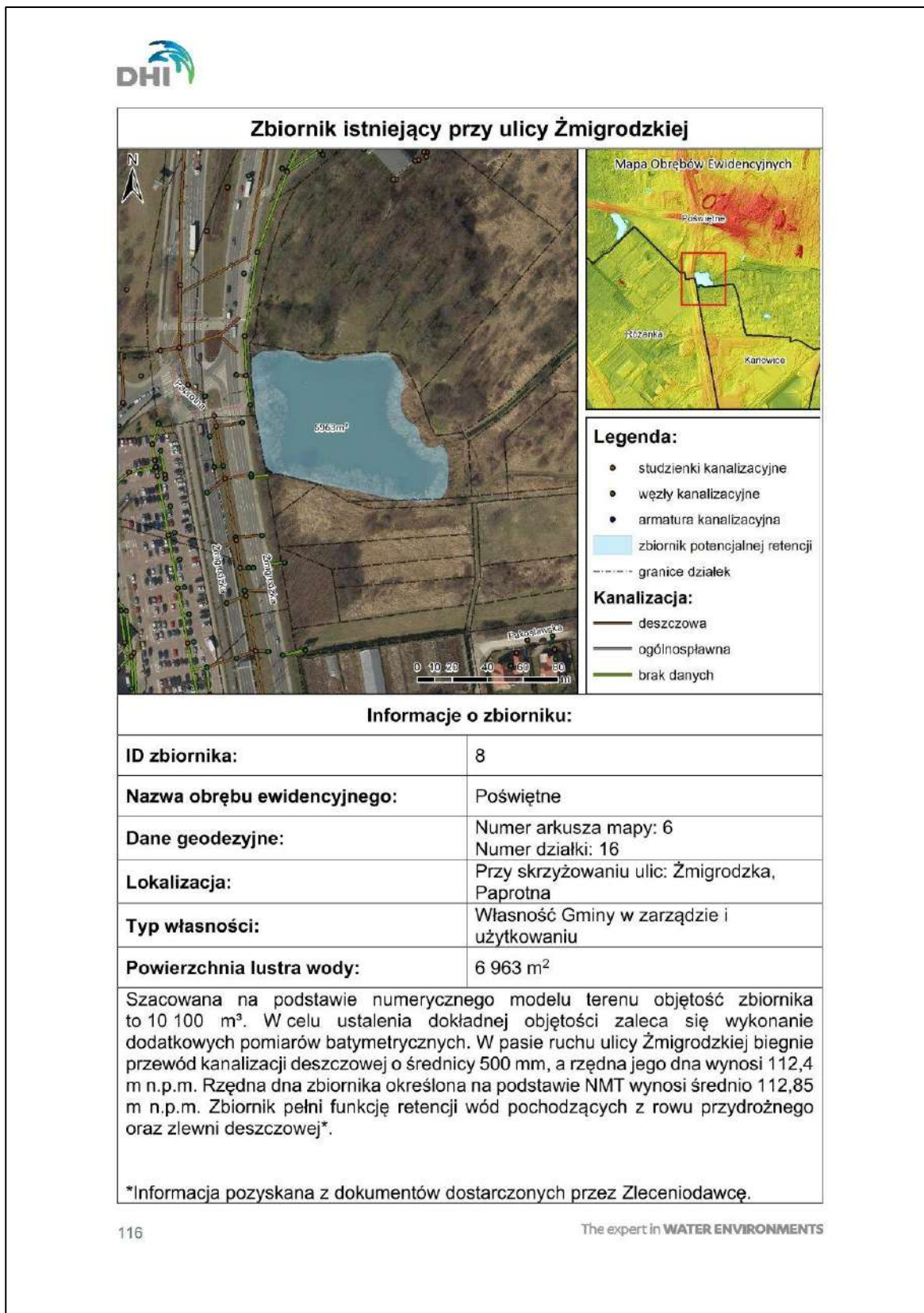
Rysunek 5 Karta charakterystyki zbiornika nr 7 przy ul. Wołściańskiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 6 Karta charakterystyki zbiornika nr 8 przy ul. Żmigrodzkiej



Rysunek 7 Karta charakterystyki zbiornika nr 9 w Parku Południowym



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 8 Karta charakterystyki zbiornika nr 10 w Parku Wschodnim



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 9 Karta charakterystyki zbiornika nr 11 przy ul. Centralnej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 10 Karta charakterystyki zbiornika nr 12 na placu Mordechaja Anielewicza



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 11 Karta charakterystyki zbiornika nr 13 pomiędzy ulicami Objazdową i Żernicką



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 12 Karta charakterystyki zbiornika nr 14 w północnej części Parku Złotnickiego



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 13 Karta charakterystyki zbiornika nr 15 w południowej części Parku Złotnickiego



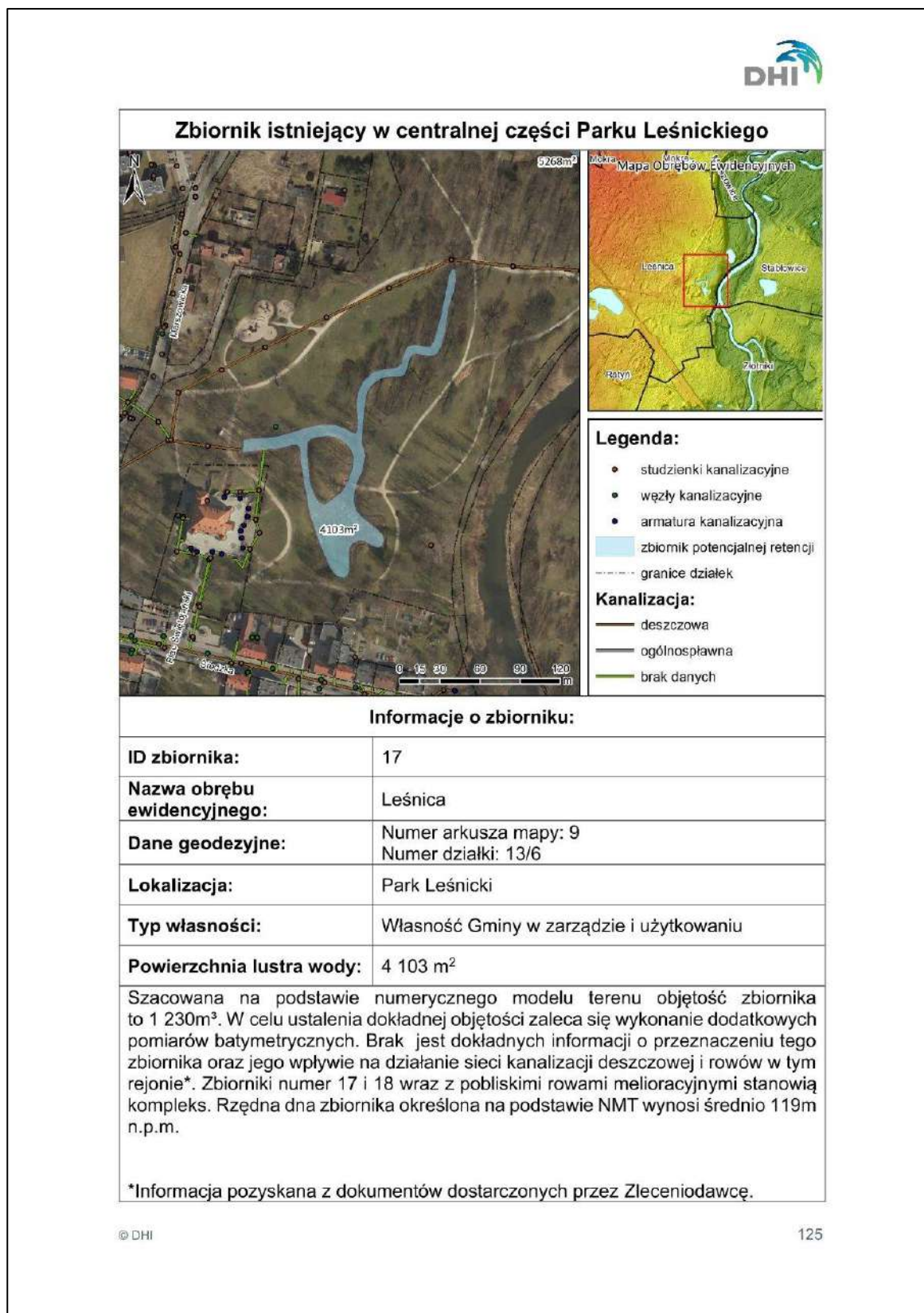
Rysunek 14 Karta charakterystyki zbiornika nr 16 pomiędzy ulicami Milicką a Sulmierzycką



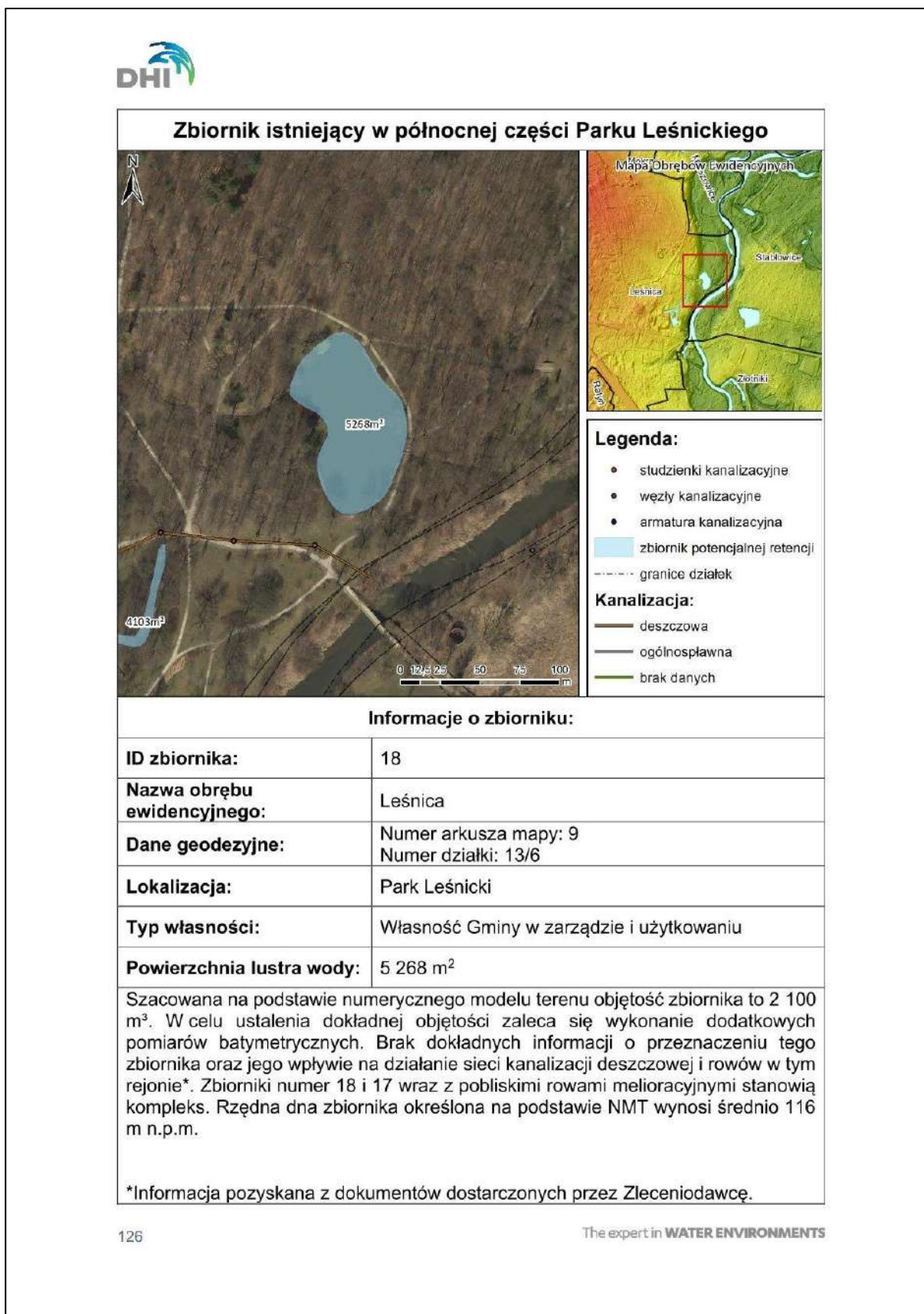
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

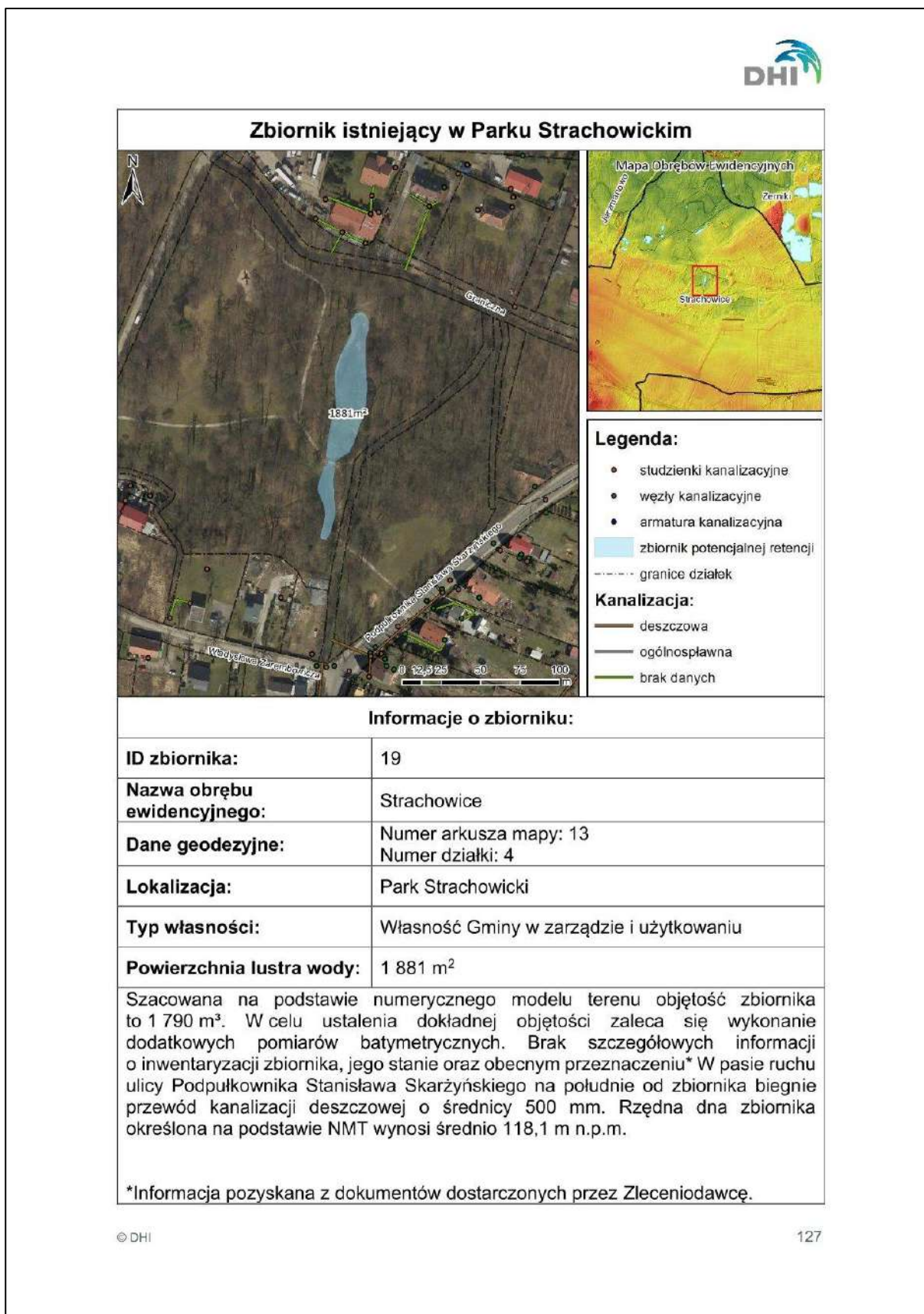
Rysunek 15 Karta charakterystyki zbiornika nr 17 w centralnej części Parku Leśnickiego



Rysunek 16 Karta charakterystyki zbiornika nr 18 w północnej części Parku Leśnickiego



Rysunek 17 Karta charakterystyki zbiornika nr 19 w Parku Strachowickim



Rysunek 18 Karta charakterystyki zbiornika nr 20 pomiędzy ulicami Wędkarzy i Siatkarzy



Rysunek 19 Karta charakterystyki zbiornika nr 21 w Parku Swojczyckim



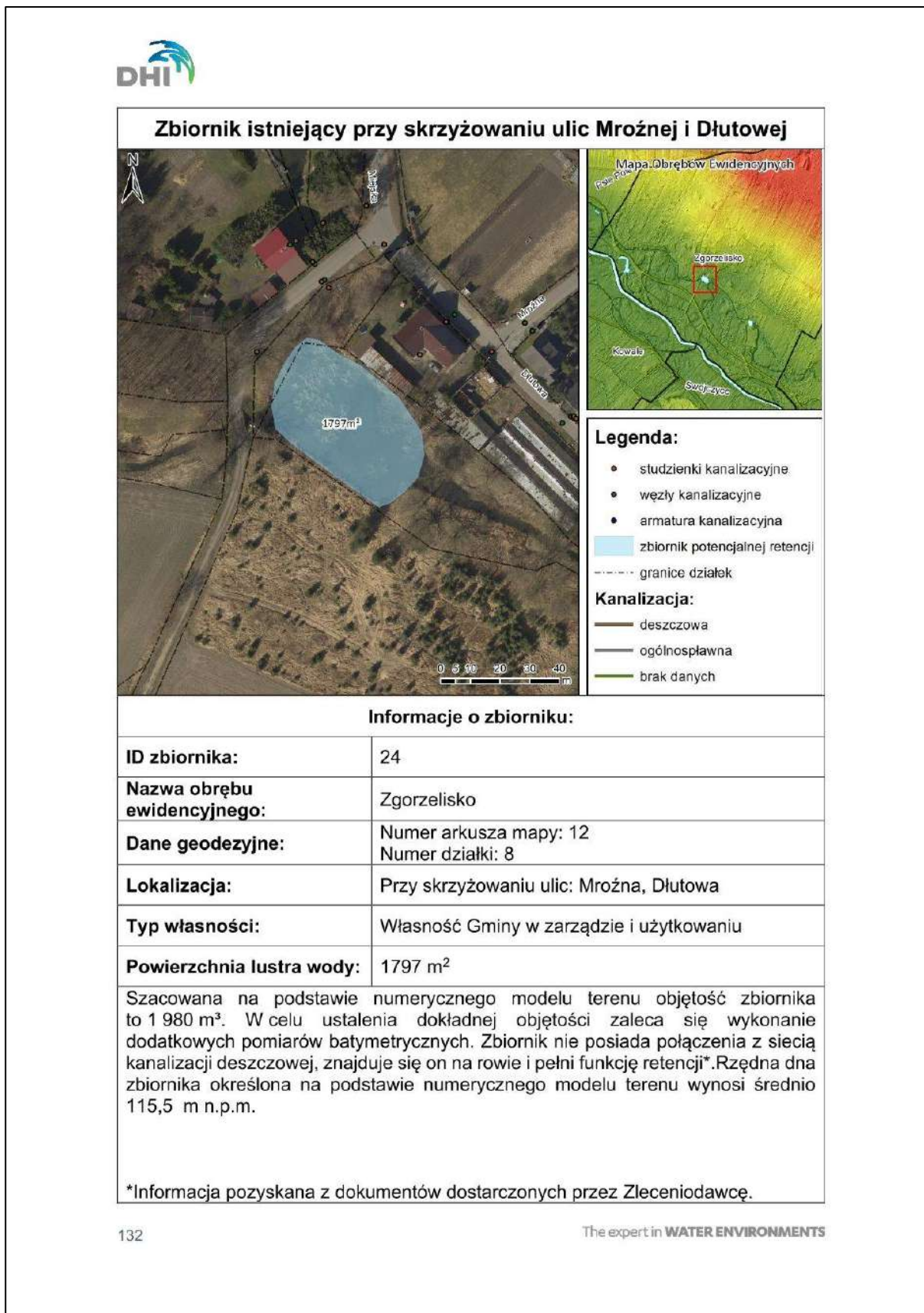
Rysunek 20 Karta charakterystyki zbiornika nr 22 przy ul. Swojczyckiej



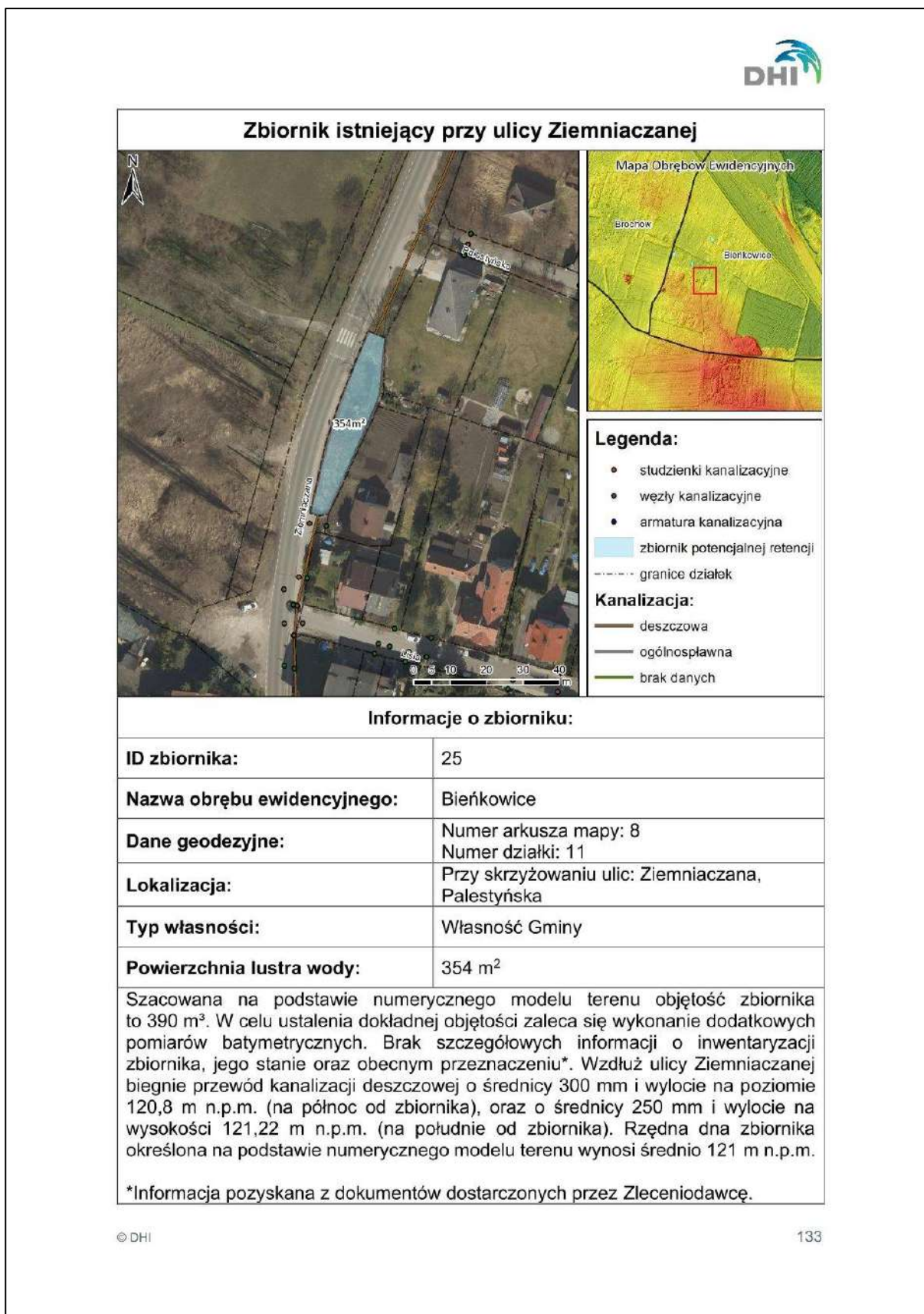
Rysunek 21 Karta charakterystyki zbiornika nr 23 przy ul. Olsztyńskiej



Rysunek 22 Karta charakterystyki zbiornika nr 24 przy skrzyżowaniu ulic Mrożnej i Dłutowej



Rysunek 23 Karta charakterystyki zbiornika nr 25 przy ul. Ziemniaczanej



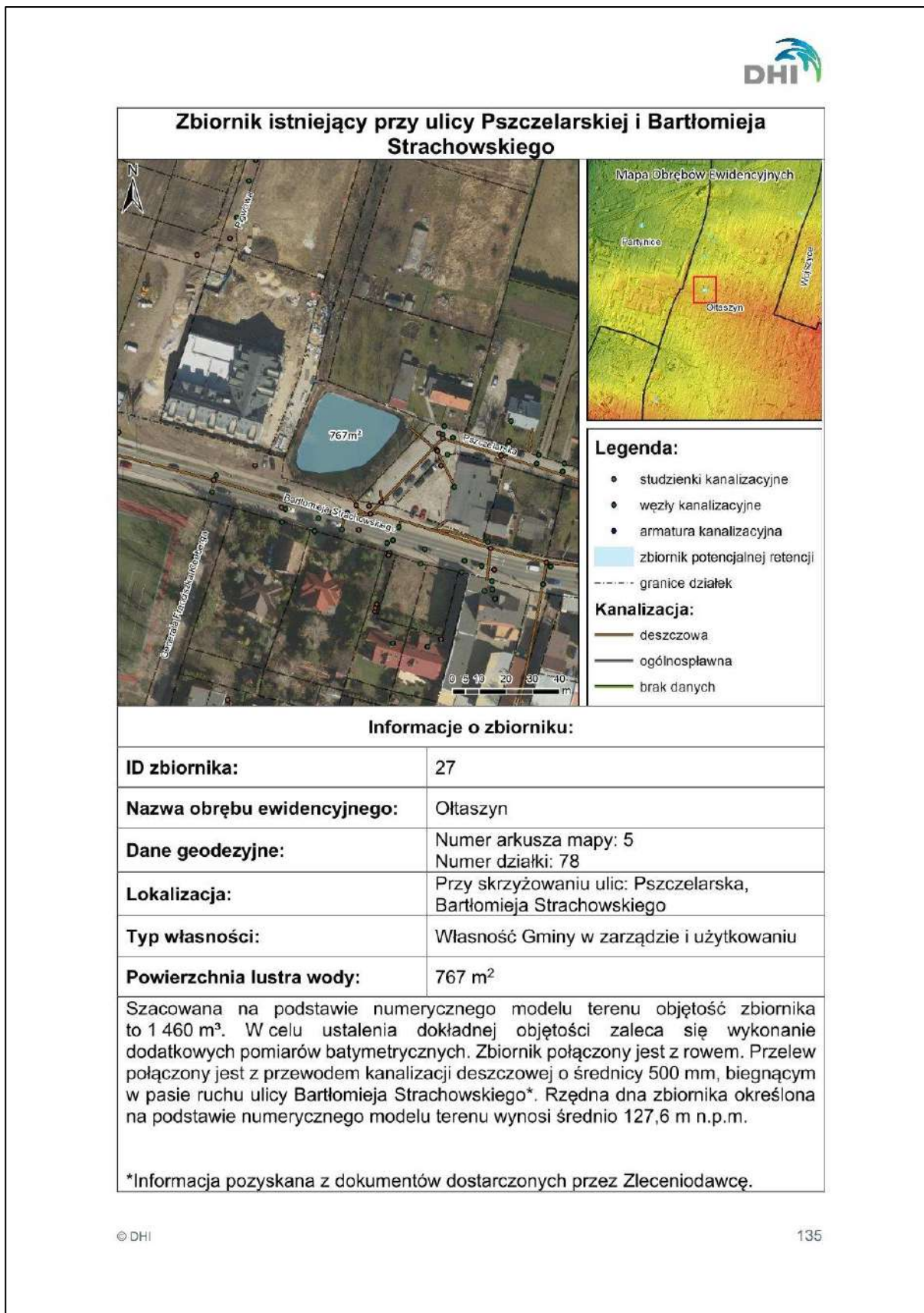
Rysunek 24 Karta charakterystyki zbiornika nr 26 przy ul. Włociańskiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

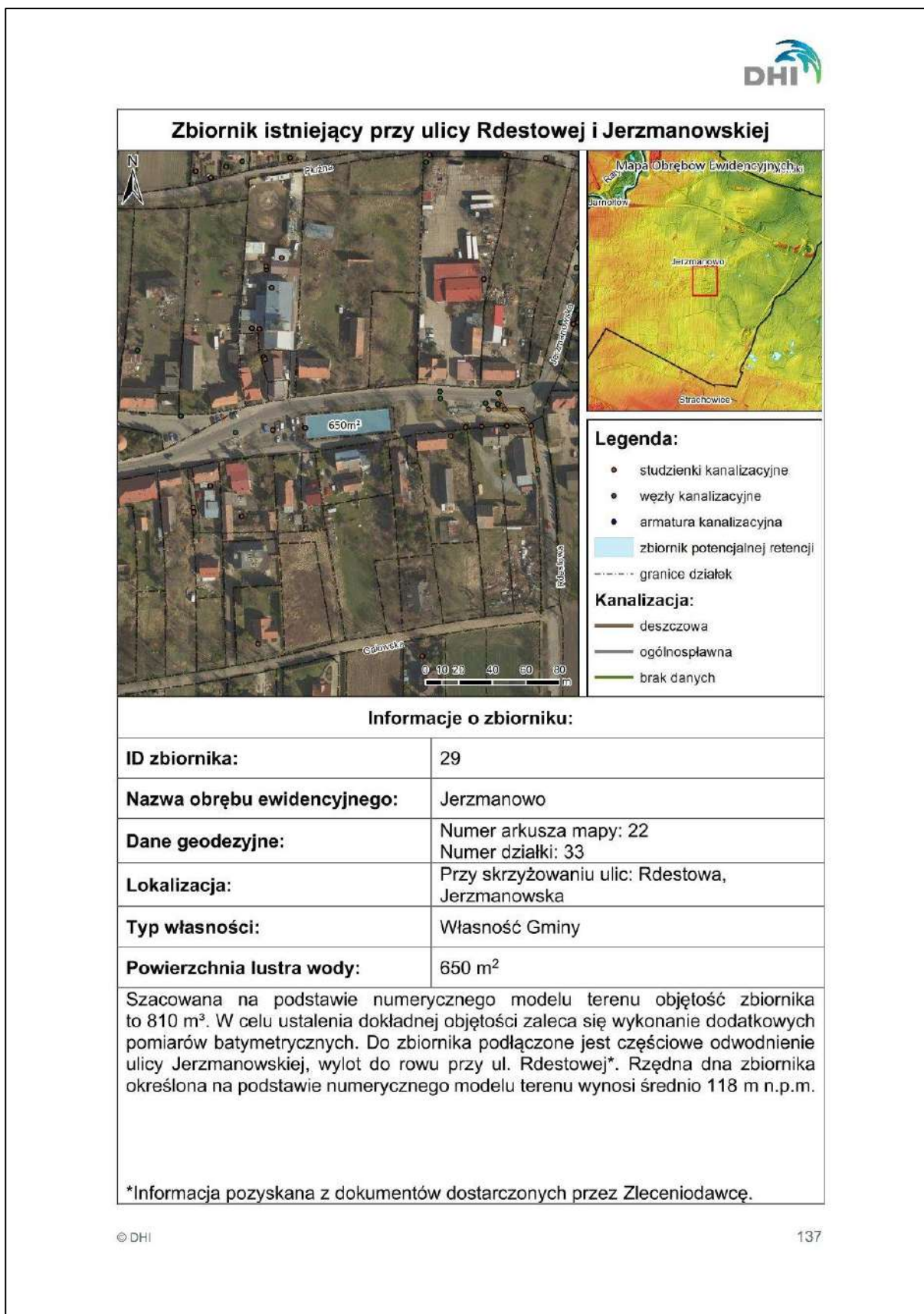
Rysunek 25 Karta charakterystyki zbiornika nr 27 przy ul. Pszczelarskiej i Bartłomieja Strachowskiego



Rysunek 26 Karta charakterystyki zbiornika nr 28 przy ul. Tadeusza Czackiego



Rysunek 27 Karta charakterystyki zbiornika nr 29 przy ul. Rdestowej i Jerzmanowskiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

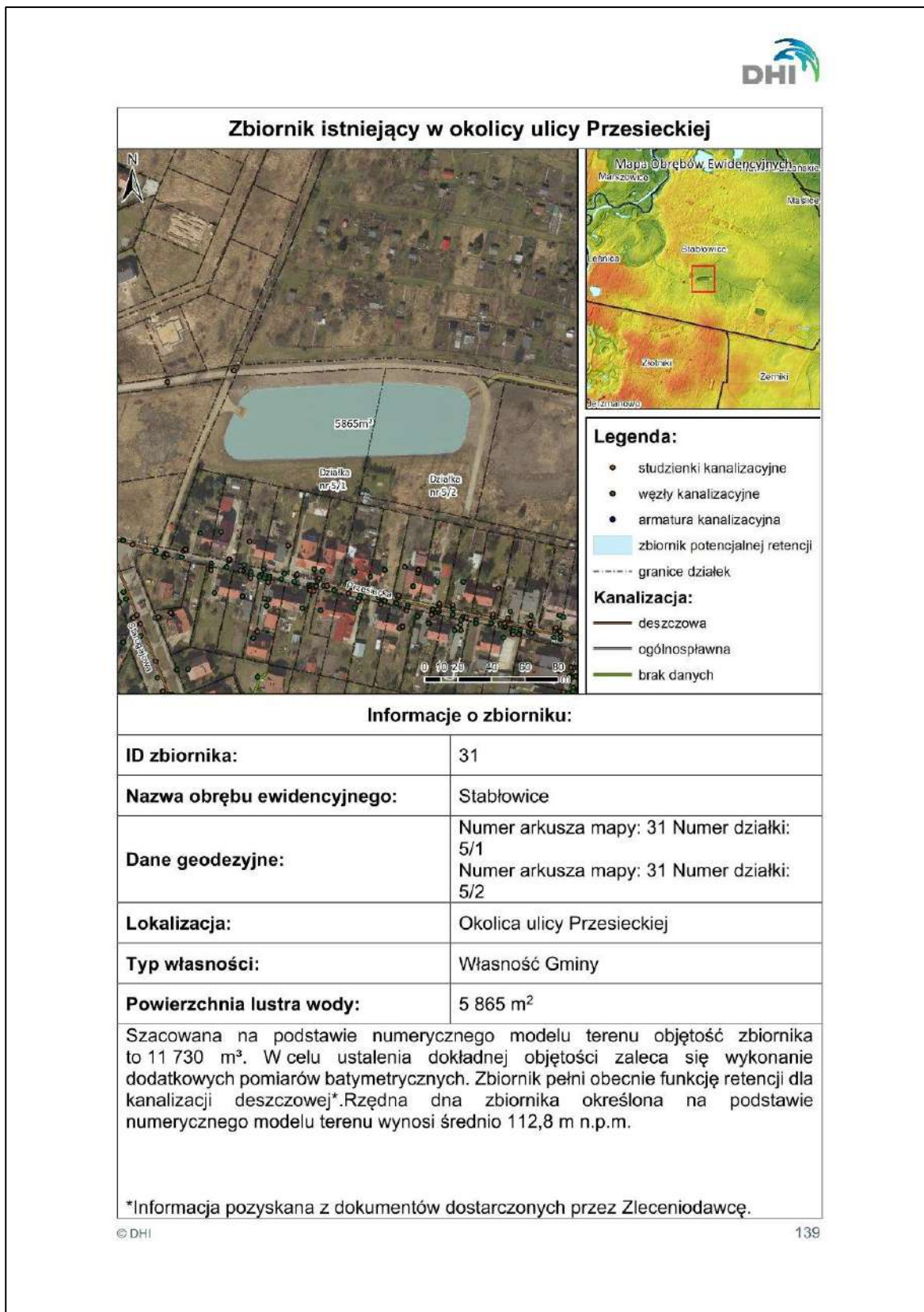
Rysunek 28 Karta charakterystyki zbiornika nr 30 pomiędzy ul. Jerzmanowską oraz Heleny i Ludwika Adamczewskich



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

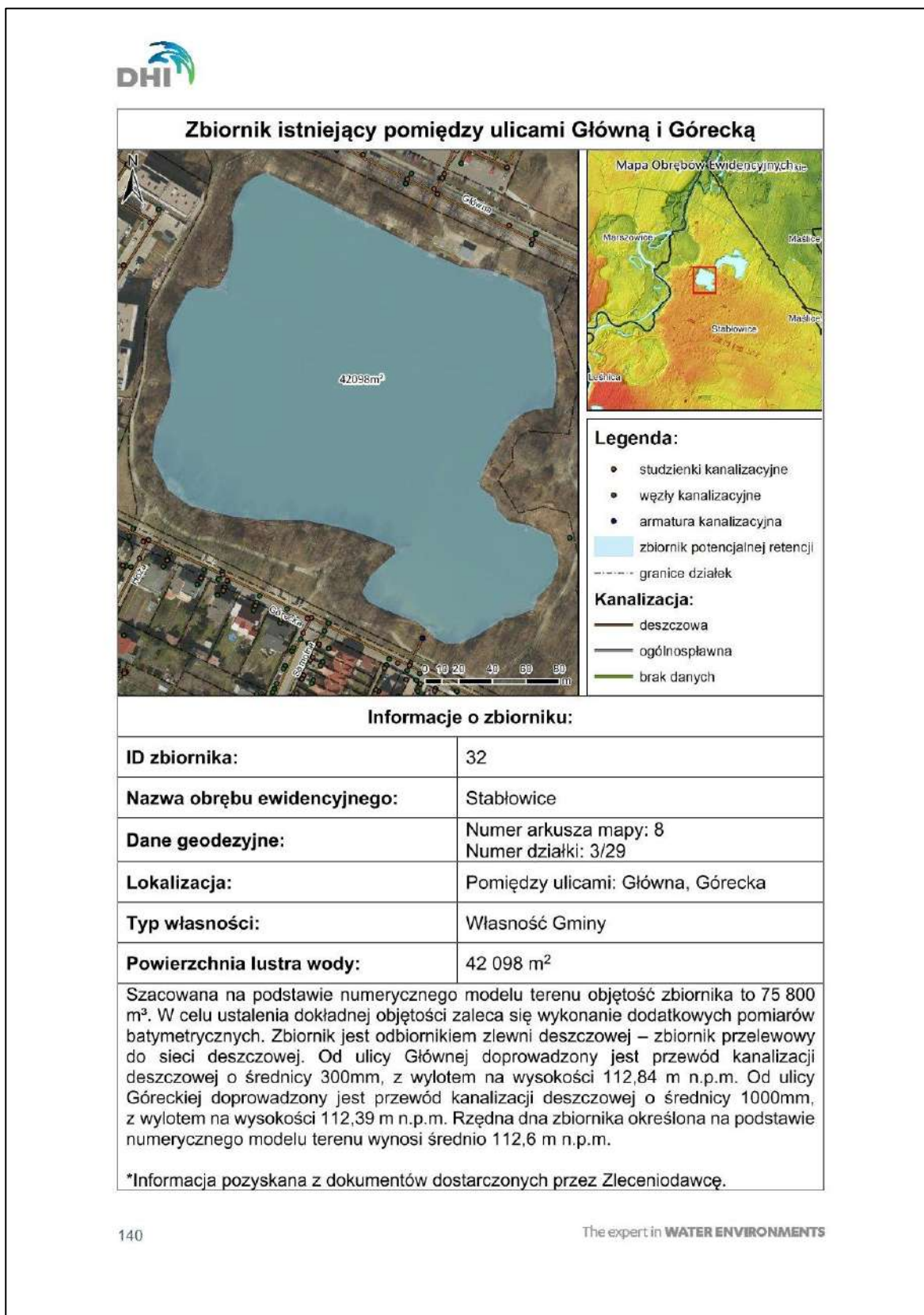
Rysunek 29 Karta charakterystyki zbiornika nr 31 w okolicy ul. Przesieckiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 30 Karta charakterystyki zbiornika nr 32 pomiędzy ulicami Główną i Górecką



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

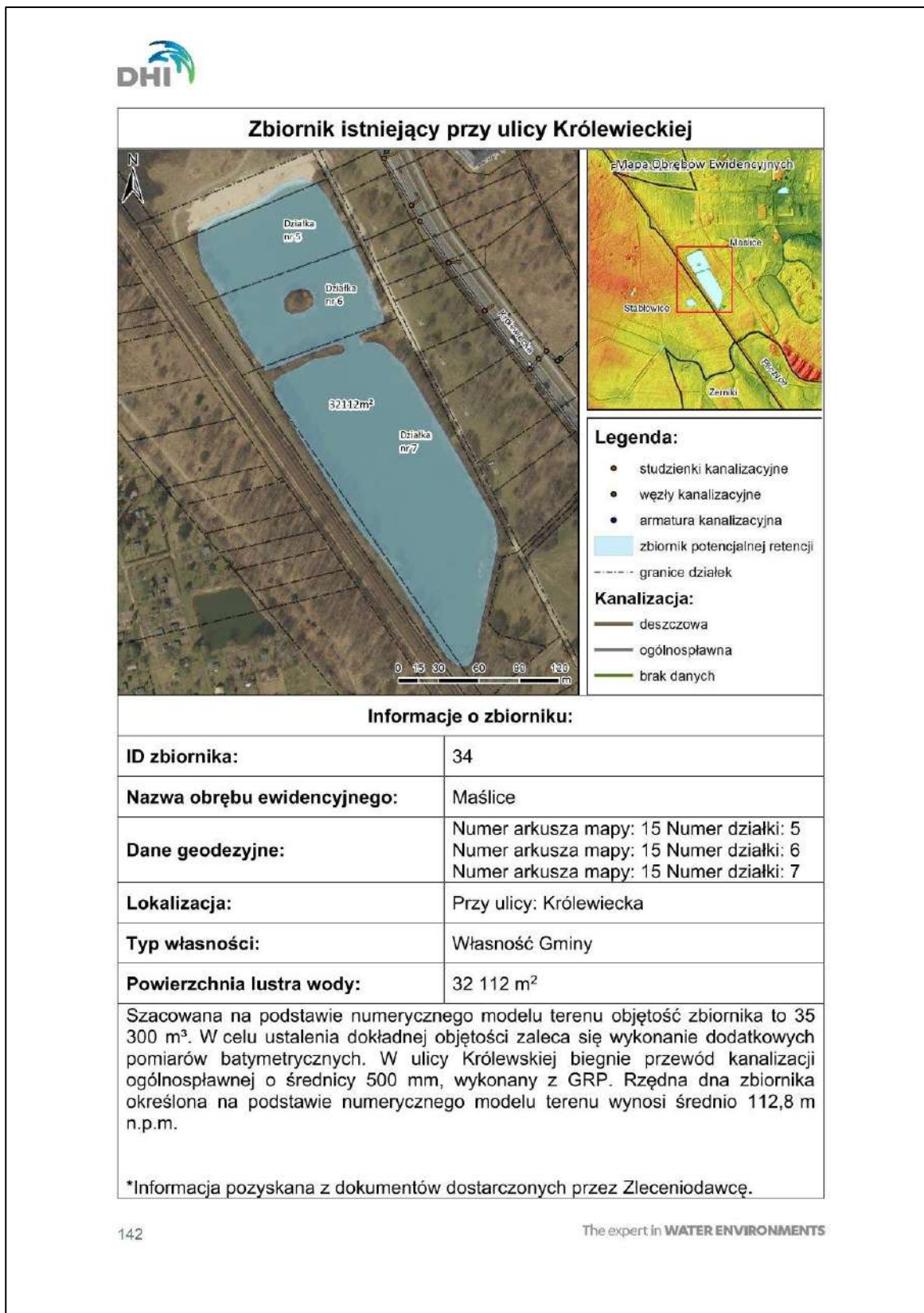
Rysunek 31 Karta charakterystyki zbiornika nr 33 przy ul. Karpnickiej i Głównej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 32 Karta charakterystyki zbiornika nr 34 przy ul. Królewskiej



Rysunek 33 Karta charakterystyki zbiornika nr 35 przy ul. Maślickiej i Suwalskiej



Rysunek 34 Karta charakterystyki zbiornika nr 36 przy ul. Maślickiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

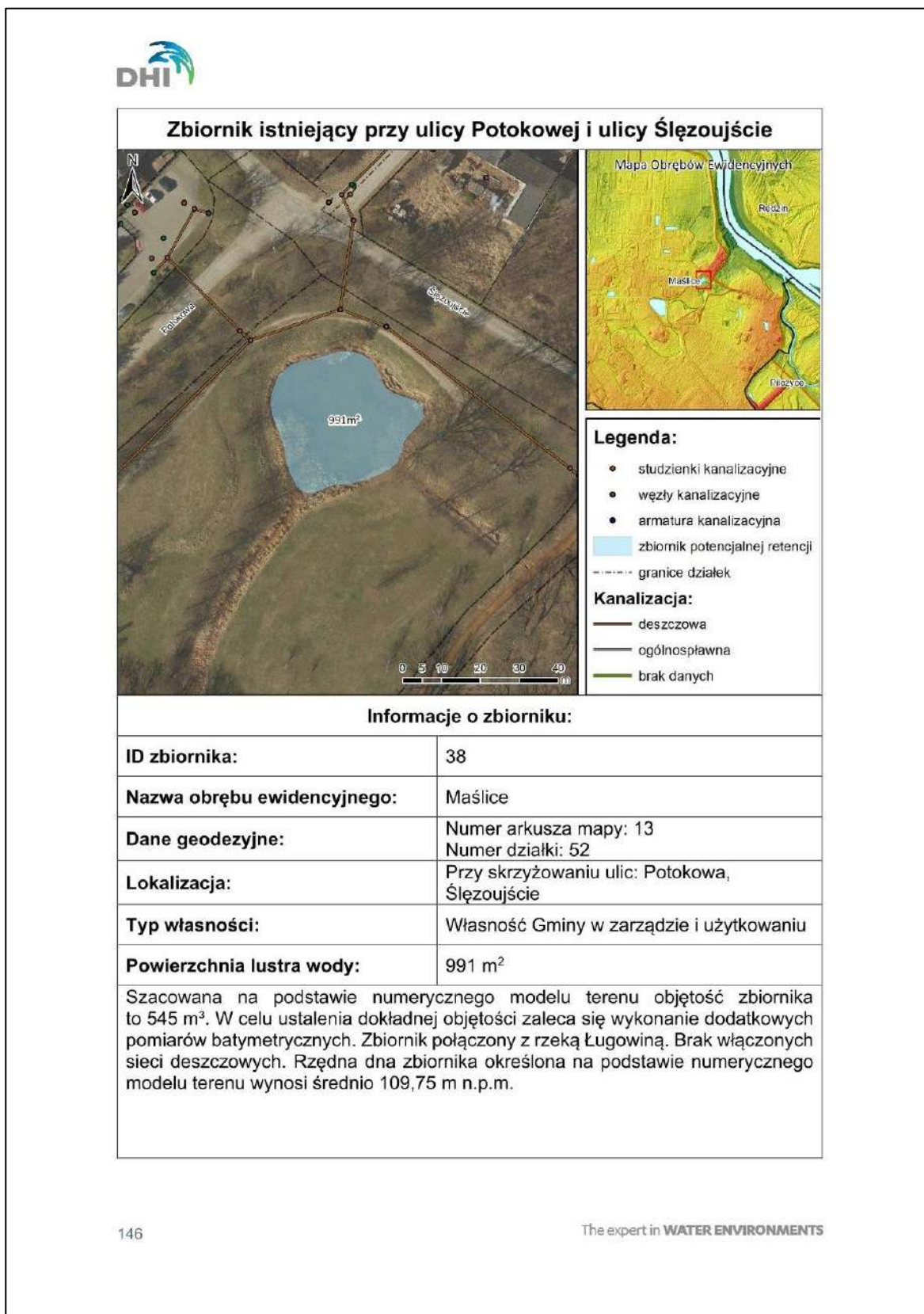
Rysunek 35 Karta charakterystyki zbiornika nr 37 pomiędzy Aleją Śliwową i ul. Ślężoujście



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 36 Karta charakterystyki zbiornika nr 38 przy ul. Potokowej i ul. Ślężoujście



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

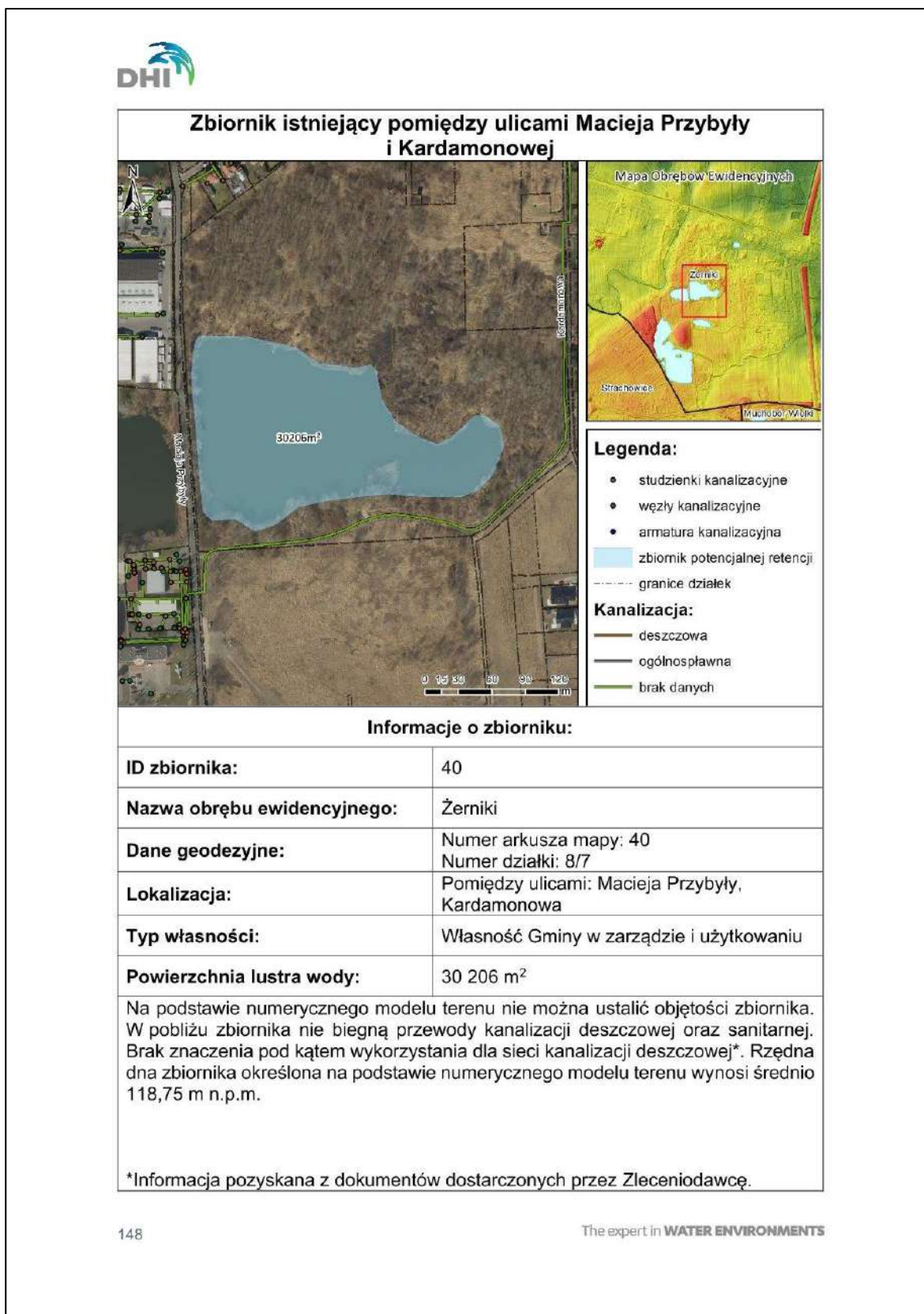
Rysunek 37 Karta charakterystyki zbiornika nr 39 w Parku Pilczyckim



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 38 Karta charakterystyki zbiornika nr 40 pomiędzy ul. Macieja Przybyły i Kardamonowej



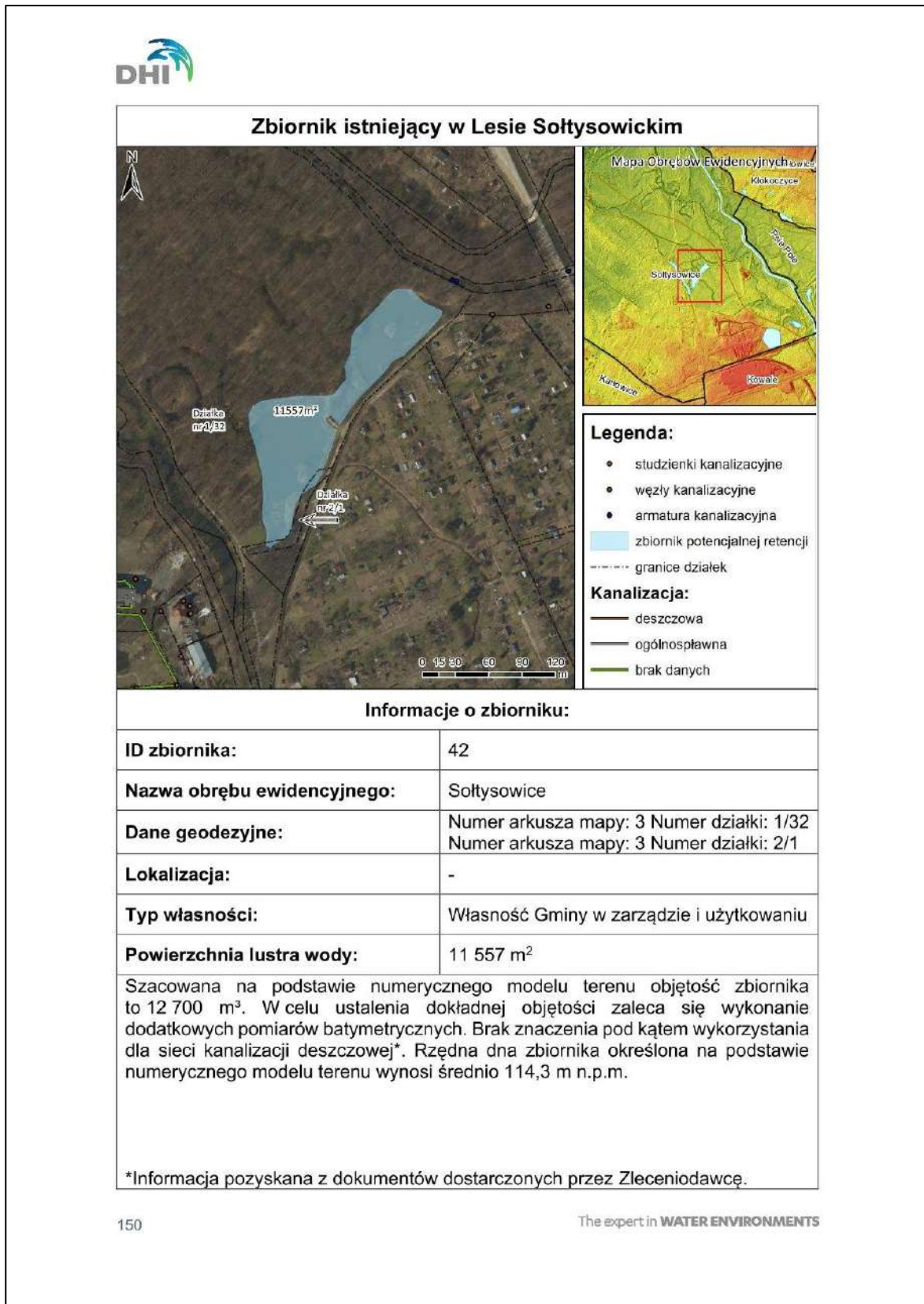
Rysunek 39 Karta charakterystyki zbiornika nr 41 przy ul. Macieja Przybyły



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

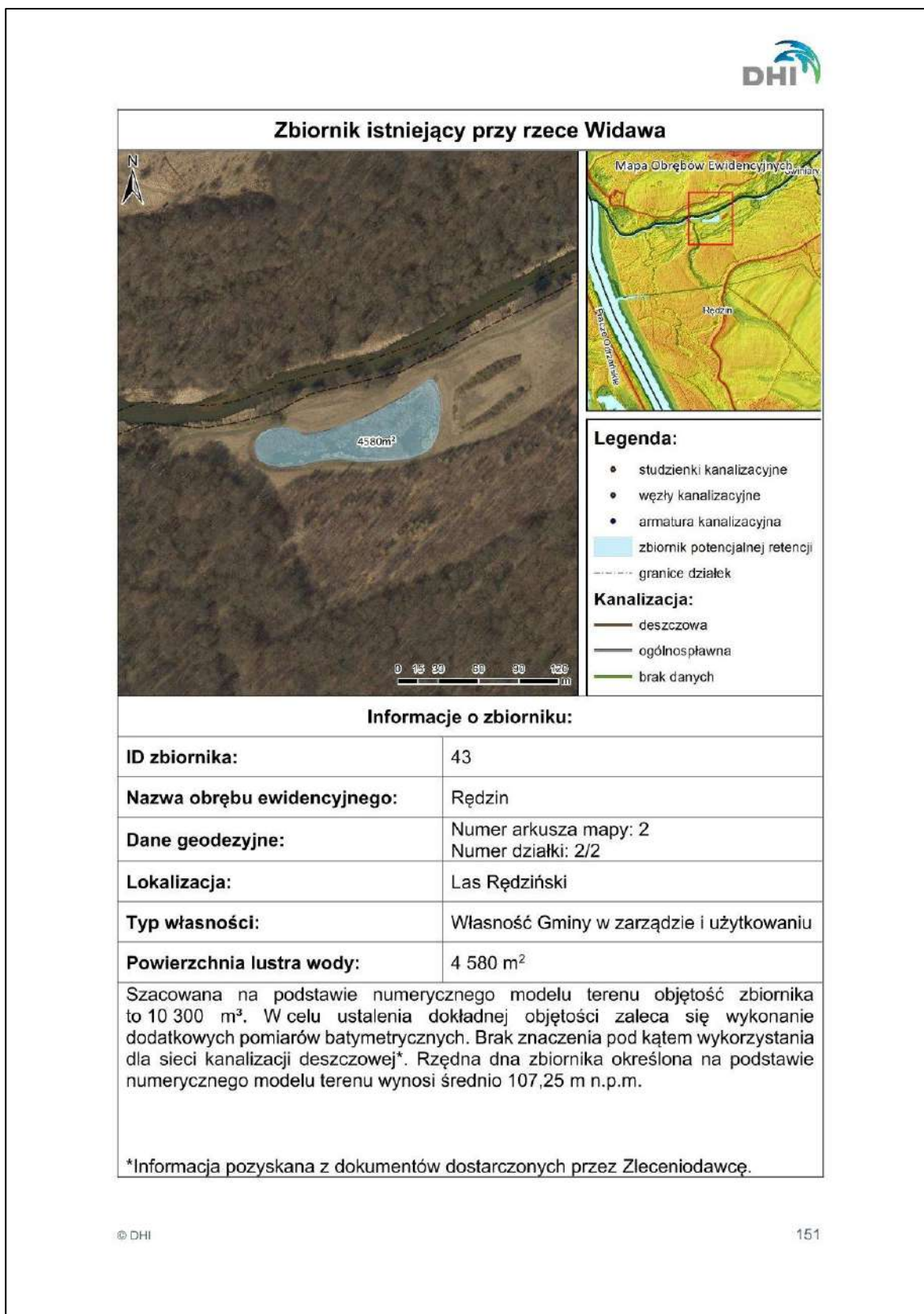
Rysunek 40 Karta charakterystyki zbiornika nr 42 w Lesie Sołtysowickim



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 41 Karta charakterystyki zbiornika nr 43 przy rzece Widawa



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 42 Karta charakterystyki zbiornika nr 44 w Lesie Rędzińskim



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 43 Karta charakterystyki zbiornika nr 45 w Lesie Rędzińskim



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

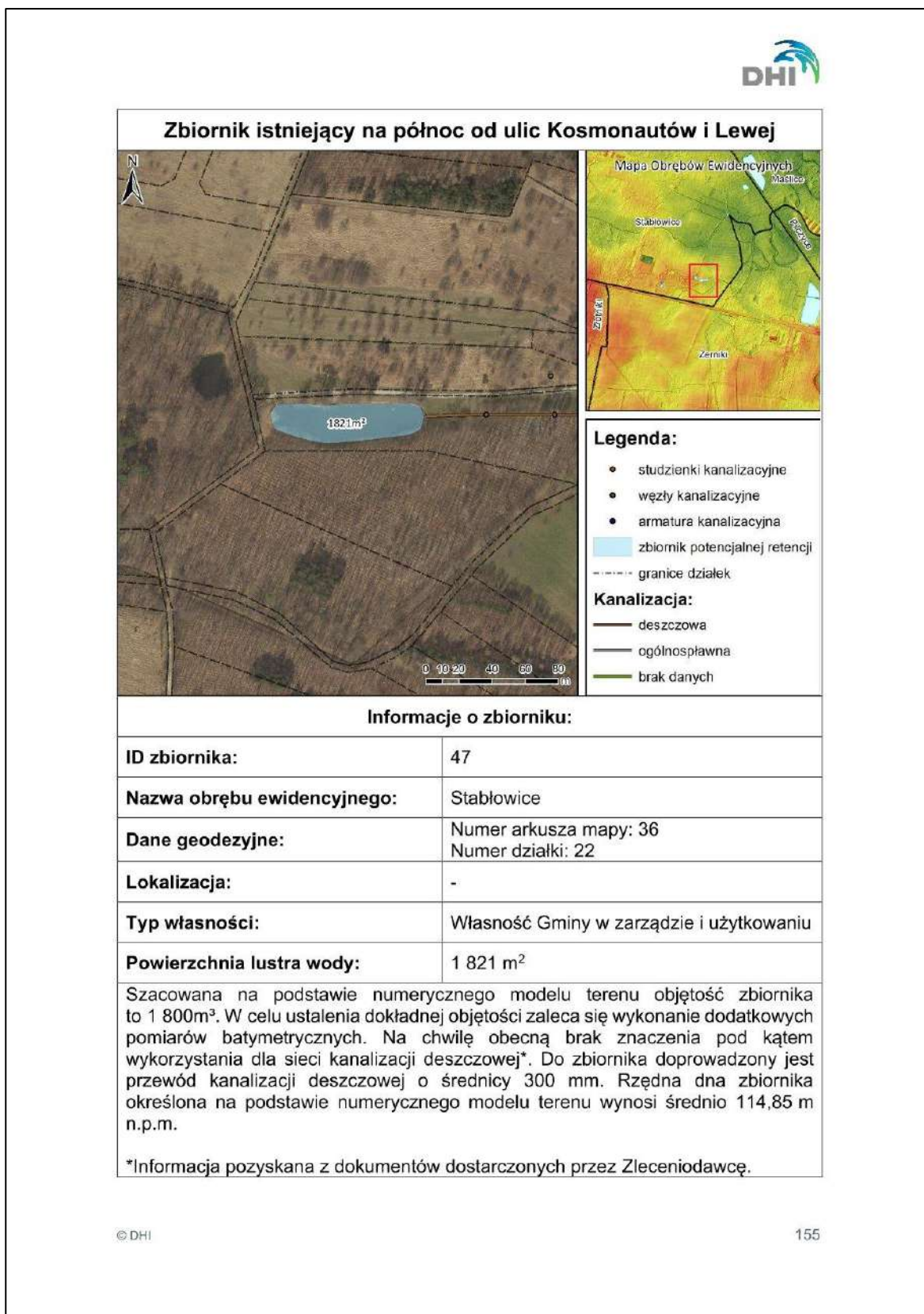
Rysunek 44 Karta charakterystyki zbiornika nr 46 przy Alei Śliwowej i Rędzińskiej



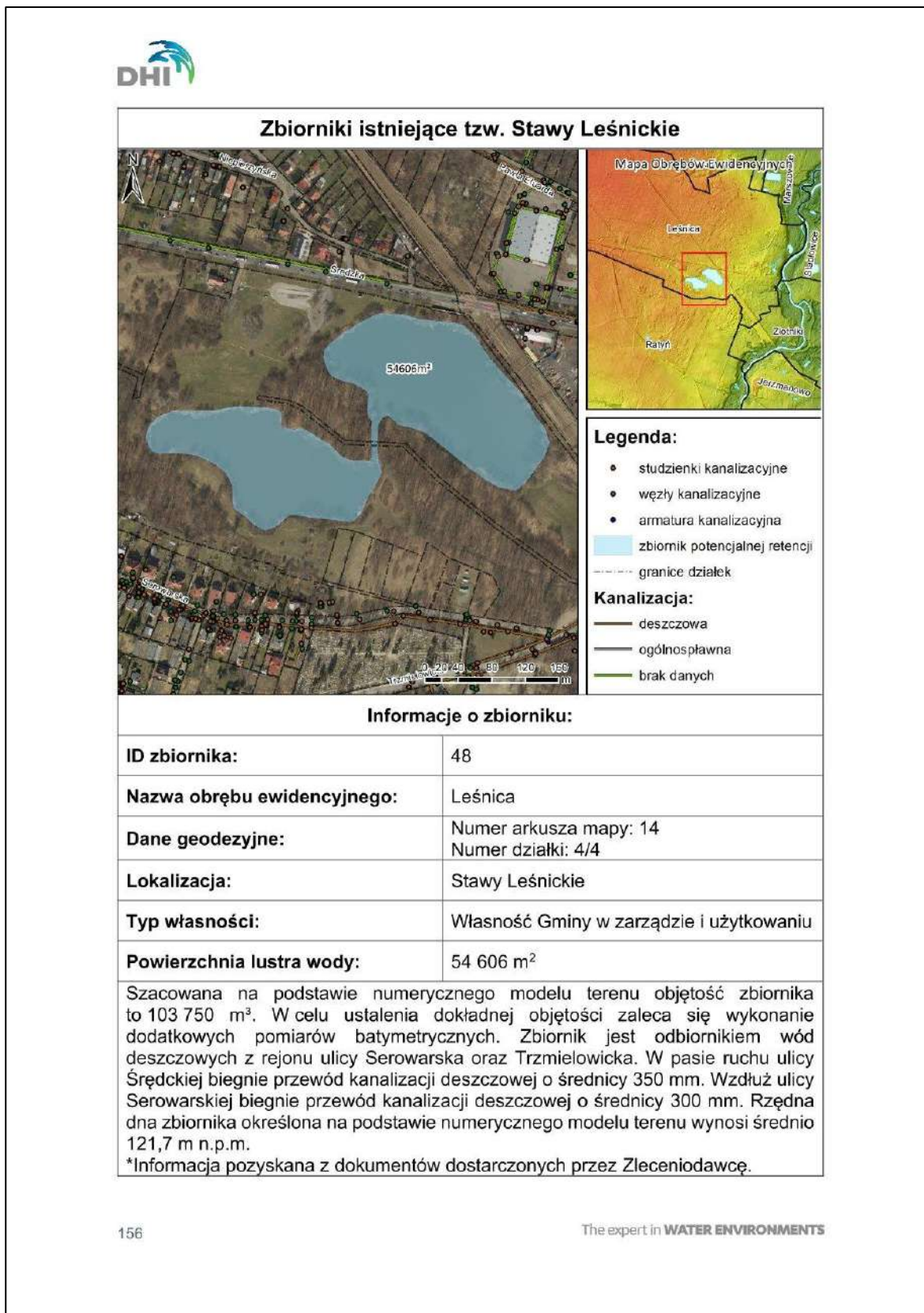
Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 45 Karta charakterystyki zbiornika nr 47 przy ul. Lewej



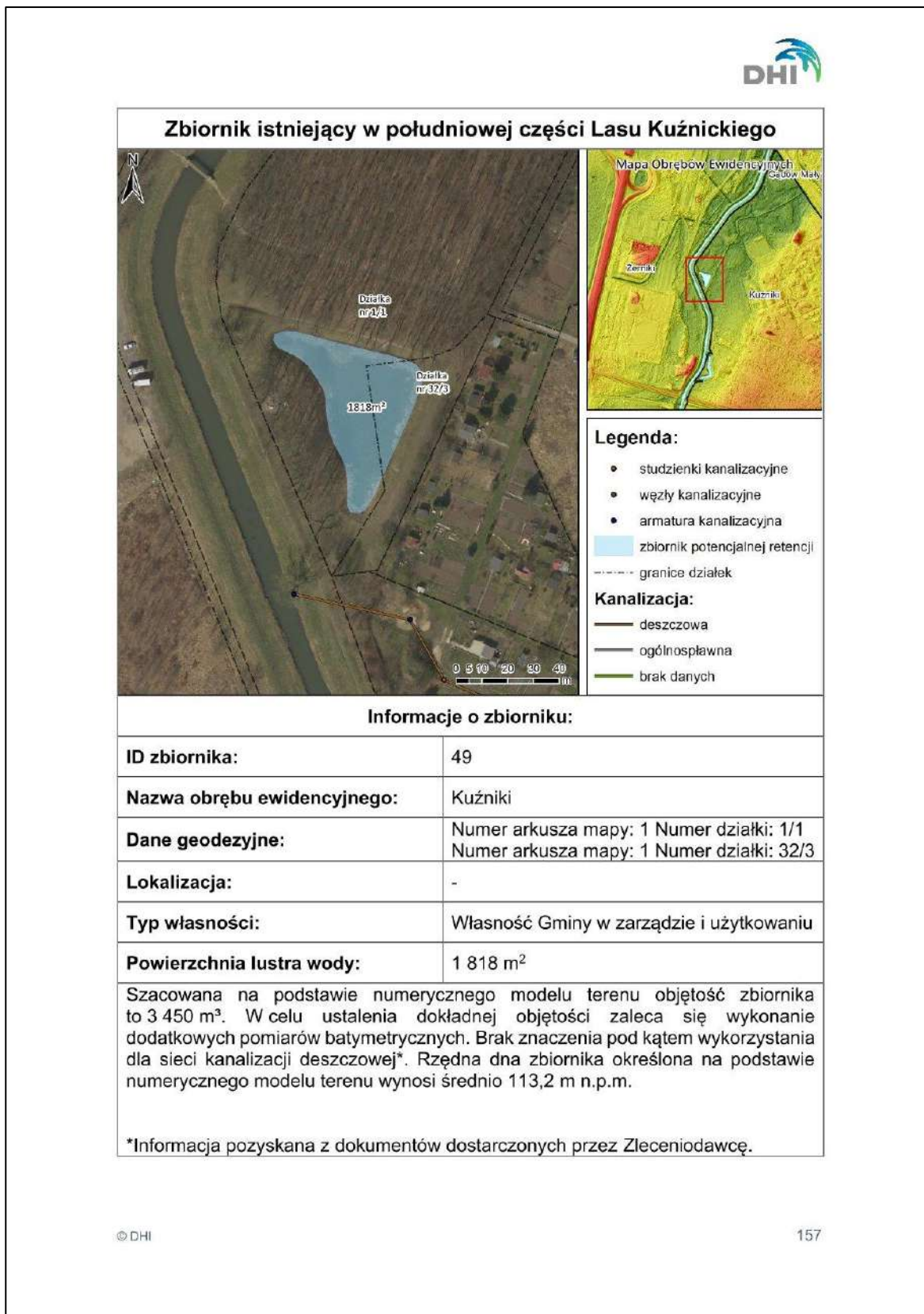
Rysunek 46 Karta charakterystyki zbiornika nr 48 przy ul. Średzkiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 47 Karta charakterystyki zbiornika nr 49 w południowej części Lasu Kuźnickiego



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 48 Karta charakterystyki zbiornika nr 50 przy ul. Cieplickiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

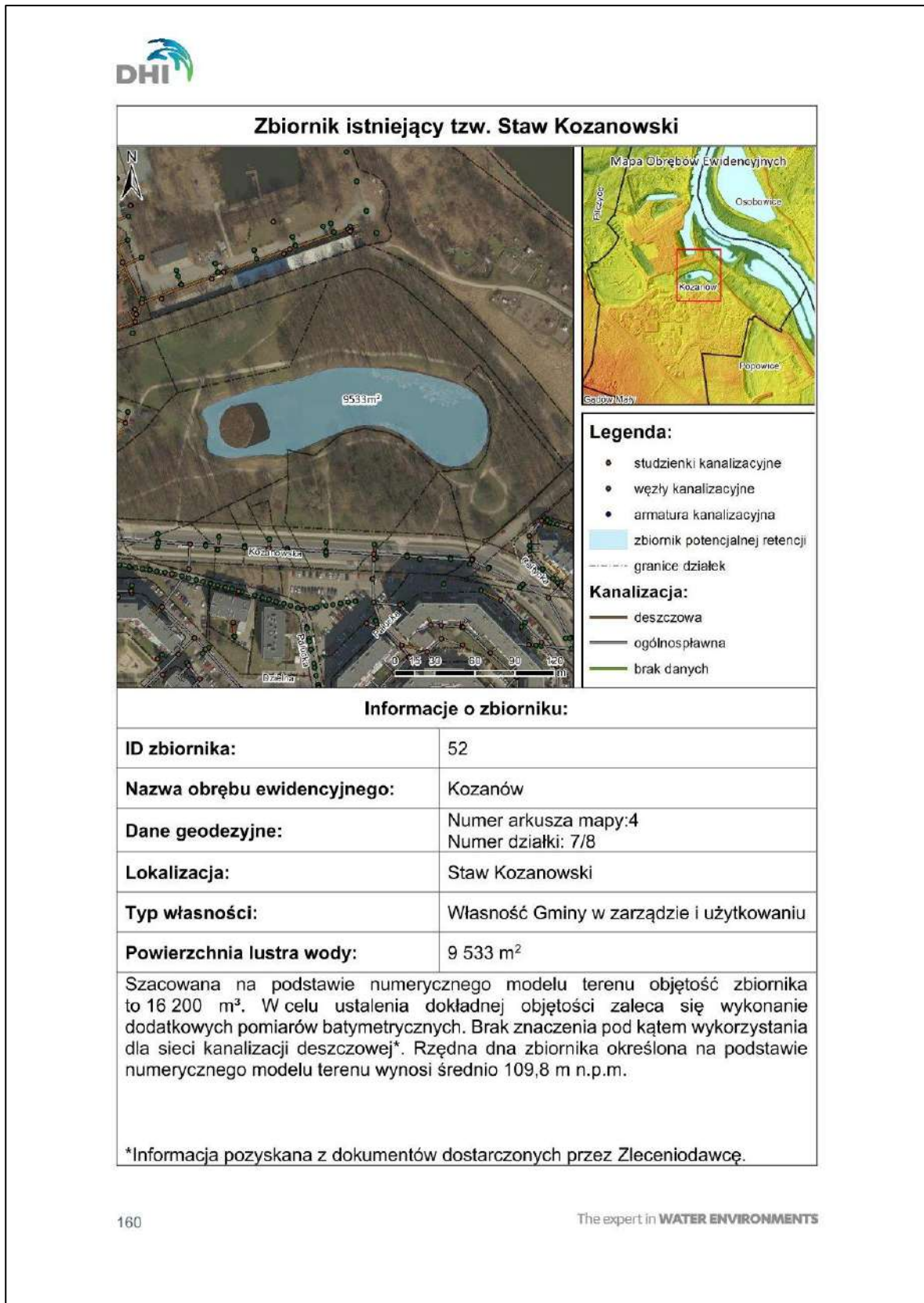
Rysunek 49 Karta charakterystyki zbiornika nr 51 przy ul. Ciechocińskiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

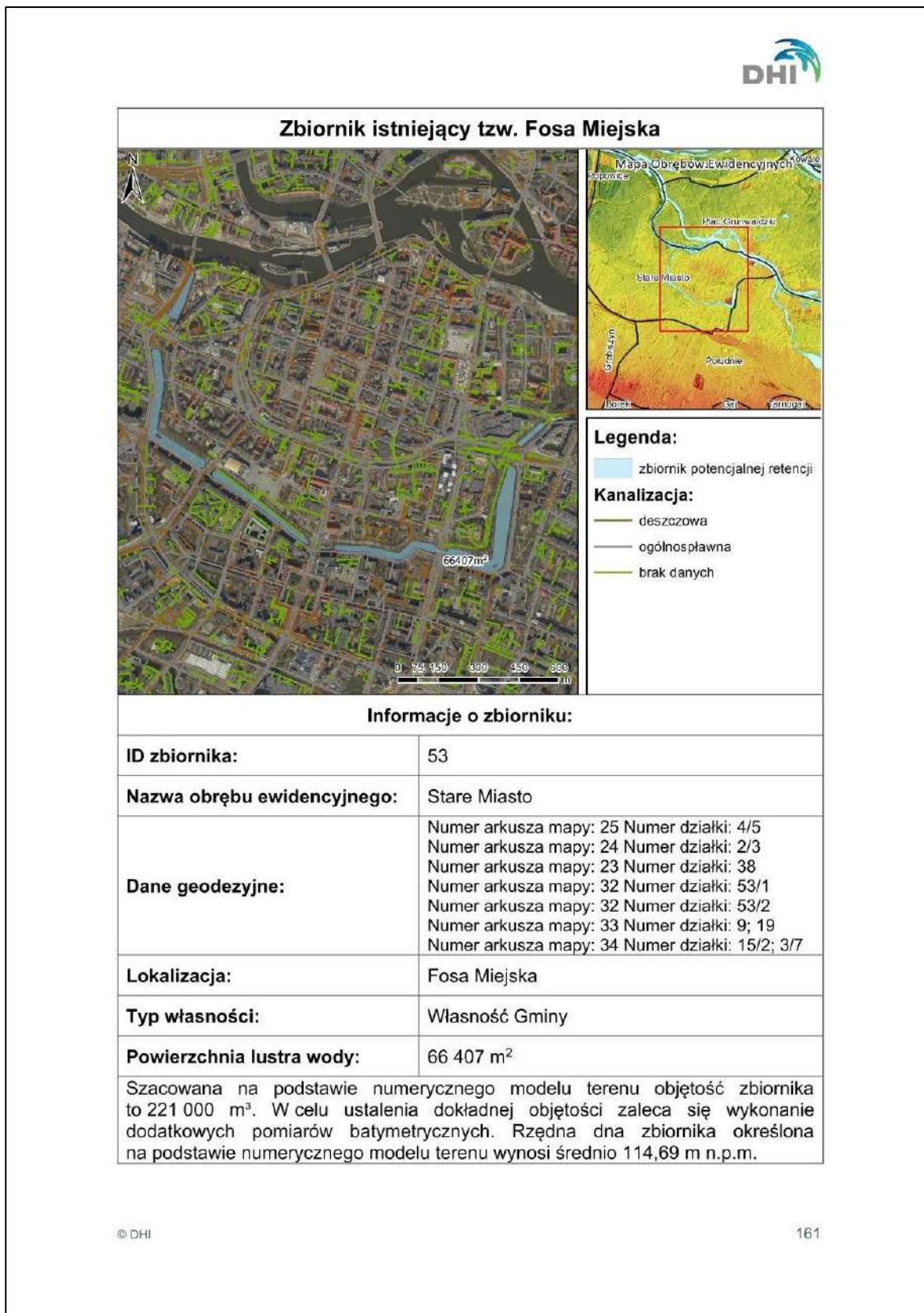
Rysunek 50 Karta charakterystyki zbiornika nr 52 przy ul. Kozanowskiej



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 51 Karta charakterystyki zbiornika nr 53 Fosa Miejska



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 52 Karta charakterystyki zbiornika nr 54 tzw. Zatoka Gondoli



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

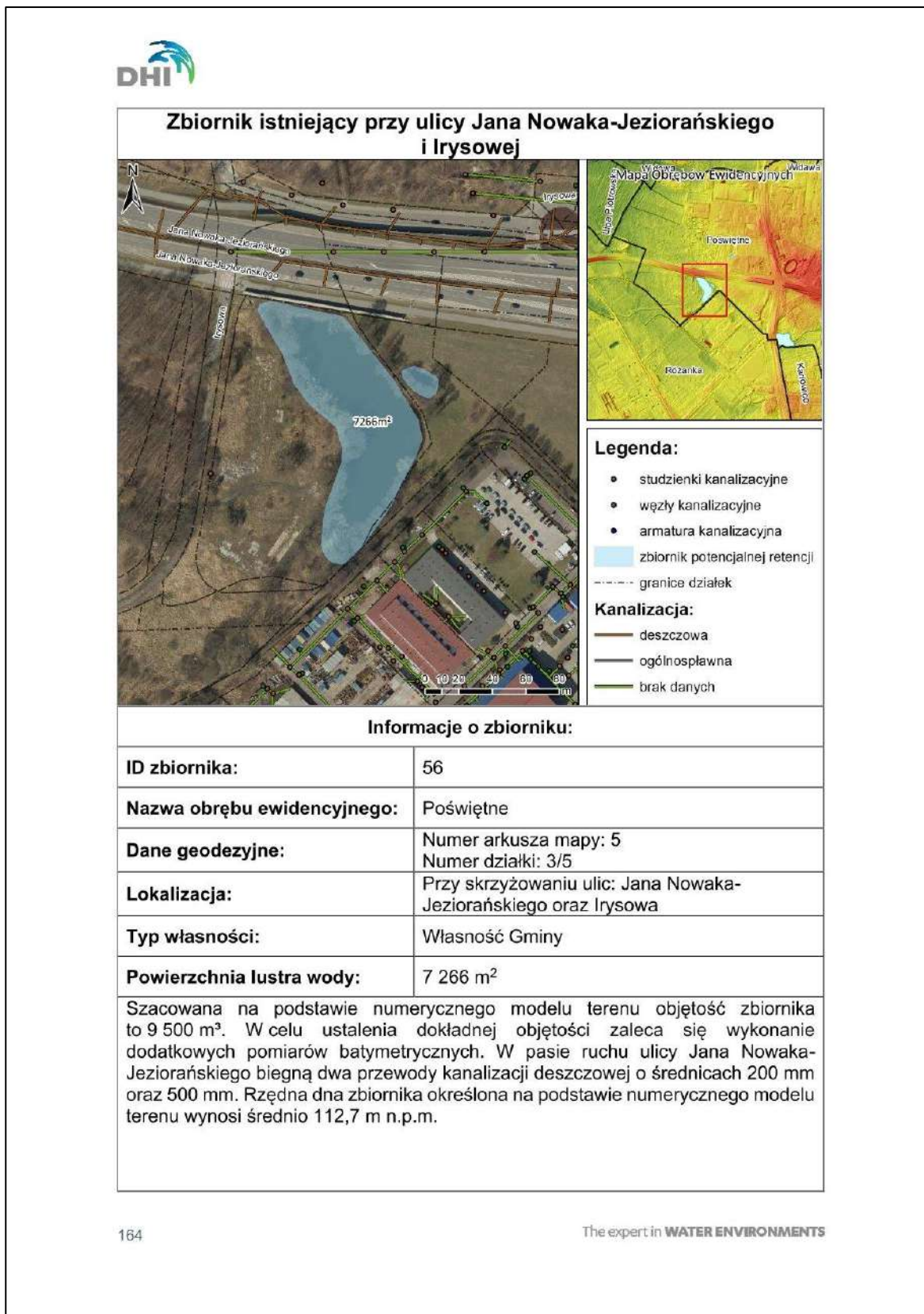
Rysunek 53 Karta charakterystyki zbiornika nr 55 pomiędzy ul. Źródlaną i Kosmonautów



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 54 Karta charakterystyki zbiornika nr 56 przy ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego i Irysowej



Rysunek 55 Karta charakterystyki zbiornika nr 57 w Parku Stanisława Tołpy



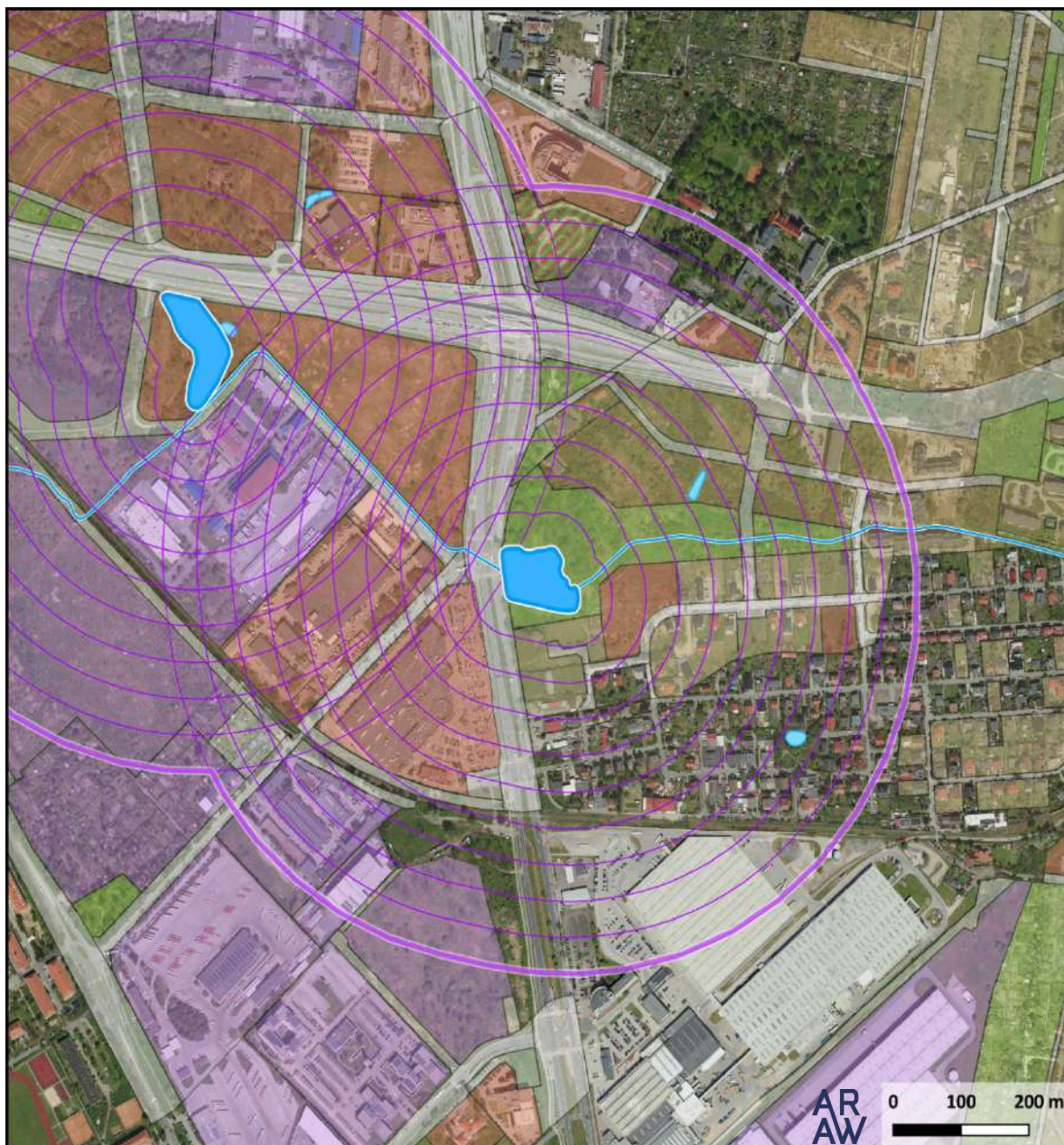
5. Karty analizy przestrzennej dla zbiorników³

³ Opracowanie ARAW S.A. we współpracy z MPWiK S.A., SU-MAN Sumiślawski Witold

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

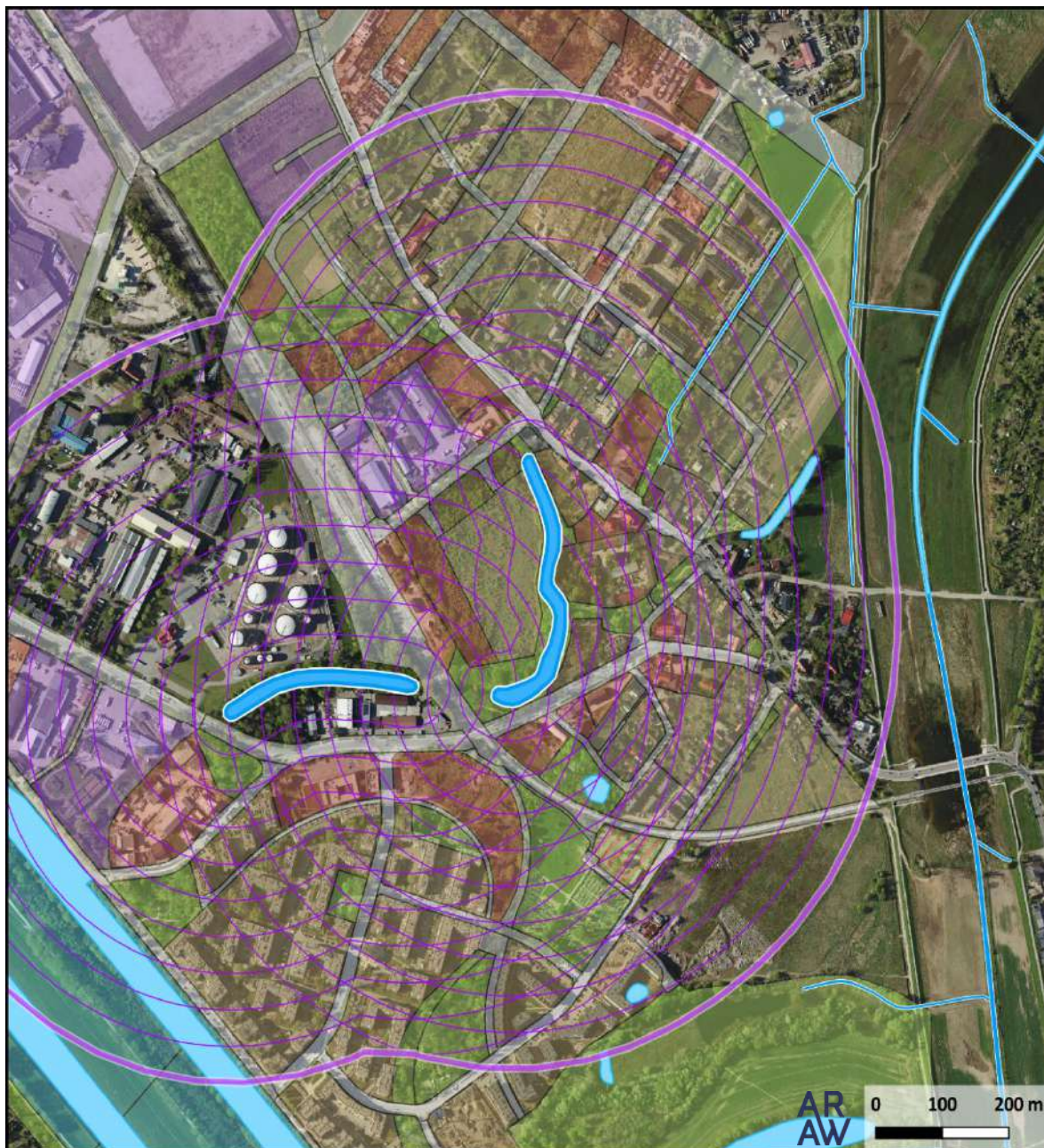
Rysunek 56 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 8



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 57 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 21



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

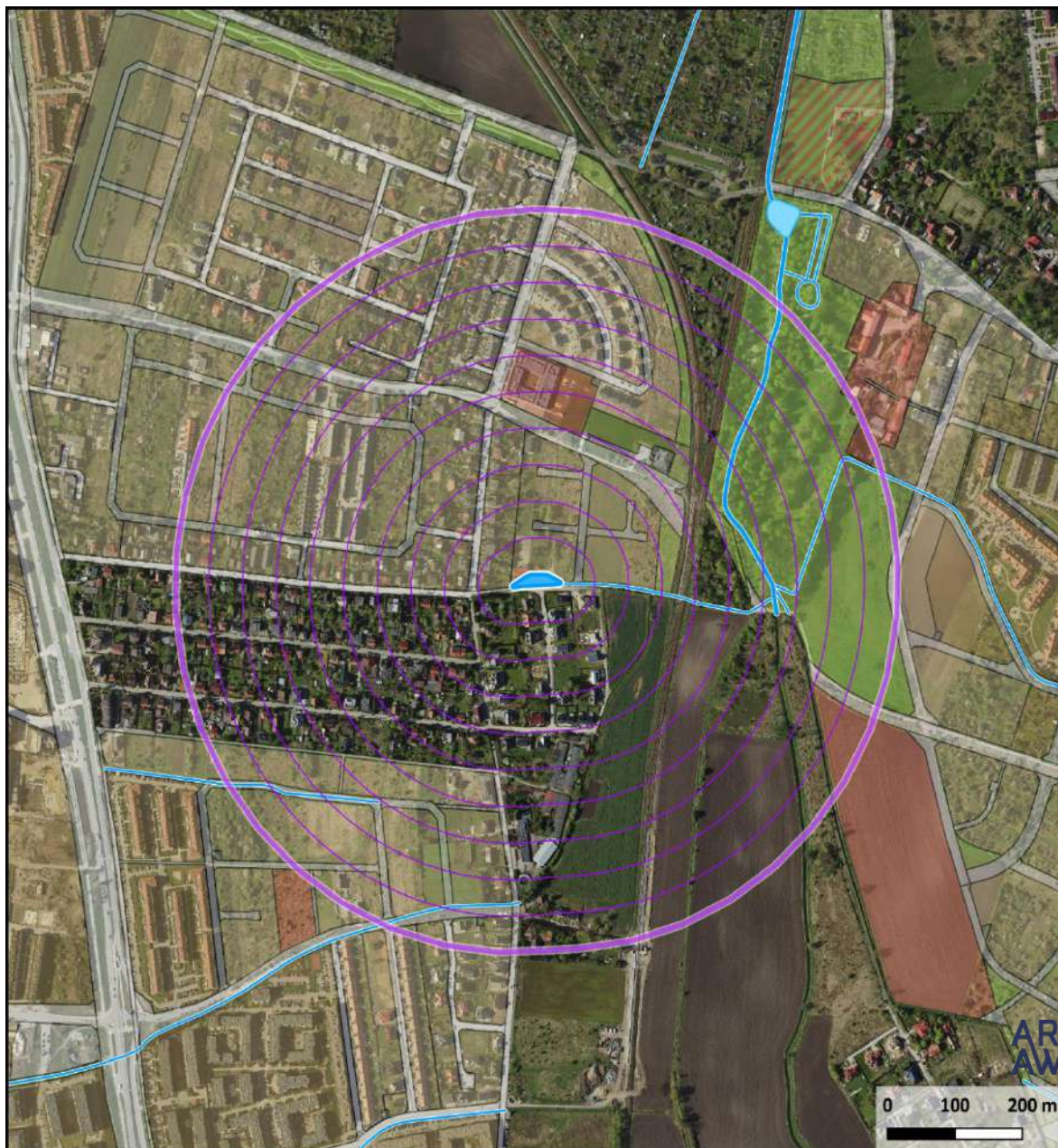
Rysunek 58 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 22



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

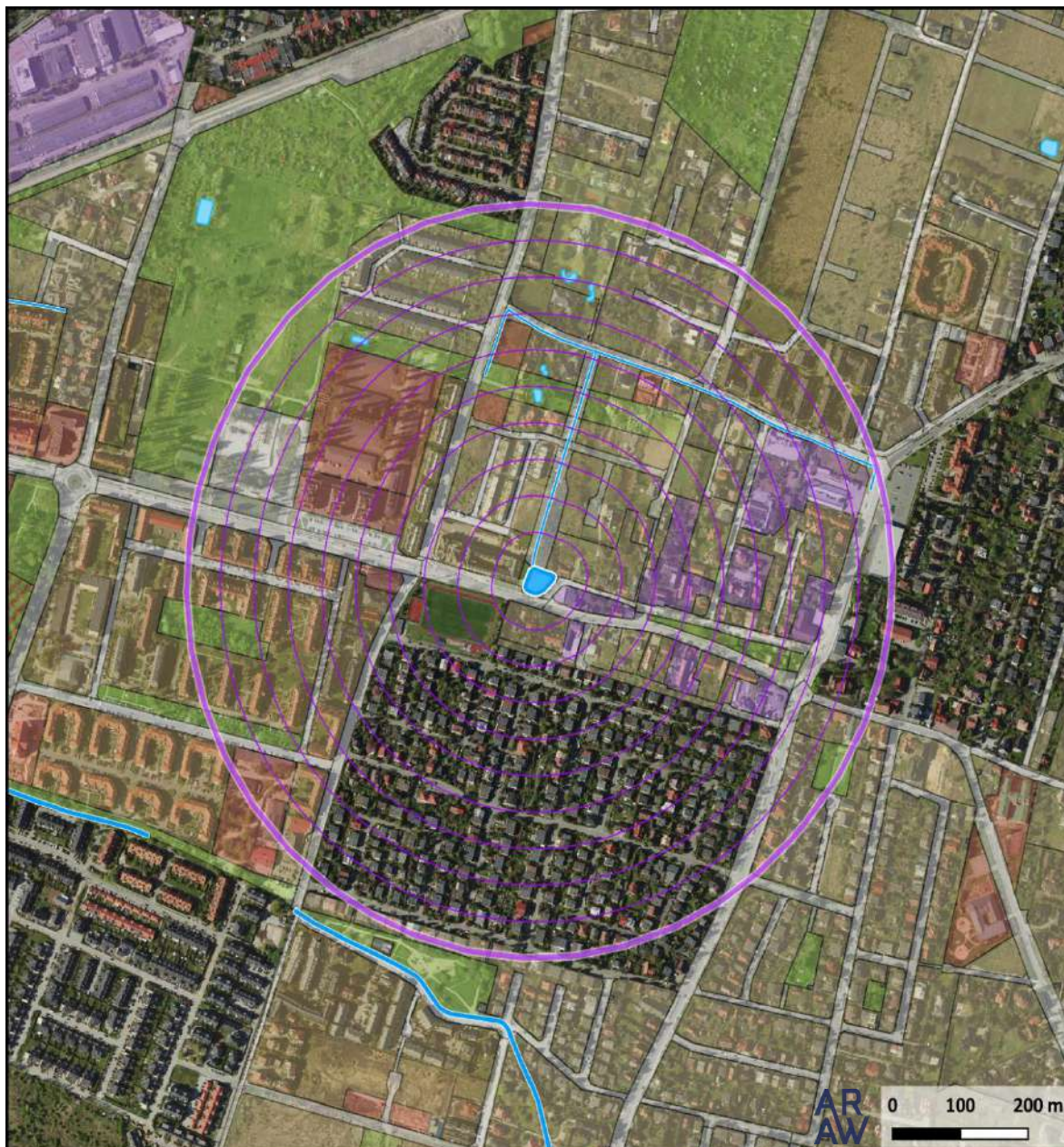
Rysunek 59 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 26



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

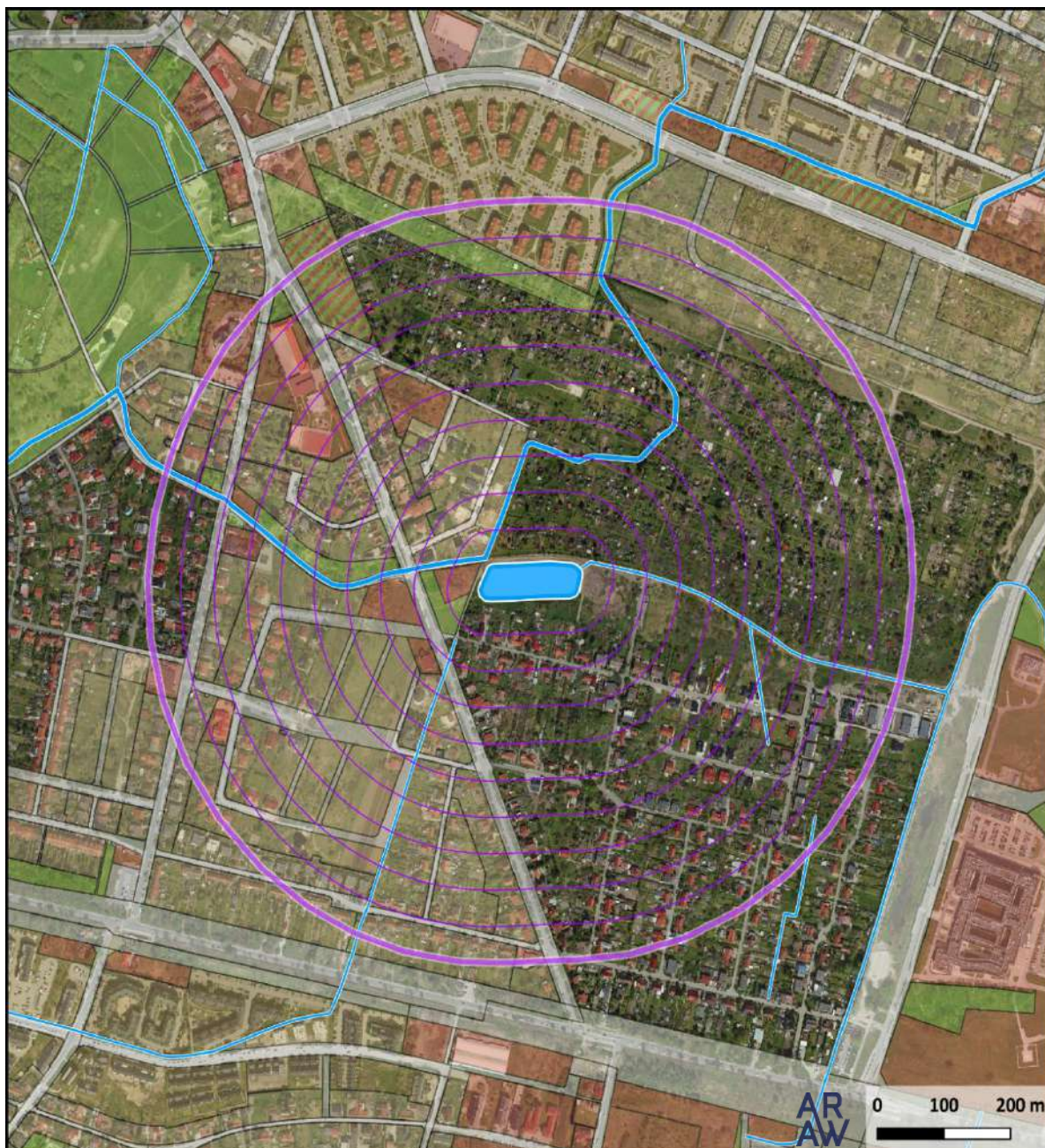
Rysunek 60 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 27



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

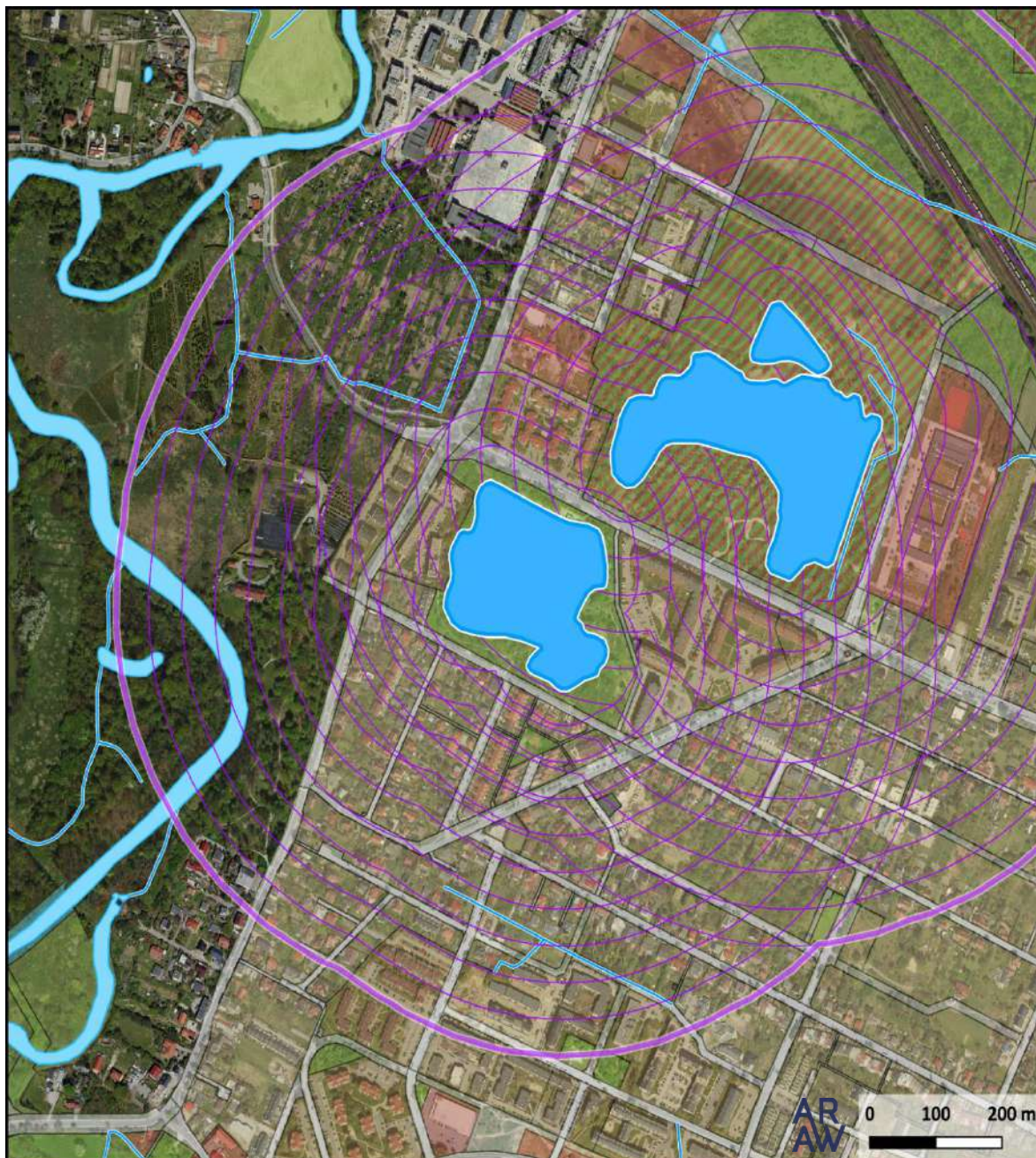
Rysunek 61 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 31



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

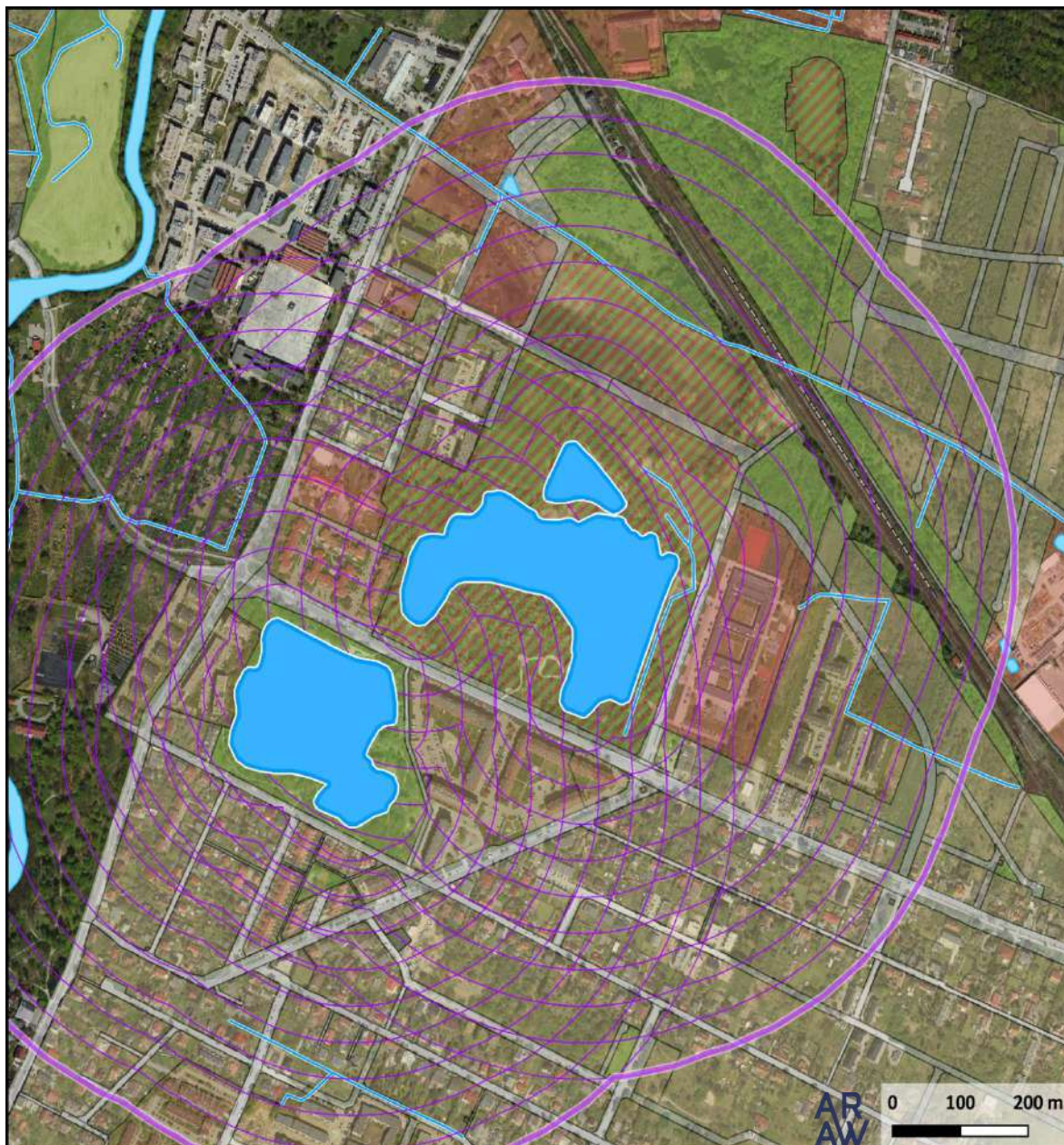
Rysunek 62 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 32



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 63 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 33



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

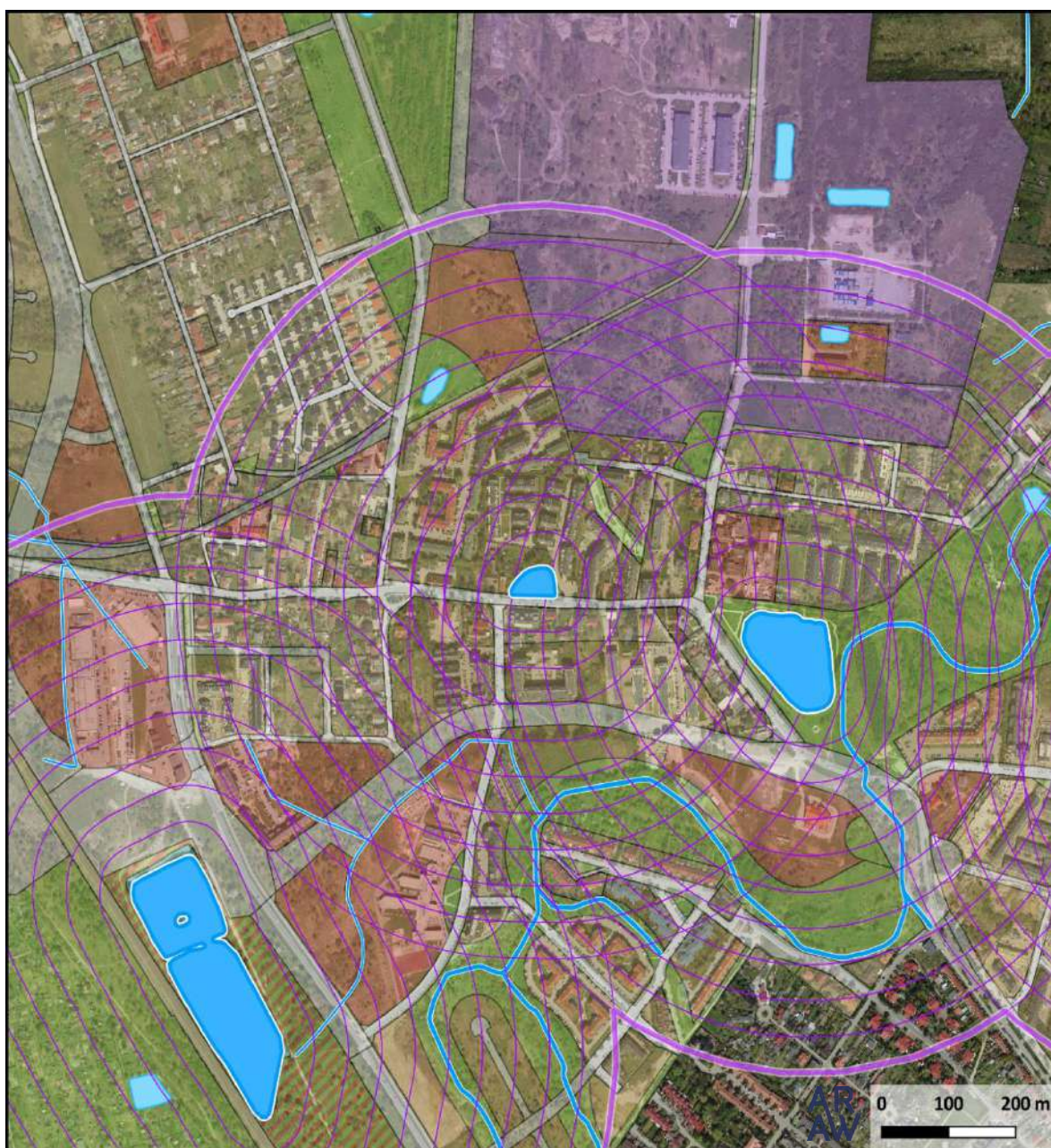
Rysunek 64 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 34



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

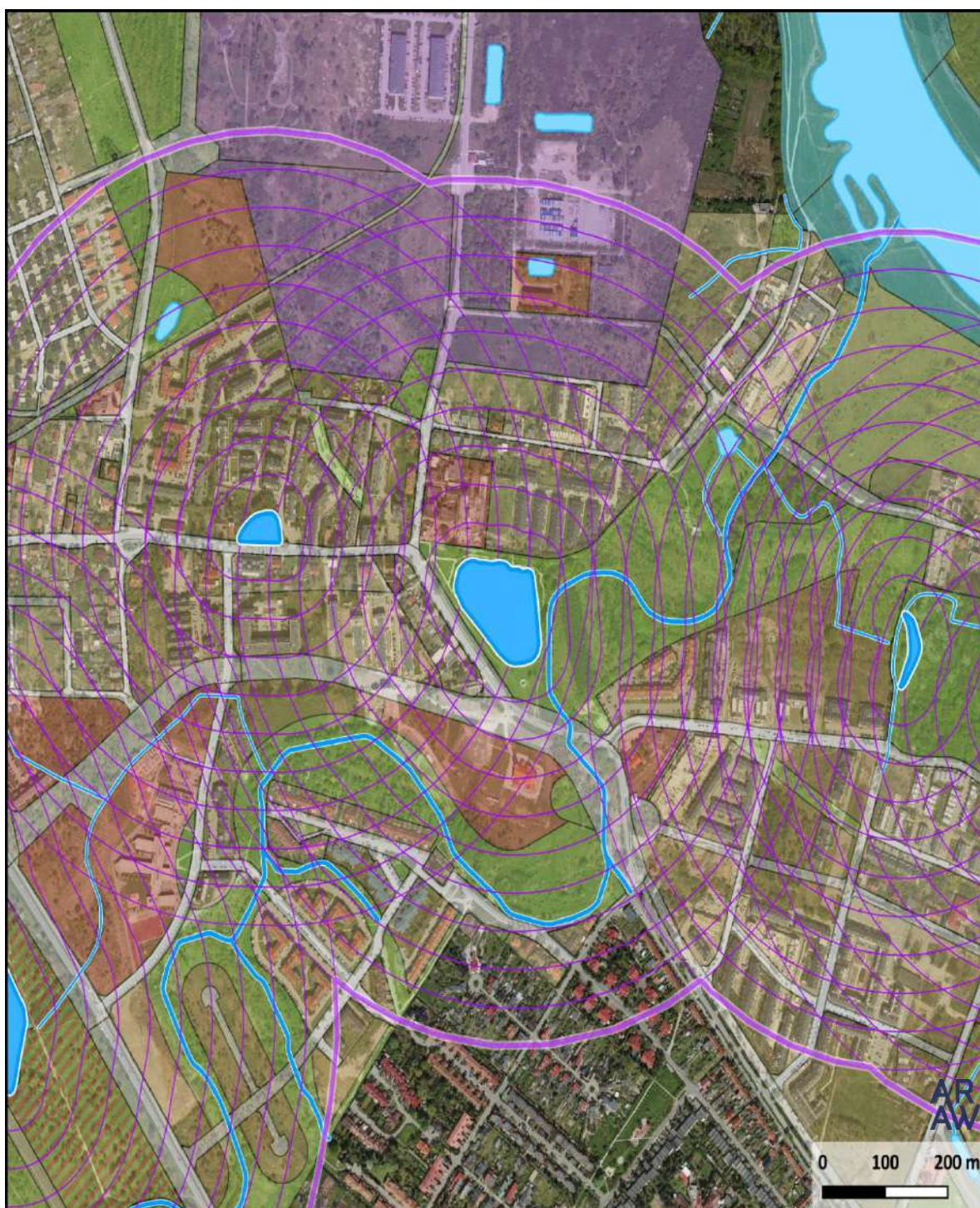
Rysunek 65 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 35



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

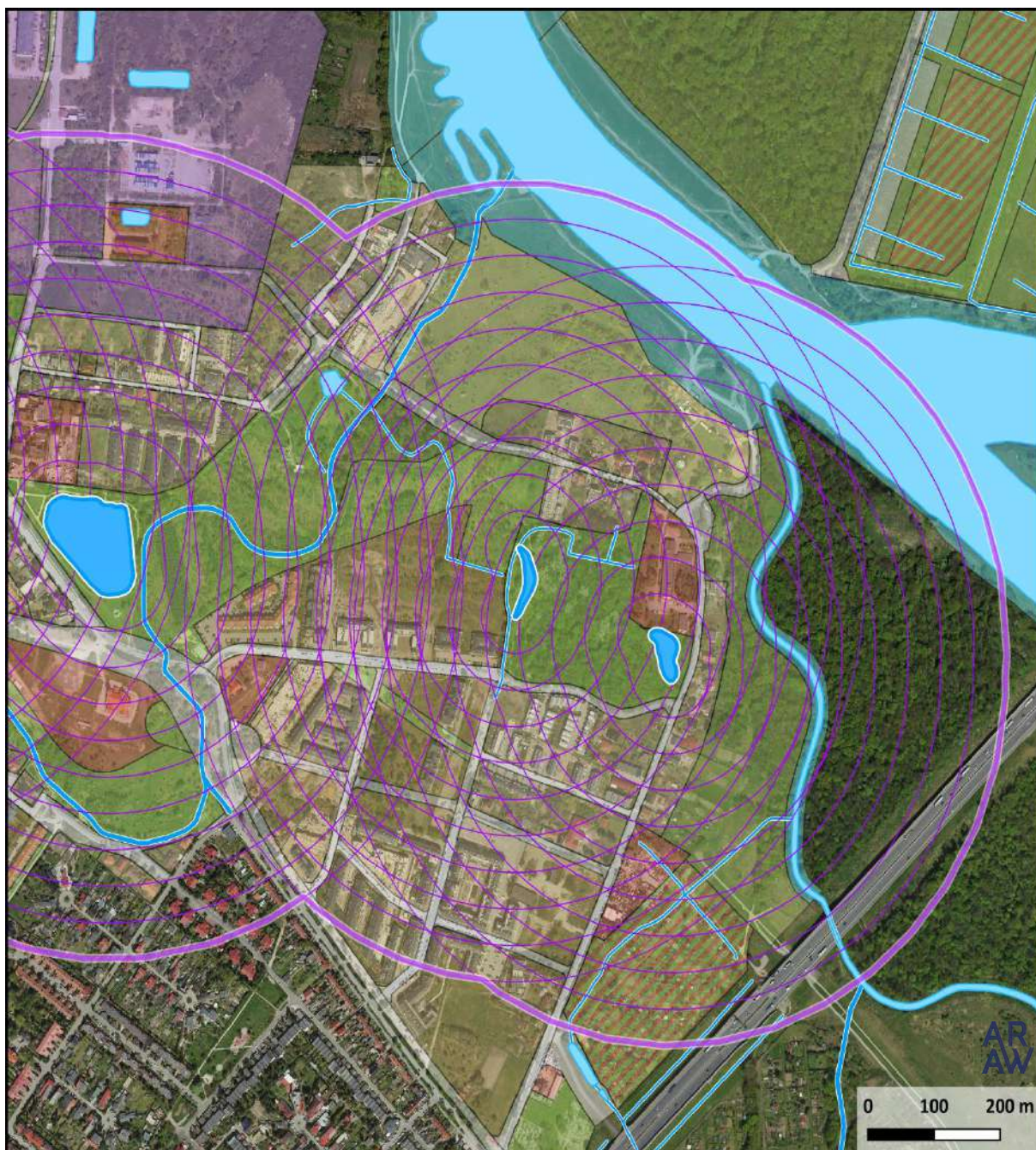
Rysunek 66 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 36



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

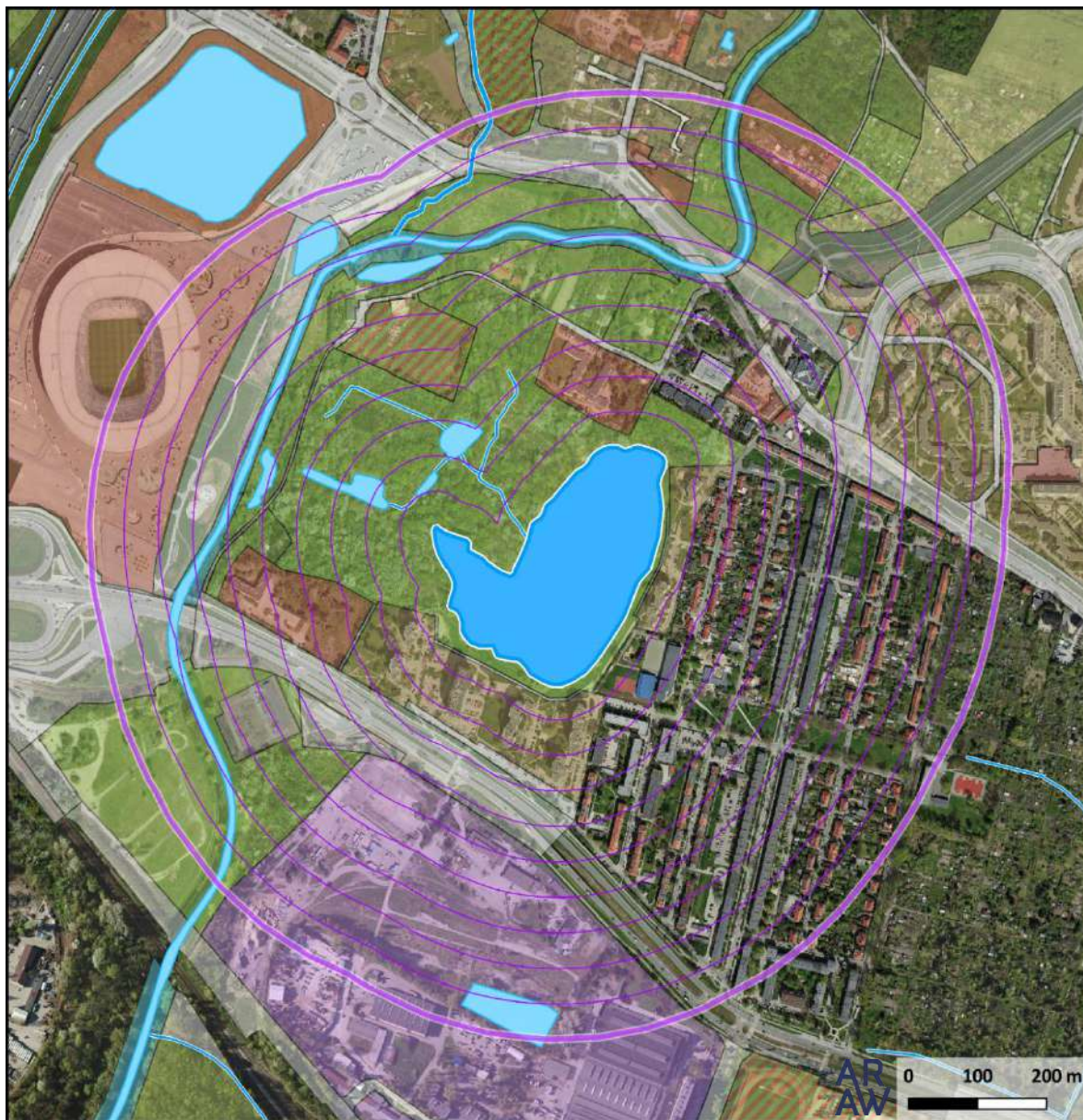
Rysunek 67 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 37



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

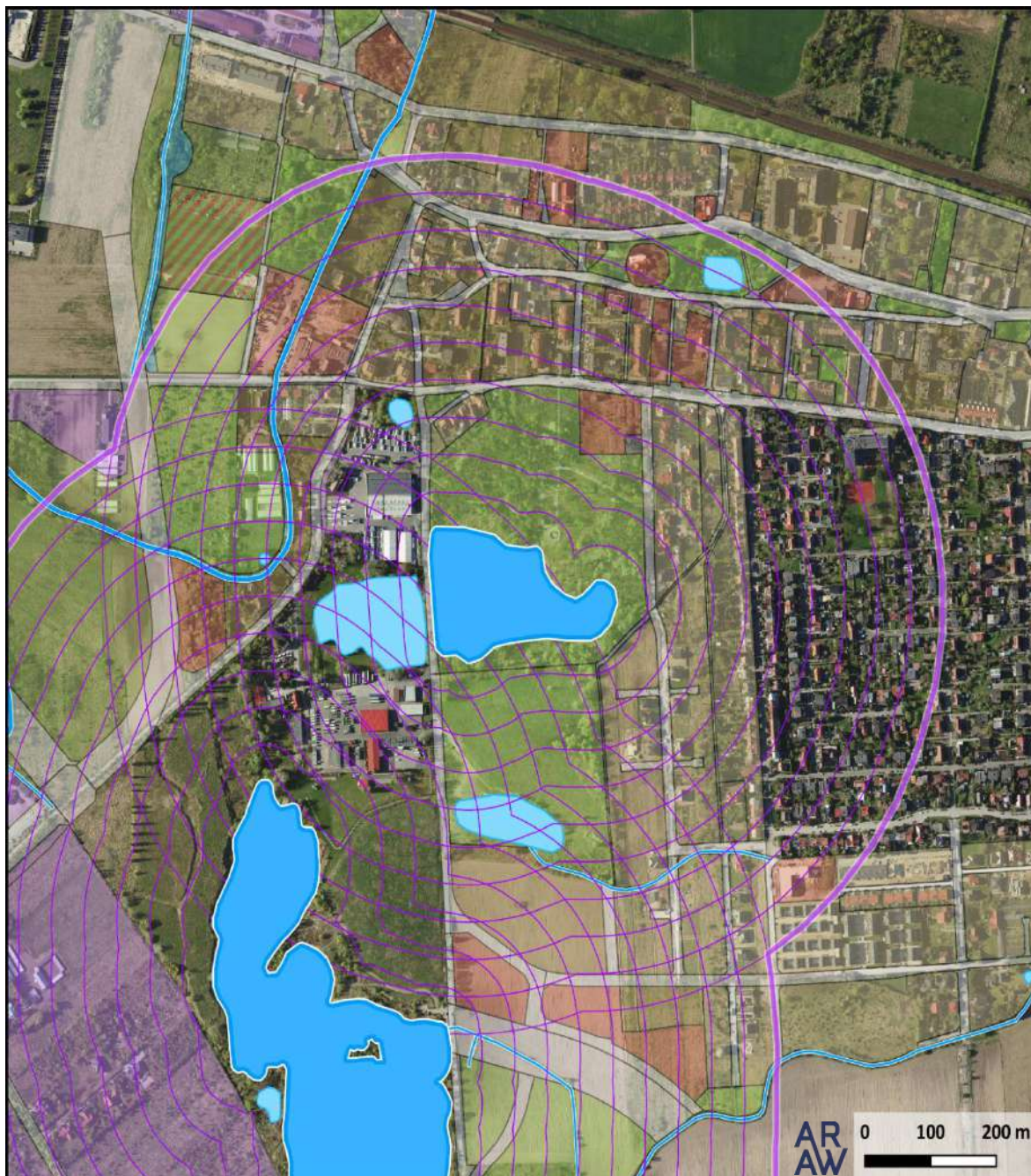
Rysunek 68 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 39



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

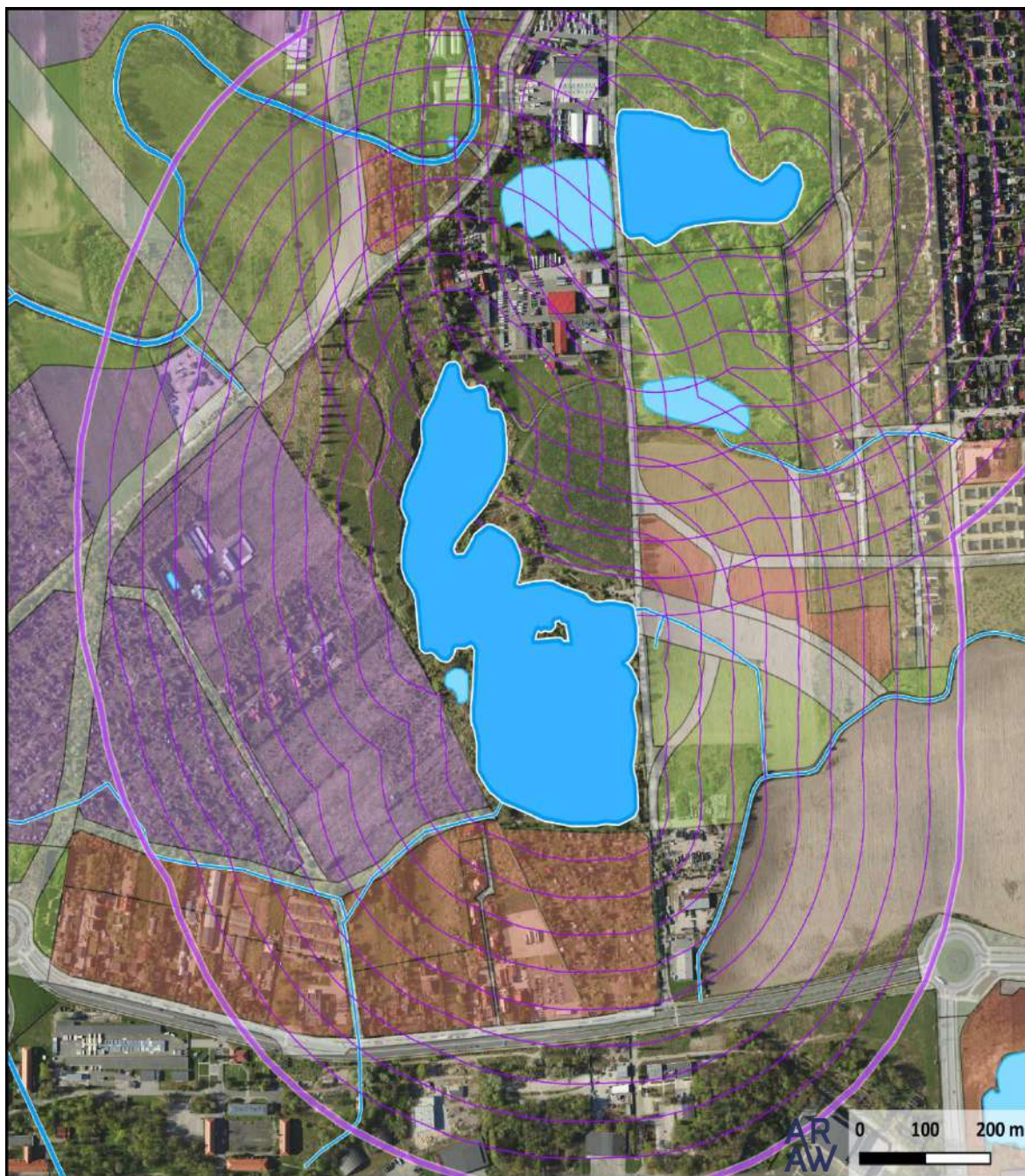
Rysunek 69 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 40



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

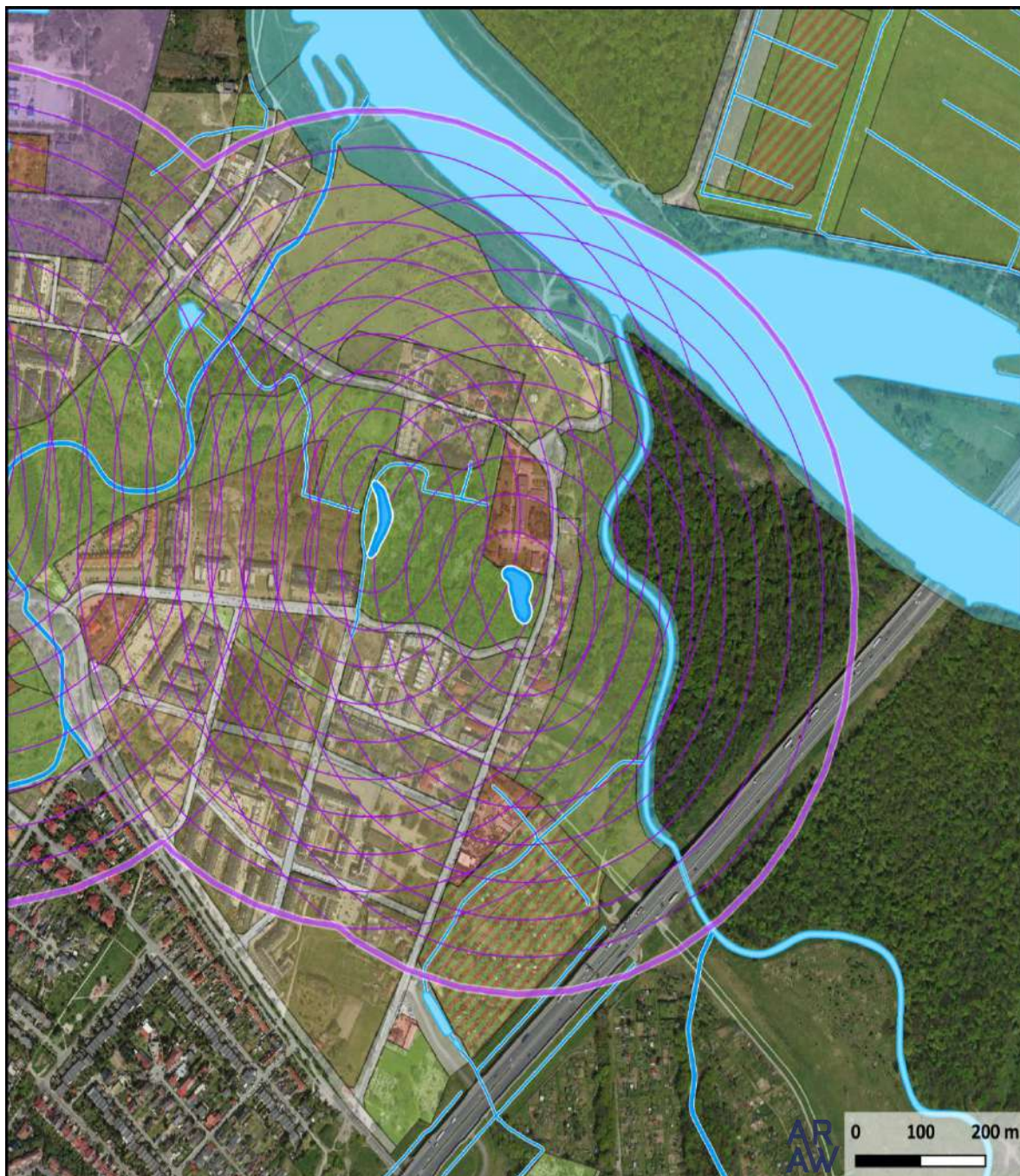
Rysunek 70 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 41



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

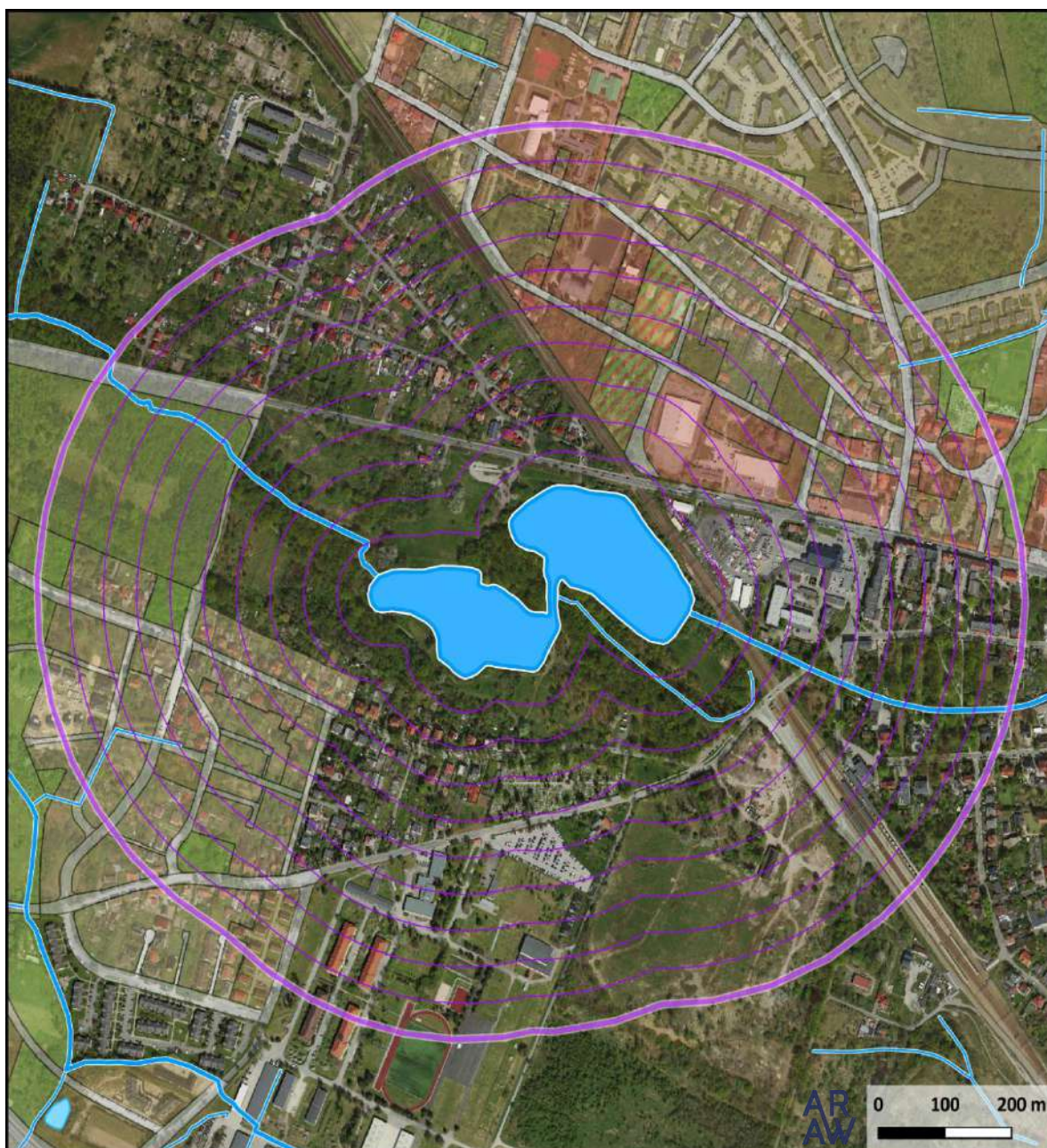
Rysunek 71 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 46



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

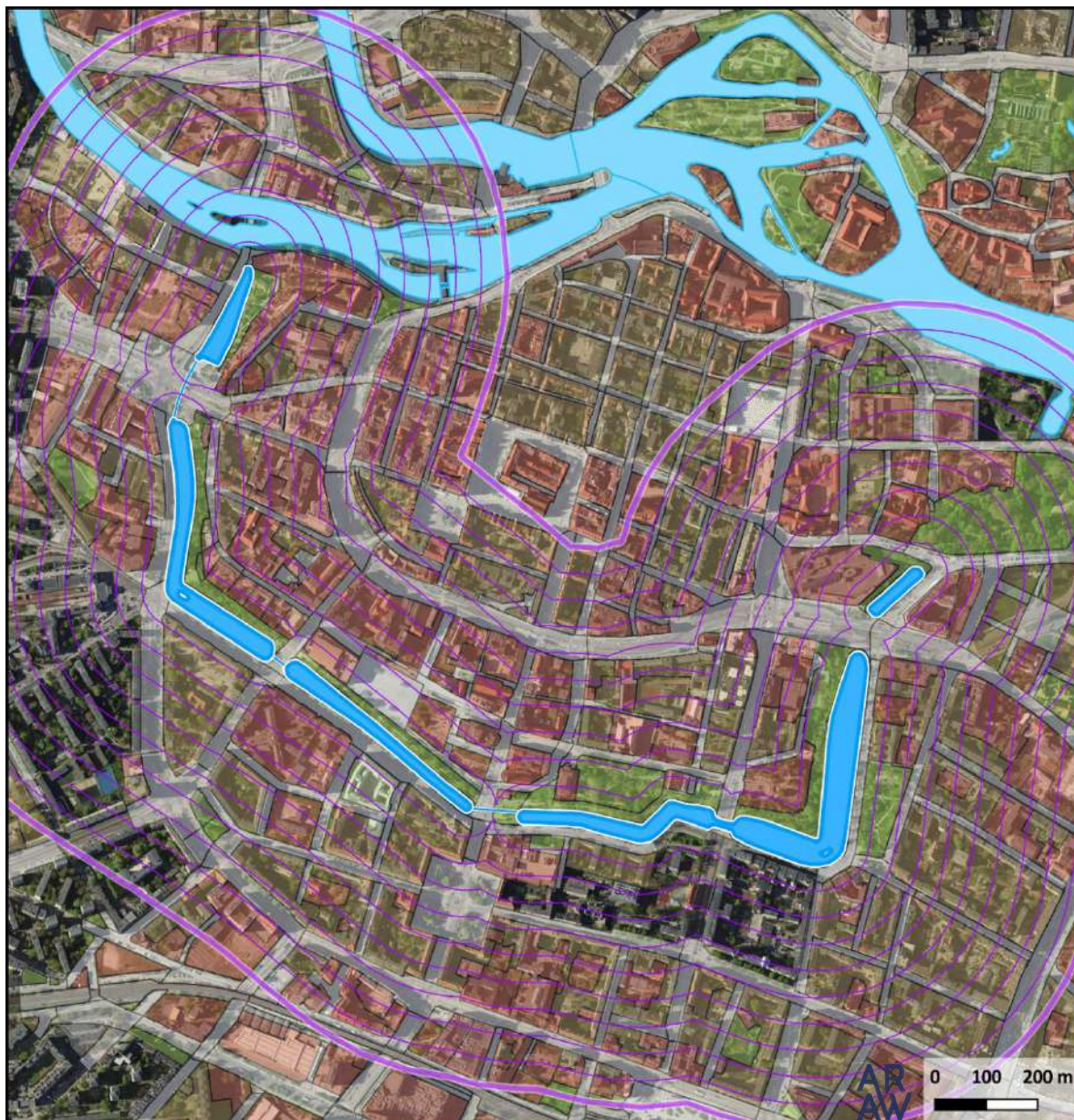
Rysunek 72 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 48



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

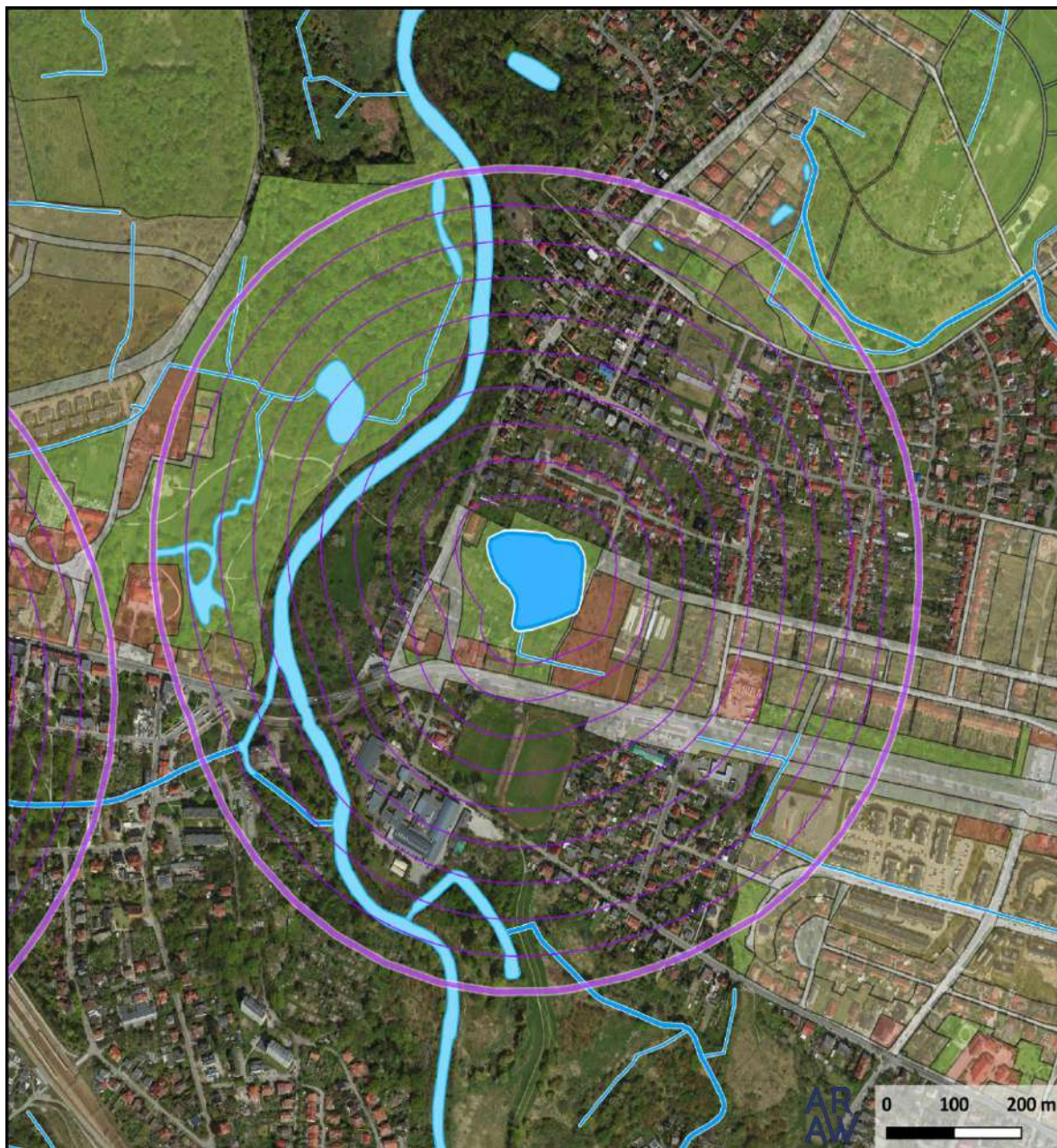
Rysunek 73 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 53



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

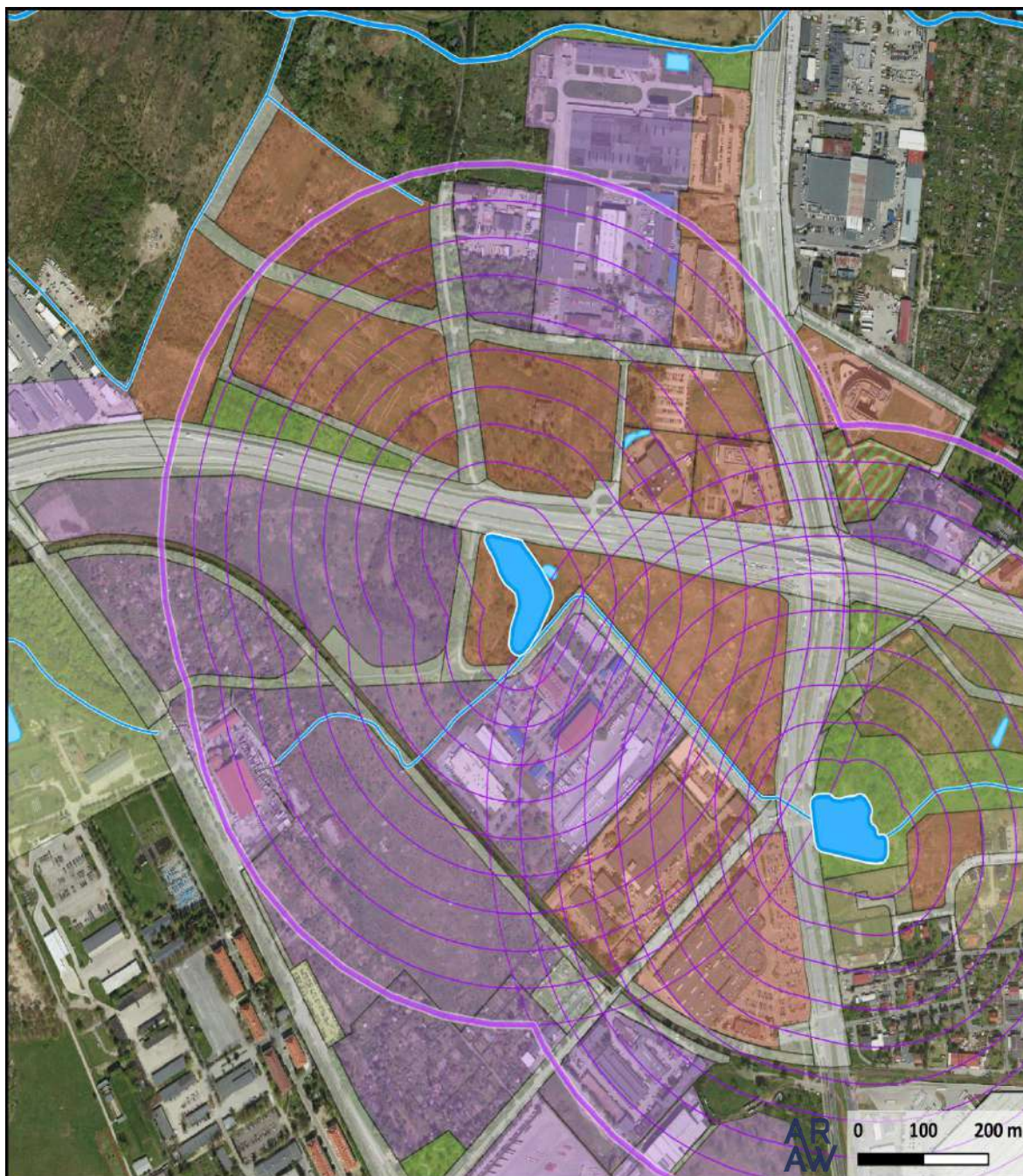
Rysunek 74 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 55



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 75 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 56



6. Krótki opis wyników analizy prekwalitykacyjnej

Celem analizy prekwalitykacyjnej było wytypowanie i zarekomendowanie zbiorników otwartych zlokalizowanych na terenie miasta Wrocławia, mających najwyższy potencjał do zagospodarowania wód opadowych i roztopowych.

Macierz wynikową analizy przedstawiono w Tabeli 8. Zawiera ona punktowe wyliczenia uzyskane jako suma ważona ocen z kryteriów KT1, KT2, KT3, KP1 dla wszystkich analizowanych 57 zbiorników, uszeregowanych wg. nomenklatury DHI. Graficzną prezentację wyników przedstawiono na Wykresie 1. Przyporządkowanie kolorów odpowiada tytułom własności zawartym w portalu SIP Wrocławia⁴, zweryfikowanych poprzez analizę z zasobów Zarządu Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu⁵

W wyniku przeprowadzonej analizy wskazano zbiorniki, które uzyskały najwyższą punktację tj. powyżej 37 500 pkt. Wartość ta, jako poziom odcięcia, zarekomendowana przez zespół ZZGWO_5 opracowujący analizę, uzyskała akceptację kadry menedżerskiej wyższego szczebla MPWiK S.A. oraz DZR UM.

W wyniku przeprowadzenia analizy prekwalitykacyjnej wskazano 20 zbiorników (z 57 zbiorników), które posiadają najwyższy potencjał zagospodarowania wód opadowych i roztopowych. Po uwzględnieniu innych czynników m.in. planowanych inwestycji czy społecznego potencjału, ostatecznie zarekomendowano do realizacji, jako hot spoty suszowe w ramach Strategii Częstkowej SC2027, dwa zbiorniki tj.:

- zbiornik ID 39 (44 669 pkt, miejsce 12) **Staw Pilczycki**,
- zbiornik ID 21 (53 661 pkt, miejsce 1), ID 22 (49 889 pkt., miejsce 4) **Czarna Woda**.

Graficzną ilustrację zlokalizowania 20 najważniejszych zbiorników przedstawiono na Rysunku 76. Zilustrowano jednocześnie zasięg analizy przestrzennej. Numery przy zbiorniku oznaczają pozycję w rankingu ważności od 1 do 20 zgodnie z wynikami Tabeli 8.

⁴ <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gpmmap=gp16> SIP Wrocławia, dostęp styczeń 2023 r.

⁵ <https://zgikm.wroc.pl/> dostęp po uzyskaniu wymaganych uprawnień, styczeń 2023 r.

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi
dla Miasta Wrocławia
Załącznik nr 4

Tabela 8 Tabela wynikowa analizy prekwalfikacyjnej zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia

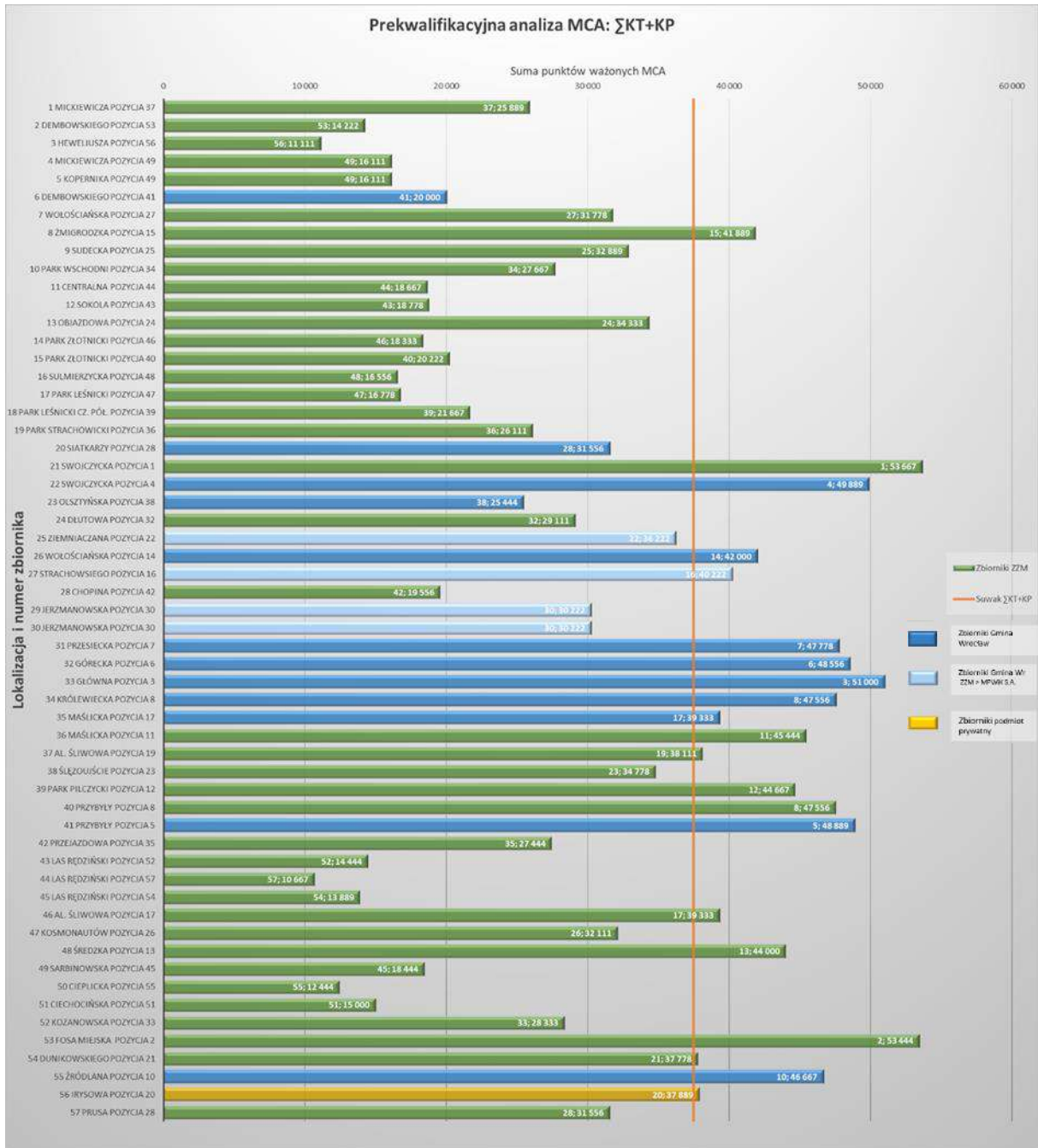
Zbiorniki otwarte na terenie Gminy Wrocław poddane analizie prekwalfikacyjnej MCA pod kątem przydatności do zagospodarowania wód opadowych																													
kryterium ogólne	kryterium w grupie	Mickiewicza	Dembowskiego	Heweliusza	Mickiewicza	Kopernika	Dembowskiego	Wołowska	Żmigrodzka	Sudecka	Park Wschodni	Centralna	Sokola	Objazdowa	Park Złotnicki	Park Złotnicki (część południowa)	Sulmierzycka	Park Leśnicki	Park Leśnicki (część północna)	Park Strachowicki	Siatkarzy	Swojczycka	Swojczycka	Olsztyńska	Dłutowa	Ziemniaczana	Wołowska	Strachowicko	Chopina
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
KT	KT1	3	1	3	3	3	2	2	5	7	4	2	2	2	3	3	1	6	6	3	1	9	9	3	3	3	7	7	3
	KT2	7	2	2	5	5	5	1	6	8	4	2	4	2	3	4	2	2	3	2	2	6	4	2	2	1	1	2	4
	KT3	6	2	2	4	4	3	1	5	6	3	2	3	3	2	3	1	4	5	2	1	5	3	1	2	1	1	1	2
	razem	506,7	156,7	243,3	393,3	393,3	330,0	143,3	536,7	716,7	380,0	200,0	293,3	220,0	280,0	336,7	136,7	413,3	470,0	243,3	136,7	710,0	596,7	223,3	243,3	186,7	360,0	396,7	316,7
KP	KP1	3	3	1	1	1	3	9	8	3	5	4	3	9	3	3	4	1	2	6	9	10	10	6	7	10	10	9	3
	KP2																												
	KE3																												
	razem	300,0	300,0	100,0	100,0	100,0	300,0	900,0	800,0	300,0	500,0	400,0	300,0	900,0	300,0	300,0	400,0	100,0	200,0	600,0	900,0	1000,0	1000,0	600,0	700,0	1000,0	1000,0	900,0	300,0
RAZEM		25 889	14 222	11 111	16 111	16 111	20 000	31 778	41 889	32 889	27 667	18 667	18 778	34 333	18 333	20 222	16 556	16 778	21 667	26 111	31 556	53 667	49 889	25 444	29 111	36 222	42 000	40 222	19 556

Zbiorniki otwarte na terenie Gminy Wrocław poddane analizie prekwalfikacyjnej MCA pod kątem przydatności do zagospodarowania wód opadowych																														
kryterium ogólne	kryterium w grupie	Jerzmanowska	Jerzmanowska	Przebiecka	Górecka	Główna	Królewiecka	Maslicka	Maslicka	al. Śliwowa	Ślężoujście	Park Płoczyński	Przybyły	Przybyły	Przejazdowa	Las Rędziniński	Las Rędziniński	Las Rędziniński	al. Śliwowa	Kosmonautów	Średzka	Sarbinowska	Cieplicka	Ciechocińska	Kozanowska	Fosa Miejska	Dunikowski	Źródłana	Irysowa	Pruśa
		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
KT	KT1	3	3	7	7	7	3	3	2	3	2	8	3	3	7	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	7	1	7	1	2
	KT2	1	1	6	8	7	7	3	7	2	1	8	7	7	6	6	4	5	3	2	9	3	3	4	7	9	6	7	5	6
	KT3	1	1	5	7	8	7	2	6	2	1	8	7	9	6	4	2	5	2	2	7	2	2	4	5	8	3	6	5	5
	razem	186,7	186,7	623,3	736,7	720,0	526,7	280,0	463,3	243,3	143,3	800,0	526,7	566,7	643,3	343,3	230,0	326,7	280,0	243,3	600,0	193,3	193,3	270,0	400,0	793,3	323,3	680,0	326,7	406,7
KP	KP1	8	8	9	8	9	10	10	10	10	10	6	10	10	2	1	1	1	10	8	8	4	2	2	5	9	9	8	9	6
	KP2																													
	KE3																													
	razem	800,0	800,0	900,0	800,0	900,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	600,0	1000,0	1000,0	200,0	100,0	100,0	100,0	1000,0	800,0	800,0	400,0	200,0	200,0	500,0	900,0	900,0	800,0	900,0	600,0
RAZEM		30 222	30 222	47 778	48 556	51 000	47 556	39 333	45 444	38 111	34 778	44 667	47 556	48 889	27 444	14 444	10 667	13 889	39 333	32 111	44 000	18 444	12 444	15 000	28 333	53 444	37 778	46 667	37 889	31 556

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

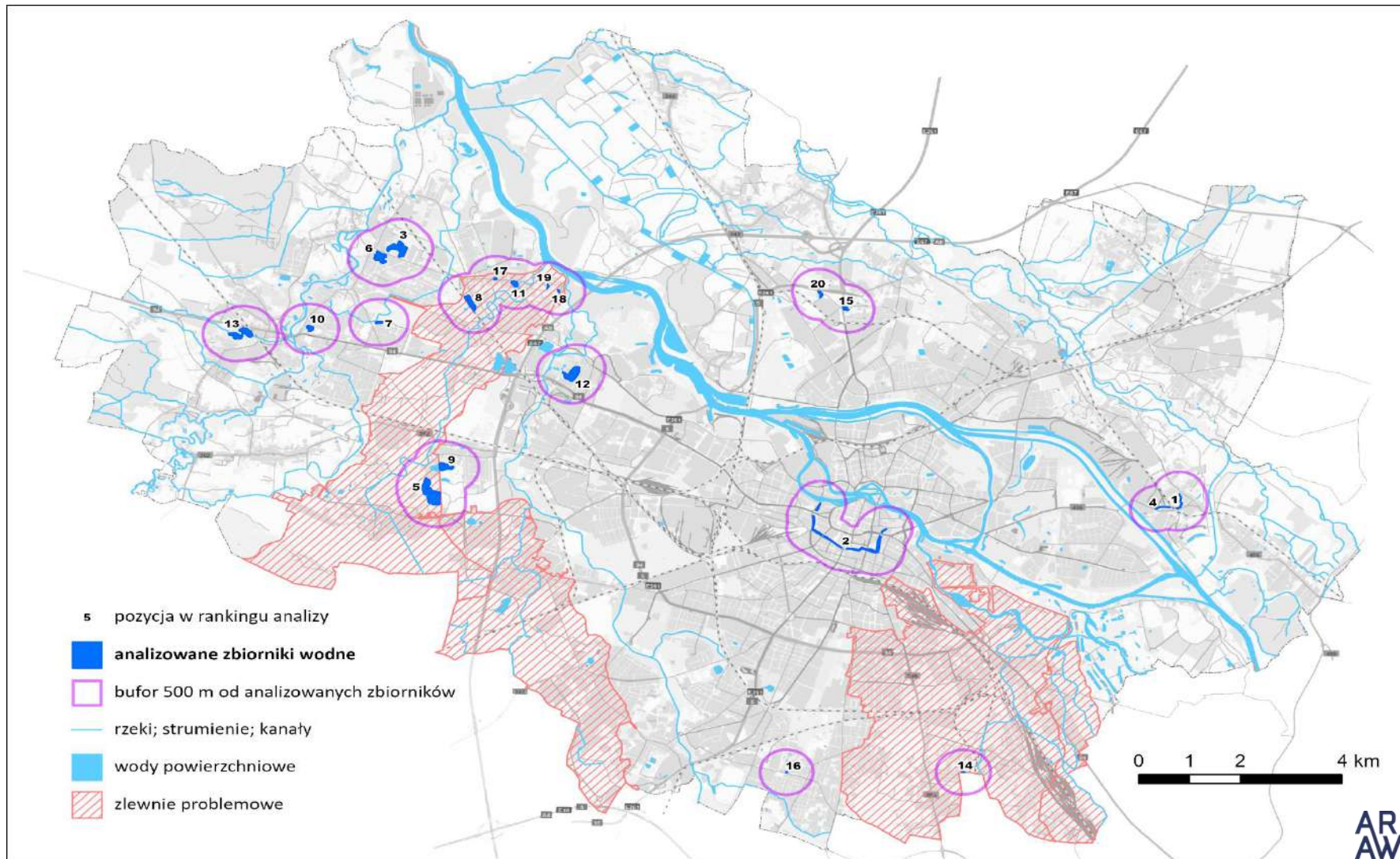
Wykres 1 Wyniki analizy prekwalfikacyjnej zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia (stan kwiecień 2023 r.)



Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 76 Lokalizacja wybranych zbiorników wodnych poddanych analizie prekwalfikacyjnej



7. Wykaz tabel

Tabela 1 Rangowanie kryteriów głównych	3
Tabela 2 Rangowanie podkryterium technicznego	3
Tabela 3 Rangowanie podkryterium przestrzennego	3
Tabela 4 Kryterium KT1 - połączenie z systemem GWO	5
Tabela 5 Kryterium KT2 - Retencja zbiornikowa w [m ³] wg DHI	7
Tabela 6 Kryterium KT3 - Powierzchnia zbiornika w [m ²] wg. DHI	9
Tabela 7 Kryterium KP1 - Lokalizacja	12
Tabela 8 Tabela wynikowa analizy prekwalfikacyjnej zbiorników otwartych na terenie miasta Wrocławia	93

8. Wykaz ilustracji

Rysunek 1 Karta charakterystyki zbiornika nr 1 przy ul. Adama Mickiewicza	16
Rysunek 2 Karta charakterystyki zbiornika nr 2 oraz 3 przy ul. Edwarda Dembowskiego ...	17
Rysunek 3 Karta charakterystyki zbiornika nr 4 oraz 5 przy alei Dąbskiej	18
Rysunek 4 Karta charakterystyki zbiornika nr 6 pomiędzy ulicami Edwarda Dembowskiego i Kazimierską	19
Rysunek 5 Karta charakterystyki zbiornika nr 7 przy ul. Wołściańskiej	20
Rysunek 6 Karta charakterystyki zbiornika nr 8 przy ul. Żmigrodzkiej	21
Rysunek 7 Karta charakterystyki zbiornika nr 9 w Parku Południowym	22
Rysunek 8 Karta charakterystyki zbiornika nr 10 w Parku Wschodnim	23
Rysunek 9 Karta charakterystyki zbiornika nr 11 przy ul. Centralnej	24
Rysunek 10 Karta charakterystyki zbiornika nr 12 na placu Mordechaja Anielewicza	25
Rysunek 11 Karta charakterystyki zbiornika nr 13 pomiędzy ulicami Objazdową i Żernicką	26
Rysunek 12 Karta charakterystyki zbiornika nr 14 w północnej części Parku Złotnickiego ..	27
Rysunek 13 Karta charakterystyki zbiornika nr 15 w południowej części Parku Złotnickiego	28
Rysunek 14 Karta charakterystyki zbiornika nr 16 pomiędzy ulicami Milicką a Sulmierzycką	29
Rysunek 15 Karta charakterystyki zbiornika nr 17 w centralnej części Parku Leśnickiego ..	29
Rysunek 16 Karta charakterystyki zbiornika nr 18 w północnej części Parku Leśnickiego ..	31
Rysunek 17 Karta charakterystyki zbiornika nr 19 w Parku Strachowickim	32

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 18 Karta charakterystyki zbiornika nr 20 pomiędzy ulicami Wędkarzy i Siatkarzy	33
Rysunek 19 Karta charakterystyki zbiornika nr 21 w Parku Swojczyckim.....	34
Rysunek 20 Karta charakterystyki zbiornika nr 22 przy ul. Swojczyckiej.....	35
Rysunek 21 Karta charakterystyki zbiornika nr 23 przy ul. Olsztyńskiej.....	36
Rysunek 22 Karta charakterystyki zbiornika nr 24 przy skrzyżowaniu ulic Mroźnej i Dłutowej	37
Rysunek 23 Karta charakterystyki zbiornika nr 25 przy ul. Ziemniaczanej.....	38
Rysunek 24 Karta charakterystyki zbiornika nr 26 przy ul. Włociańskiej.....	39
Rysunek 25 Karta charakterystyki zbiornika nr 27 przy ul. Pszczelarskiej i Bartłomieja Strachowskiego.....	40
Rysunek 26 Karta charakterystyki zbiornika nr 28 przy ul. Tadeusza Czackiego.....	41
Rysunek 27 Karta charakterystyki zbiornika nr 29 przy ul. Rdestowej i Jerzmanowskiej ...	42
Rysunek 28 Karta charakterystyki zbiornika nr 30 pomiędzy ul. Jerzmanowską oraz Heleny i Ludwika Adamczewskich.....	43
Rysunek 29 Karta charakterystyki zbiornika nr 31 w okolicy ul. Przesieckiej.....	43
Rysunek 30 Karta charakterystyki zbiornika nr 32 pomiędzy ulicami Główną i Górecką	45
Rysunek 31 Karta charakterystyki zbiornika nr 33 przy ul. Karpnickiej i Główniej.....	45
Rysunek 32 Karta charakterystyki zbiornika nr 34 przy ul. Królewieckiej.....	47
Rysunek 33 Karta charakterystyki zbiornika nr 35 przy ul. Maślickiej i Suwalskiej.....	48
Rysunek 34 Karta charakterystyki zbiornika nr 36 przy ul. Maślickiej.....	48
Rysunek 35 Karta charakterystyki zbiornika nr 37 pomiędzy Aleją Śliwową i ul. Ślężoujście	50
Rysunek 36 Karta charakterystyki zbiornika nr 38 przy ul. Potokowej i ul. Ślężoujście.....	51
Rysunek 37 Karta charakterystyki zbiornika nr 39 w Parku Pilczyckim.....	51
Rysunek 38 Karta charakterystyki zbiornika nr 40 pomiędzy ul. Macieja Przybyły i Kardamonowej.....	53
Rysunek 39 Karta charakterystyki zbiornika nr 41 przy ul. Macieja Przybyły.....	54
Rysunek 40 Karta charakterystyki zbiornika nr 42 w Lesie Sołtysowickim.....	55
Rysunek 41 Karta charakterystyki zbiornika nr 43 przy rzece Widawa.....	56
Rysunek 42 Karta charakterystyki zbiornika nr 44 w Lesie Rędzińskim.....	57
Rysunek 43 Karta charakterystyki zbiornika nr 45 w Lesie Rędzińskim.....	58
Rysunek 44 Karta charakterystyki zbiornika nr 46 przy Alei Śliwowej i Rędzińskiej.....	59
Rysunek 45 Karta charakterystyki zbiornika nr 47 przy ul. Lewej.....	60
Rysunek 46 Karta charakterystyki zbiornika nr 48 przy ul. Średzkiej.....	61
Rysunek 47 Karta charakterystyki zbiornika nr 49 w południowej części Lasu Kuźnickiego	62

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi dla Miasta Wrocławia

Załącznik nr 4

Rysunek 48 Karta charakterystyki zbiornika nr 50 przy ul. Cieplickiej	63
Rysunek 49 Karta charakterystyki zbiornika nr 51 przy ul. Ciechocińskiej	64
Rysunek 50 Karta charakterystyki zbiornika nr 52 przy ul. Kozanowskiej	65
Rysunek 51 Karta charakterystyki zbiornika nr 53 Fosa Miejska	66
Rysunek 52 Karta charakterystyki zbiornika nr 54 tzw. Zatoka Gondoli	67
Rysunek 53 Karta charakterystyki zbiornika nr 55 pomiędzy ul. Źródlaną i Kosmonautów .	68
Rysunek 54 Karta charakterystyki zbiornika nr 56 przy ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego i Irysowej	69
Rysunek 55 Karta charakterystyki zbiornika nr 57 w Parku Stanisława Tołpy	70
Rysunek 56 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 8.....	72
Rysunek 57 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 21	73
Rysunek 58 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 22	74
Rysunek 59 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 26	75
Rysunek 60 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 27	76
Rysunek 61 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 31	77
Rysunek 62 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 32	78
Rysunek 63 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 33	79
Rysunek 64 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 34	80
Rysunek 65 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 35	81
Rysunek 66 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 36	82
Rysunek 67 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 37	83
Rysunek 68 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 39	84
Rysunek 69 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 40	85
Rysunek 70 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 41	86
Rysunek 71 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 46	87
Rysunek 72 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 48	88
Rysunek 73 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 53	89
Rysunek 74 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 55	90
Rysunek 75 Obszar analizy przestrzennej zbiornika nr 56	91
Rysunek 76 Lokalizacja wybranych zbiorników wodnych poddanych analizie prekwalityfikacyjnej.....	95

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.

Załącznik nr 5

Harmonogram bazowy Strategii Częstkowej SC2027 na lata

2022-2027



Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:

SU-MAN Sumiślawski Witold



Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Zespół współpracujący MPWiK S.A.:

Izabela Grabarczyk, Łukasz Kałuża, Jacek Drabiński, Aneta Ramza, Jolanta Krychowska, Anna Sawicka-Boksa, Tomasz Konieczny, Katarzyna Siekanowicz, Barbara Zielińska-Mordarska

Zespół współpracujący Gminy Wrocław:

Wioletta Witkowska, Agnieszka Kołodziej

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi
dla Miasta Wrocławia
Załącznik nr 5

Spis treści

1. Harmonogram bazowy Strategii Częstkowej na lata 2022-2027 r.3
2. Tabele harmonogramu bazowego3

1. Harmonogram bazowy Strategii Częstkowej na lata 2022-2027 r.

Harmonogram bazowy uwzględnia czasookres realizacji Etapu I Strategii GWO w latach 2022-2027. Zawiera on ramowy plan działań zgodnie ze stanem wiedzy na koniec kwietnia 2023 r. Harmonogram bazowy należy traktować jako przybliżenie planu realizacji zadań Strategii GWO. Jego dotrzymanie uzależnione jest od wielu zmiennych m.in. od możliwości finansowych MPWiK S.A., Gminy Wrocław i dostępności zewnętrznych źródeł finansowania jak również terminów uzyskania wymaganych decyzji administracyjnych. Będzie on systematycznie aktualizowany w miarę postępów prac wdrożeniowych. Przyjmowanie korekt harmonogramu prowadzone będzie zgodnie z zasadami walidacji zapisanymi w Strategii.

2. Tabele harmonogramu bazowego

STRATEGIA GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI DLA MIASTA WROCŁAWIA

kwiecień 2023 r.

Załącznik nr 6

Harmonogram szczegółowy dla Zlewni rzeki Ługowiny



Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji S.A. we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:



SU-MAN Sumiślawski Witold

Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Zespół współpracujący MPWiK S.A.:

Izabela Grabarczyk, Łukasz Kałuża, Jacek Drabiński, Aneta
Ramza, Jolanta Krychowska, Anna Sawicka-Boksa, Tomasz
Konieczny, Katarzyna Siekanowicz

Strategia Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi
dla Miasta Wrocławia
Załącznik nr 6

Spis treści

1. Harmonogram szczegółowy dla zlewni rzeki Ługowiny3
2. Wykres Gantta dla zlewni rzeki Ługowiny4

1. Harmonogram szczegółowy dla zlewni rzeki Ługowiny

Szczegółowe harmonogramy realizacji zadań są co do zasady elementami działań operacyjnych i jako takie nie są zamieszczane w strategiach. Jednak ze względu na przyjęte założenia budowy Strategii GWO dla Wrocławia, przejrzystości i łatwości przetłumaczenia działań strategicznych na działania operacyjne, przygotowano wersję wstępną takiego harmonogramu, celem przeanalizowania niezbędnych czasów przewidzianych na realizację poszczególnych zadań projektu, jak również kolejności następstw zdarzeń i wzajemnych powiązań pomiędzy zadaniami. Pomocnym narzędziem do nadzorowania i wizualizacji procesów realizacji zadań w ramach rozbudowanych projektów jest tzw. wykres Gantta. Wykres Gantta dla zlewni rzeki Ługowiny przygotowano w formacie opensource'owego programu GanttProject¹. Przedstawiony diagram Gantta opracowany został wg. stanu wiedzy na dzień 18 kwietnia 2023 r. Będzie on systematycznie aktualizowany w miarę postępu prac nad projektem a korekty uwzględniające rzeczywiste czasy opracowań czy uzyskania decyzji administracyjnych, będą przedmiotem analiz i korekt w ramach i w trybie działań walidacyjnych przewidzianych w Strategii. Ze względu na wysokie ryzyko czasowe realizacji zadań zamieszczony wykres należy traktować jako wstępną prognozę i narzędzie zarządzania projektami GWO a nie jako obowiązujący harmonogram czasowy projektu.

Szczegółowy harmonogram opracowano po szerokich konsultacjach zewnętrznych i wewnętrznych z uwzględnieniem wymogów wynikających z procedur Działu Zamówień, Działu Inwestycji MPWiK S.A. oraz Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz. U. z 2022r., poz. 1710)².

Według stanu wiedzy na dzień 18 kwietnia 2023 r. założono nst. czasy realizacji liczone w dniach roboczych [rd]:

- Uporządkowanie zlewni rzeki Ługowiny 1107 [rd],
 - Opracowanie zasad porządkowania zlewni 159 [rd],
 - Budowa modelu hydrogeologicznego zlewni 179 [rd],
 - Budowa zintegrowanego modelu hydrologicznego 402 [rd],
 - Opracowanie projektów wraz z decyzjami administracyjnymi 628 [rd],

¹ <https://www.ganttproject.biz/>, dostęp 13 marca 2023 r

² <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20220001710/U/D20221710Lj.pdf>
dostęp 13 marca 2023 r.

- o Opracowanie Studium Wykonalności 106 [rd].

Celem skrócenia czasu fazy przygotowawczej założono zrównoleglenie niektórych prac. Czarnym poziomym pasem zaznaczono stan zaawansowania prac zgodny ze stanem na 18 kwietnia 2023 r. Aby uzyskać czytelność wykresu należy powiększyć go do poziomu umożliwiającego odczyt.

2. Wykres Gantta dla zlewni rzeki Ługowiny

Opracowanie koncepcji GWO dla zlewni rzeki Ługowina

18 kwi 2023

Komitet Sterujący/ Komitet Wykonawczy/Zespół GWO/Pełnomocnik Prezydenta

<http://www.wroc.pl>

Kierownik projektu

Daty projektu

2 lis 2022 - 15 mar 2027

% Wykonania

25%

Zadania

118

Osoby

16

Strategia cząstkowa realizacji Strategii GWO na lata 2022-2027.

Dotyczy Zlewni rzeki Ługowina.

Obejmuje:

- opracowanie modelu hydrogeologicznego, hydraulicznego, hydrodynamicznego dla zlewni,
- opracowanie koncepcji wariantowych oraz wybór rozwiązania docelowego zagospodarowania wód opadowych dla zlewni,
- opracowanie projektów wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych,
- analizy ekonomiczne i opracowanie Studium Wykonalności,
- przygotowanie i złożenie wniosku o dofinansowanie.

Realizacja zadania przebiega poprzez osiągnięcie czterech Kamieni Milowych:

- I Kamień Milowy - Podpisanie porozumień na rzecz Partnerstwa Wodnego,
 - II Kamień Milowy - Opracowanie koncepcji GWO dla Zlewni rzeki Ługowiny,
 - III Kamień Milowy - Opracowanie projektów inwestycyjnych,
 - IV Kamień Milowy - Złożenie wniosku o dofinansowanie.
-

Zadania

2

Nazwa zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
PK1.1 Uporządkowanie zlewni problemowej Ługowina	02.11.2022	12.03.2027
PWe1.1 Opracowanie zasad porządkowania zlewni Ługowina	14.11.2022	28.06.2023
ZWe1.1.1a Uzgodnienia, porozumienia z interesariuszami	14.11.2022	28.06.2023
<i>Wody Polskie</i>		
I Kamień Milowy - Porozumienia na rzecz Partnerstwa Wodnego	29.06.2023	29.06.2023
<i>Porozumienie pomiędzy Gminą Wrocław a Wodami Polskimi w zakresie współpracy w zakresie opracowania dokumentacji dla Zlewni rzeki Ługowina</i>		
PWe2.4 Sporządzenie hydrogeologicznej mapy zlewni Ługowina	02.11.2022	14.07.2023
ZWe2.4.1 Wybór wykonawcy	02.11.2022	12.12.2022
Prw 2.4.1.1 Procedura wyboru wykonawcy	02.11.2022	01.12.2022
Akceptacja Wykonawcy	02.12.2022	02.12.2022
Procedura akceptacji	02.12.2022	12.12.2022
Akceptacja wykonawcy	13.12.2022	13.12.2022
ZWe2.4.2 Pozyskanie danych hydrogeologicznych	02.01.2023	31.05.2023
Prw 2.4.2.1 Zebranie i weryfikacja archiwalnych danych	02.01.2023	31.01.2023
<i>Danych geologicznych, geologiczno-inżynierskich i geofizycznych.</i>		
Prw 2.4.2.2 Uzupełniające badania geologiczne i hydrogeologiczne	01.02.2023	30.03.2023
Prw 2.4.2.3 Uzupełniające badania geofizyczne	02.03.2023	30.03.2023
Prw2.4.2.4 Badania hydrometryczne i głębokości zwierciadła wód podziemnych	01.02.2023	31.05.2023
Prw2.4.2.5 Badania przepuszczalności str. areacji i osadów korytowych	02.03.2023	30.03.2023
Prw2.4.2.6 Pomiary geodezyjne	01.02.2023	01.03.2023
ZWe2.4.3 Model hydrogeologiczny Zlewni Ługowina	02.03.2023	14.07.2023
Prw2.4.3.1 Budowa modelu hydrogeologicznego	02.03.2023	31.05.2023
Prw2.4.3.2 Symulacje odprowadzania wód do gruntu	01.06.2023	29.06.2023
Prw2.4.3.3 Opracowanie sprawozdania końcowego	01.06.2023	30.06.2023
ZWe2.4.4 Procedura przyjęcia modelu hydrogeologicznego	03.07.2023	14.07.2023
Prw2.4.4.1 Procedura odbiorowa	03.07.2023	07.07.2023
Rekomendacja	10.07.2023	10.07.2023
Procedura akceptacji	10.07.2023	14.07.2023

Zadania

3

Nazwa zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
Akceptacja opracowania	17.07.2023	17.07.2023
PWe2.1 Budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego dla zlewni Ługowina	14.11.2022	11.06.2024
ZWe2.1.1 Wybór wykonawców	14.11.2022	21.07.2023
Prace przygotowawcze	14.11.2022	10.01.2023
Prw2.1.1.1 Zebranie danych wejściowych	14.11.2022	09.12.2022
<i>Aanaliza posiadanych przez MPWiK materiałów źródłowych dot. danych wejściowych</i>		
Prw2.1.1.2 Rozpoznanie rynku (wstępne konsultacje rynkowe)	12.12.2022	10.01.2023
ZWe2.1.1 Wybór wykonawcy modelowania hydraulicznego dla zlewni	11.01.2023	21.07.2023
Prw2.1.1.1 Przygotowanie postępowania	11.01.2023	04.05.2023
<i>Opracowanie OPZ pod warunkiem decyzji: -o wyborze MIKE + jako oprogramowania dla MPWiK S.A. do dnia 28.02.2023 r. - dokonania zakupu modułów niezbędnych do od bioru przedmiotu zamówienia do 5 miesięcy od rozpoczęcia projektu, - wyrażenie zgody dlay pełnej inwentaryzacji i kalibracji do 28.02.2022 r.</i>		
Konsultacje międzydziałowe	05.05.2023	18.05.2023
PPrw2.1.1.3.2 Opracowanie SIWZ	19.05.2023	01.06.2023
<i>Wniosek o przeprowadzenie postępowania + opracowanie SIWZ</i>		
Ogłoszenie postępowania	02.06.2023	02.06.2023
Składanie ofert	02.06.2023	22.06.2023
Ocena ofert	23.06.2023	13.07.2023
<i>Pod warunkiem braku protestów</i>		
Podpisanie umowy	14.07.2023	21.07.2023
Zatwierdzenie wniosku Komisji	14.07.2023	14.07.2023
ZWe2.1.2 Faza wstępna modelu	14.07.2023	26.01.2024

Zadania

Nazwa zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
Faza wstępna pozyskanie danych oraz analizę materiałów przekazanych przez Zamawiającego; b. określenie metodologii prowadzenia inwentaryzacji, pomiarów geodezyjnych i budowy modelu hydraulicznego w wariancie „0” (stan istniejący), z zastrzeżeniem, że propozycja musi wypełniać co najmniej zapisy OPZ; c. weryfikację przebiegu sieci kanalizacji deszczowej (otwartej i zamkniętej) oraz samej Ługowiny i jej dopływów; d. weryfikację zasięgu zlewni topograficznej z uwzględnieniem zasilania poprzez systemy kanalizacyjne (otwarte i zamknięte) ze zlewni sąsiednich; e. przeprowadzenie inwentaryzacji terenowej oraz pomiarów geodezyjnych; f. wybór prawdopodobieństwa i czasu trwania opadów syntetycznych (hietogramów); g. wyznaczenie obszarów podtapianych lub bezodpływowych na podstawie analizy dostępnych materiałów; h. przeprowadzenie procesu modelowania hydraulicznego w wariancie „0” uwzględniające ścisłe relacje pomiędzy kanalizacją a odbiornikiem; i. przeprowadzenie kalibracji i weryfikacji modelu hydraulicznego w oparciu o pomiary w czasie rzeczywistym; j. przeprowadzenie procesu modelowania hydraulicznego w wariancie „0+” [SR4]uwzględniające zmiany w zagospodarowaniu zlewni wynikające z Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.	14.07.2023	11.12.2023
Zakup MIKE+ Procedura przetargowa	09.10.2023	20.11.2023
Odbiór produktów Fazy wstępnej	12.12.2023	26.01.2024
Odbiór Fazy wstępnej+płatność	29.01.2024	29.01.2024
Faza koncepcyjna modelowania	12.12.2023	10.06.2024
Faza koncepcyjna wyznaczenie głównych obszarów problemowych na podstawie wytypowanych obszarów podtapianych lub bezodpływowych oraz wyników modelowania w wariancie „0”; b) stworzenie wstępnej listy proponowanych rozwiązań inwestycyjnych (z podziałem na techniczne i nietechniczne); c) budowa wariantów planistycznych (obejmujących pojedyncze działanie lub grupę działań) w uzgodnieniu z Zamawiającym; d) modelowanie hydrauliczne z uwzględnieniem poszczególnych wariantów planistycznych (min. 3 warianty planistyczne) z wyznaczeniem stref zagrożenia wylewem wód z sieci kanałów otwartych, studzienek, odbiornika i zbiorników wód powierzchniowych; e) ocena efektywności hydraulicznej każdego z wariantów planistycznych w odniesieniu do wariantu W„0”, a także przeprowadzonej analizy kosztów i korzyści oraz analizy wielokryterialnej w zakresie zaproponowanym i uzgodnionym z Zamawiającym; f) wybór wariantu rekomendowanego;	12.12.2023	10.04.2024
Odbiór produktów Fazy Koncepcyjnej	11.04.2024	10.06.2024
Odbiór Fazy koncepcyjnej	11.06.2024	11.06.2024
Faza wdrożeniowa modelowania	11.04.2024	11.06.2024
Faza wdrożeniowa . szkolenie techniczne pracowników Zamawiającego; b. asysta techniczna; c. przejmowanie produktów końcowych; d. odbiór całościowy i rozliczenie końcowe.	11.04.2024	11.06.2024

Zadania

5

Nazwa zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
Konsultacje społeczne	11.04.2024	04.06.2024
Ogłoszenie/informacja o Konsultacjach	11.04.2024	24.04.2024
<i>Przygotowanie materiałów (informacje o projekcie/plakat/ankieta)</i>		
Uruchomienie strony interenetowej projektu	17.04.2024	24.04.2024
Spotkanie konultacyjne	25.04.2024	25.04.2024
Przygotowanie Raportu z konsultacji	26.04.2024	28.05.2024
Rekomendacja wariantu	29.05.2024	29.05.2024
Pracedura akceptacji	29.05.2024	04.06.2024
Raport z Konsultacji	29.05.2024	29.05.2024
II Kamień Milowy - Kocepcja GWO dla Zlewni rz. Ługowiny	05.06.2024	05.06.2024
PWe5.1 Opracowanie projektów dla Zlewni Ługowina	05.06.2024	23.11.2026
Zw5.1.1 Wybór Wykonawcy	05.06.2024	16.09.2024
Prw5.1.1.1 Procedura wyboru Wykonawcy	05.06.2024	16.09.2024
Przygotowanie postępowania	05.06.2024	03.07.2024
Konsultacje międzydziałowe	04.07.2024	17.07.2024
Opracowanie SIWZ	18.07.2024	31.07.2024
Ogłoszenie postępowania	01.08.2024	01.08.2024
Składanie ofert	01.08.2024	22.08.2024
Ocena ofert	23.08.2024	05.09.2024
Procedura akceptacji podpisanie umowy	06.09.2024	16.09.2024
Akceptacja Wykonawcy	06.09.2024	06.09.2024
Wybór Wykonawcy	17.09.2024	17.09.2024
ZWe5.1.2 Opracowanie projektów i uzyskanie decyzji pozwolenia na PNRI	17.09.2024	23.11.2026
Opracowanie map dla celów projektowych	17.09.2024	29.11.2024
Prw5.1.2.1 Uzyskanie Decyzji lokalizacyjnej inwestycji celu publicznego	02.12.2024	03.02.2025
PPr5.1.2.1.1 Uzyskanie Decyzji lokalizacyjnej inwestycji celu publicznego	02.12.2024	03.02.2025
PPr5.1.2.1.2 Decyzja lokalizcyjna	04.02.2025	04.02.2025

Zadania

Nazwa zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
Prw5.1.2.2 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia	04.02.2025	02.06.2025
PPrw5.1.2.2.1 Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia	04.02.2025	02.04.2025
PPrw5.1.2.2.2 Postanowienie RDOŚ o obowiązku przeprowadzenia oceny na środowisko <i>(czy będzie i w jakim zakresie potrzeba ROOŚ) WCS - 3 m-ce</i>	03.04.2025	02.06.2025
PPrw5.1.2.2.3 Postanowienie RDOŚ	03.06.2025	03.06.2025
Prw5.1.2.3 Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko	03.06.2025	27.11.2025
PPrw5.1.2.3.1 Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko <i>(jeśli jest wymagany/w zależności od zakresu) WCS przygotował zakres ograniczony - 4 m-ce, Pełen zakres Raportu- 12</i>	03.06.2025	29.09.2025
PPrw5.1.2.3.2 Uzyskanie Decyzji RDOŚ	30.09.2025	27.11.2025
PPrw5.1.2.3.3 Decyzja RDOŚ	28.11.2025	28.11.2025
Prw5.1.2.4 Uzyskanie zgody wodnoprawnej PGW Wody Polskie	28.11.2025	30.01.2026
PPrw5.1.2.4.1 Uzyskanie zgody wodnoprawnej <i>(w tym między innymi operat wodnoprawny, instrukcja gospodarowania wodami) Wariant optymistyczny Wariant pesymistyczny 12 m-cy</i>	28.11.2025	30.01.2026
PPrw5.1.2.4.2 Zgoda wodnoprawna PGW Wody Polskie	02.02.2026	02.02.2026
Prw5.1.2.5 Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzgodnieniami	02.02.2026	23.11.2026
PPrw5.1.2.5.1 Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzgodnieniami <i>Wszystkie wymagane prawem decyzje i uzgodnienia</i>	02.02.2026	27.08.2026
Prw5.1.2.7 Wydanie decyzji PNRI	28.08.2026	24.09.2026
PPrw5.1.2.7.1 Procedura wydawania decyzji PNRI	28.08.2026	24.09.2026
III Kamień Milowy Decyzja PNRI	25.09.2026	25.09.2026
Prw5.1.2.6 Procedura odbiorowa	25.09.2026	23.11.2026
PPrw 5.1.2.6.1 Uzgodnienia	25.09.2026	06.11.2026
PPrw5.1.2.6.2 Rekomendacja	09.11.2026	09.11.2026
PPrw5.1.2.6.3 Procedura Akceptacji	09.11.2026	23.11.2026

Zadania

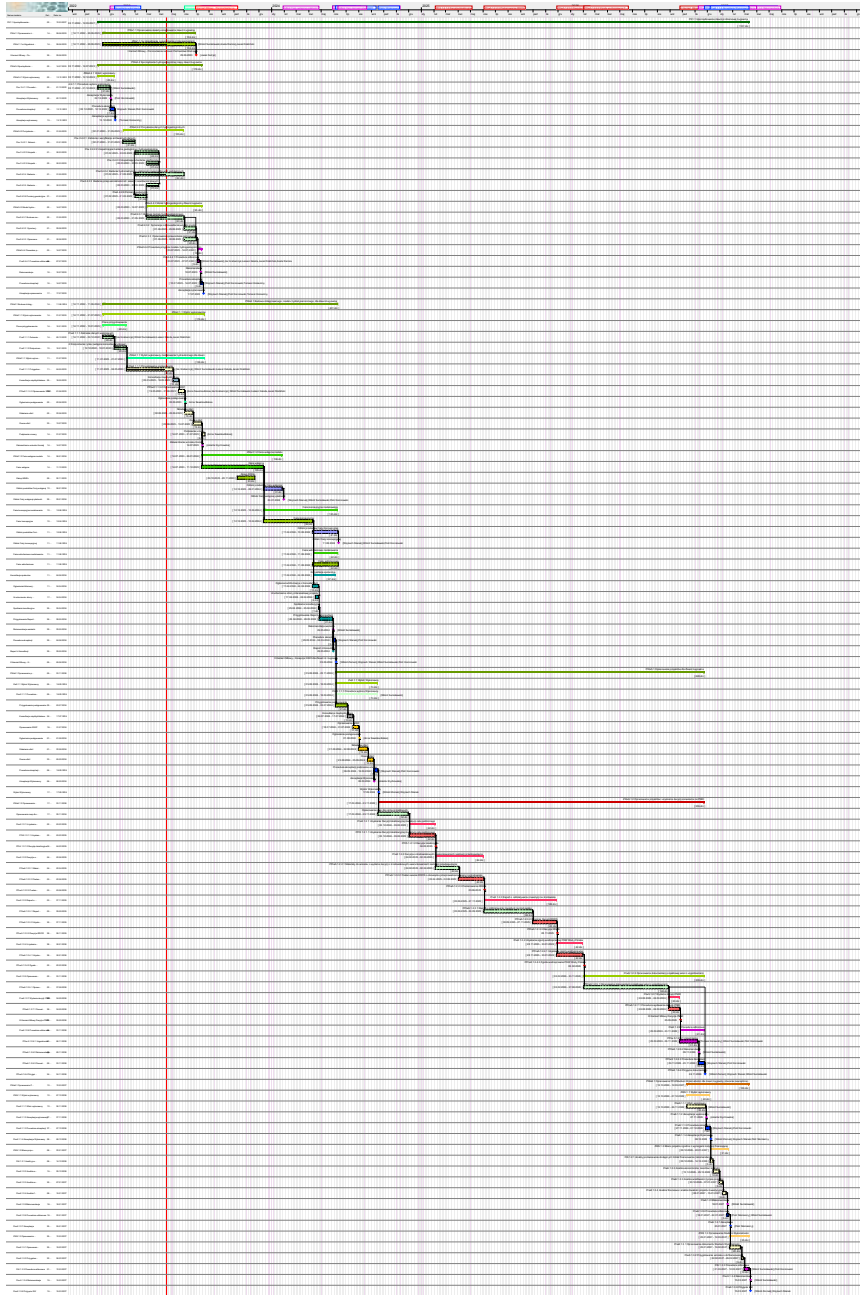
7

Nazwa zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
PPrw5.1.6.4 Przyjęcie dokumentacji	24.11.2026	24.11.2026
PWe6.1 Opracowanie PFU/Studium Wykonalności dla zlewni Ługowiny (zlecenie zewnętrzne)	12.10.2026	12.03.2027
ZW6.1.1 Wybór wykonawcy	12.10.2026	07.12.2026
Prw6.1.1.1 Wbór wykonawcy	12.10.2026	26.11.2026
Prw6.1.1.2 Akceptacja wykonawcy	27.11.2026	27.11.2026
Prw6.1.1.3 Procedura akceptacji	27.11.2026	07.12.2026
Prw6.1.1.4 Akceptacja Wykonawcy	08.12.2026	08.12.2026
ZW6.1.2 Bilans projektu zgodnie z wymogami instytucji finansującej	08.12.2026	22.01.2027
Pr6.1.2.1 Analizy porównawcze dostępnych źródeł finansowania (rekomendacje)	08.12.2026	14.12.2026
Prw6.1.2.2 Analiza ekonomiczna kosztów i korzyści <i>(oszacowanie potencjalnych strat) zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>	15.12.2026	29.12.2026
Prw6.1.2.3 Analiza wrażliwości (ryzyka projektu) <i>zgodnie z wymogami instytucji finansującej</i>	30.12.2026	07.01.2027
Prw6.1.2.4 Analiza finansowa i analiza trwałości projektu inwestycyjnego	08.01.2027	15.01.2027
Prw6.1.2.5 Rekomendacja	18.01.2027	18.01.2027
Prw6.1.2.6 Procedura odbiorowa	18.01.2027	22.01.2027
Prw6.1.2.7 Akceptacja	25.01.2027	25.01.2027
ZW6.1.3 Opracowanie Studium Wykonalności	25.01.2027	12.03.2027
Prw6.1.3.1 Opracowanie dokumentu Studium Wykonalności	25.01.2027	19.02.2027
Prw6.1.3.2 Przygotowanie wniosku o dofinansowanie	22.02.2027	26.02.2027
Pr6.1.3.3 Procedura odbiorowa	01.03.2027	12.03.2027
Prw 6.1.3.4 Rekomendacja	15.03.2027	15.03.2027
Prw6.1.3.6 Przyjęcie SW	15.03.2027	15.03.2027

Osoby

<u>Osoba</u>	<u>Domyślna rola</u>
Jacek Sutryk	Przewodniczący Komitetu Sterującego
Witold Ziomek	Prezes Zarządu MPWiK S.A.
Wojciech Stanek	Przewodniczący Komitetu Wykonawczego
Piotr Słomianny	Dyrektor Finansów
Witold Sumiński	Pełnomocnik Prezydenta/Spółki MPWiK S.A. ds. GWOiR we Wrocławiu
Piotr Korczowski	Menedżer TI
Jolanta Krychowska	Pełnomocnik Zarządu ds. Zamówień Publicznych
Anna Sawicka-Boksa	Lider FZP
Iza Grabarczyk	Kierujący ZZ1.4
Łukasz Kałuża	Kierujący ZZ1.2
Jacek Drabiński	Kierujący ZZ1.3
Marta Ścigała	Kierujący ZZ1.1
Aneta Ramza	Kierujący ZZ3
Tomasz Konieczny	Dyrektor CNTiI
Katarzyna Siekanowicz	Ekspert ds. modeli opadowych
Radosław Stodolak	Konsultant ds. modelowania

Wykres Gantt'a



SKRÓCONY OPIS METODYK AWW-17 ORAZ MASGW

Załącznik nr 7

Skrócony opis metodyk stosowanych do realizacji wybranych zadań Projektu pn.
„Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian
klimatu na terenie Gminy Wrocław”

Wrocław styczeń 2022 r.



Urząd Miejski Wrocławia

Ul. Gabrieli Zapolskiej 4

50-032 Wrocław



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
we Wrocławiu

Ul. Na Grobli 19

50-541 Wrocław

Wykonawca:



SU-MAN Sumiśławski Witold

Ul. Niemczańska 31

50-561 Wrocław

Spis treści

1. Metodyka analizy wielokryterialnej - AWW-17 (Analiza Wielokryterialna Wodociągów)	3
1.1. Fazy metodyki wielokryterialnej AWW-17	3
1.1.1 Etap I -Zdefiniowanie wielopoziomowego procesu uzyskania ostatecznej decyzji wyboru wariantu	4
1.1.2 Etap II - Zdefiniowanie kluczowych kryteriów oceny wariantu i akceptacja hierarchii ważności przez decydenta	5
1.1.3 Etap III - Zdefiniowanie podkryteriów różnicujących w ramach kryteriów głównych i ustalenie ujednoczonych definicji i parametrów oceny kryteriów cząstkowych	6
1.1.4 Etap IV - Opracowanie Macierzy Analiz Korytarzowych (MAK)	6
1.1.5 Etap V - Przeprowadzenie analiz cząstkowych i znormalizowana punktacja wyników	7
1.1.6 Etap VI - wykonanie obliczeń i wypełnienie macierzy sumarycznej	8
1.1.7 Etap VII - Analiza, ocena i rekomendacja wyników	9
1.1.8 Etap VIII - Korelacja wyników, ostateczna rekomendacja wariantów	9
1.2. Analiza przedwstępna, prekwalityfikacyjna	10
2. Metodyka Analizy Strategicznej Gospodarki Wodnej (MASGW)	11
2.1. Analiza strategiczna	11
2.2. Techniki analityczne	12
2.2.1. Modelowanie strategiczne	12
2.2.2. Balans strategiczny	12
2.2.3. Analiza scenariuszowa	13
2.3. System budowy celów strategicznych i programów	15
2.3.1. Techniki analityczne celów strategicznych	17
2.3.1.1. Rangowanie	17
2.3.1.2. Badanie współzależności celów strategicznych	17
2.3.1.3. Badanie stopnia operacjonalizacji	18

2.3.2.	Opis celów strategicznych	18
2.3.3.	Programy i zadania realizujące cele strategiczne	19
2.3.4.	Techniki analityczne programów.....	19
2.3.4.1.	Rangowanie	19
2.3.4.2.	Badanie współzależności programów	19
2.3.4.3.	Badanie spójności programów i celów	19
2.3.4.4.	Operacjonalizacja programów	20
2.3.5.	Opis programów	20

1. Metodyka analizy wielokryterialnej - AWW-17 (Analiza Wielokryterialna Wodociągów)¹

Przegląd stosowanych metodyk analiz wielokryterialnych z obszaru gospodarki wodnej i pokrewnych wykazał, że mimo mnogości opracowanych rozwiązań, trudno znaleźć praktyczny przykład wykorzystania analizy MCA (Multi- Criteria Analysis) do projektów wodociągowo-kanalizacyjnych czy gospodarowania wodami opadowymi. Metodyka AWW-17 opracowana została pod kątem, kompleksowego podejścia do wspomagania procesów strategicznych decyzji rozwojowych i inwestycyjnych sektora wod-kan. Projekty wodociągowe ze względu na swój wieloletni charakter, złożoność, interdyscyplinarność, wielość poziomów niepewności czy skutków ekonomicznych i społecznych przyjętych rozwiązań, muszą poprzedzone być analizą minimalizującą prawdopodobieństwo popełnienia błędu. Konsekwencje błędów, ze względu na charakter inwestycji wod-kan, byłyby praktycznie nieodwracalne, a koszty finansowe i społeczne bardzo wysokie. Potrzeba stosowania analiz wielokryterialnych przy wyborze ostatecznych rozwiązań technicznych wymuszona została przez procedury stosowane przy ocenie jakości projektów finansowanych ze środków unijnych. Wpisane zostało to jako warunek konieczny uzyskania dofinansowania. Brak analiz wielokryterialnych był w poprzedniej perspektywie finansowania częstym powodem odmowy dofinansowania inwestycji z programów KPOŚK, realizowanych w ramach programów unijnych.

1.1. Fazy metodyki wielokryterialnej AWW-17

Wdrożenie metodyki analizy w Fazie I Projektu składa się z siedmiu etapów:

- Etap I - Zdefiniowanie wielopoziomowego procesu uzyskania ostatecznej decyzji wyboru wariantu/obiektu,
- Etap II -Zdefiniowanie kluczowych kryteriów oceny wariantu/obiektu i akceptacja hierarchii ważności przez decydenta,
- Etap III -Zdefiniowanie podkryteriów różnicujących w ramach kryteriów głównych i ustalenie ujednoliconych parametrów oceny kryteriów cząstkowych,

¹ Opracowany dokument na potrzeby Projektu pn. Skrócony opis metodyk stosowanych do realizacji wybranych zadań Projektu pn. „Dostosowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi do zmian klimatu na terenie Gminy Wrocław” jest chroniony w rozumieniu Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 9 maja 2019 r. Dz.U. 2018 poz. 1191 <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180001191>

- Etap IV - Opracowanie macierzy analiz korytarzowych,
- Etap V - Przeprowadzenie analiz cząstkowych i znormalizowana punktacja wyników,
- Etap VI - Wykonanie obliczeń i wypełnienie macierzy sumarycznej,
- Etap VII - Analiza, ocena i rekomendacja wyników,
- Etap VIII - Korelacja wyników, ostateczna rekomendacja wariantów.

1.1.1 Etap I -Zdefiniowanie wielopoziomowego procesu uzyskania ostatecznej decyzji wyboru wariantu

Metodyka zakłada trzypoziomowy proces decyzyjny dochodzenia do wariantu ostatecznego. Składa się on z następujących Faz:

- **Faza I** - Analiza wielokryterialna wszystkich zdefiniowanych i uzasadnionych rozwiązań technicznych dla wariantów/obiektów, zgodnie z przyjętą metodyką, wyliczenia, wypełnienie macierzy, analiza końcowa i ostateczna rekomendacja do Fazy II wybranych rozwiązań,
- **Faza II** - Opracowanie trzech (min. dwóch) wariantów rozwiązania technicznego, modelowanie, analizy porównawcze, rekomendacja optymalnego wariantu tzw. wariantu ostatecznego,
- **Faza III** - Pogłębiona analiza wybranego wariantu ostatecznego, analizy ekonomiczne, opracowanie Harmonogramu Rzeczowo Finansowego (HRF) wdrożenia oraz wytycznych, niezbędnych dla wyboru wykonawców, celem realizacji optymalnego wariantu.



1.1.2 Etap II - Zdefiniowanie kluczowych kryteriów oceny wariantu i akceptacja hierarchii ważności przez decydenta

Na podstawie analizy celów Projektu oraz wpływu czynników na ich osiągnięcie, należy zdefiniować od 4 do 6 kryteriów głównych oceny wariantu/obiektu, ważnych z punktu widzenia celów Projektu. Należy przeprowadzić wstępne rangowanie, a następnie wielokrotnie konsultować je z decydentami na różnych etapach Fazy I, celem ostatecznej akceptacji ważności poszczególnych kryteriów wyrażonych wskaźnikami:

wgk_i - waga grupy kryteriów i

Kluczowe, przykładowe kryteria przedstawiono w Tab.1.

Tabela 1 Kluczowe, przykładowe kryteria oceny wariantów.

Symbol kryterium	Nazwa kryterium
K1	Techniczne
K2	Ekonomiczne
K3	Społeczne
K4	Środowiskowe
K5	Formalno-prawne
K6	Bezpieczeństwa

1.1.3 Etap III - Zdefiniowanie podkryteriów różnicujących w ramach kryteriów głównych i ustalenie ujednoczonych definicji oraz parametrów oceny kryteriów cząstkowych

Wypracowanie kryteriów różnicujących to bardzo złożone zagadnienie mające istotny wpływ na ostateczne wyniki analiz. Konieczne jest, w miarę postępów Projektu i uzyskiwania nowej wiedzy, wielokrotne powracanie i weryfikowanie wcześniej przyjętych kryteriów oraz ocen. Praca ta musi być wykonywana w czasie całej Fazy I Projektu. Nowe dane, wyniki analiz, ekspertyz mogą istotnie zaburzyć wcześniejsze założenia. Wielokrotna weryfikacja jest kluczowym warunkiem prawidłowości przeprowadzenia tego elementu metodyki. Sztywne trzymanie się wcześniej uzyskanych wyników, zakłóci obiektywizm i zaburzy jakość analizy. To samo odnosi się do parametrów oceny kryteriów cząstkowych. Ostateczny kształt definicji kryteriów i parametrów oceny uzyskuje się pod koniec Fazy I.

1.1.4 Etap IV - Opracowanie Macierzy Analiz Korytarzowych (MAK)

Opracowanie Macierzy Analiz Korytarzowych (MAK) ma decydujące znaczenia dla organizacji pracy Zespołu Realizującego Projekt i współpracy z ekspertami zewnętrznymi. Stanowi też niezbędny element do harmonogramowania prac. Opracowanie MAK wymaga przeanalizowania posiadanych baz danych zgromadzonych w organizacji, zasobów kompetencji zarówno organizacji jak i ekspertów wewnętrznych współpracujących w ramach ZRP, korelacji pomiędzy ekspertami oraz zarządzania całym procesem analiz prowadzonych siłami własnymi. Macierz MAK pozwala jednocześnie zdefiniować zakres koniecznej współpracy z ekspertami zewnętrznymi, doprecyzować szczegółowy obszar ich pracy i jest podstawą do prowadzenia procedur naboru wykonawców. Celem jednoznacznej interpretacji przyjmuje się ustalony klucz kolorystyczny zarówno w odniesieniu do tła jak i naniesionych zadań, co pozwala za pomocą macierzy MAK, precyzyjnie przydzielać i egzekwować prace wewnętrznych i zewnętrznych ekspertów. Wynikowa macierz posiada wpisane w wierszach wszystkie zdefiniowane dla Projektu warianty. Kolumny odpowiadają liczbie niezbędnych ekspertów zewnętrznych

koniecznych do zamknięcia całej analizy MCA. W każdej komórce zdefiniowane są zadania zarówno dla ekspertów zewnętrznych jak i wewnętrznych, w korelacji z kryteriami oceny analizy MCA.

Tabela 2 Macierz Analiz Korytarzowych (MAK).

Nazwa źródła zasilania w wodę	Analizy korytarzowe FAZA I									
	Ekspert 1	Ekspert 2	Ekspert 3	Ekspert 4	Ekspert 5	Ekspert 6	Ekspert 7	Ekspert 8	Ekspert 9	Ekspert X
Źródło 1	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Źródło 2	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green
Źródło 3	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green
	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green
Źródło X	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green

1.1.5 Etap V - Przeprowadzenie analiz cząstkowych i znormalizowana punktacja wyników

Jest to kluczowy etap analizy wielokryterialnej. Na podstawie i pod kątem przyjętych definicji należy przeprowadzić wszystkie analizy cząstkowe, których liczba wyraża się wzorem:

$$l_a = l_z * \sum k_{cz}$$

gdzie:

l_a - liczba analiz,

l_z - liczba wariantów,

k_{cz} - kryterium cząstkowe.

Każda analiza jest odrębnym działaniem prowadzonym przez ekspertów wewnętrznych lub zewnętrznych. Po opracowaniu wszystkich analiz w ramach jednego kryterium cząstkowego, należy opracować znormalizowaną punktację wyników, tak aby uzyskać pełną rozpiętość

różnicującą. Na tej podstawie przydziela się punkty dla każdego wariantu/obiektu.

1.1.6 Etap VI - wykonanie obliczeń i wypełnienie macierzy sumarycznej

Ostateczny wynik zostanie uzyskany poprzez ocenę wariantu/obiektu wyznaczonego jako suma ważona ocen tego wariantu w poszczególnych grupach kryteriów, co można wyrazić poniższym wzorem:

$$o_z = \sum ogk_{zi} * wgk_i$$

gdzie:

o_z - ocena wariantu/obiektu z

ogk_{zi} - ocena wariantu/obiektu z dla grupy kryteriów i

wgk_i - waga grupy kryteriów i

Ocena wariantu/obiektu w danej grupie kryteriów (ogk_{zi}) wyznaczana jest w sposób analogiczny, co można wyrazić poniższym wzorem:

$$ogk_{zi} = \sum ok_{zij} * wk_{ij}$$

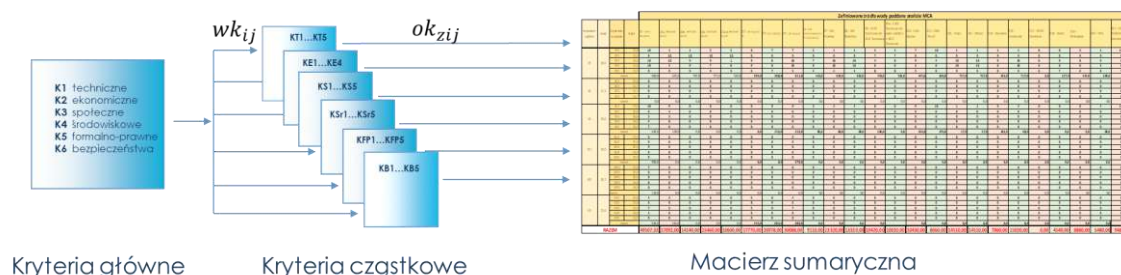
gdzie:

ogk_{zi} - ocena wariantu/obiektu z dla grupy kryteriów i

ok_{zij} - ocena wariantu/obiektu z pod kątem kryterium j z grupy i

wk_{ij} - waga kryterium j z grupy i

Rysunek 2 Graficzny obraz Etapu VI analizy AWW-17.



1.1.7 Etap VII - Analiza, ocena i rekomendacja wyników

Na tym etapie analizie poddaje się wyniki punktowe uzyskane przez poszczególne warianty, zawarte w macierzy sumarycznej. Zaleca się dla celów porównawczych i łatwiejszej interpretacji wyników, stosowanie wykresów kolumnowych z wprowadzonymi suwakami odcięcia. Przemieszczanie suwaków do wartości wskazanych przez decydentów ułatwia i wspiera ostateczne decyzje. Zaleca się wprowadzenie wykresu dla każdego kryterium głównego oraz wykresów uwzględniających sumy kluczowych podkryteriów cząstkowych lub innych kryteriów wskazanych przez decydentów. Po przeprowadzeniu analiz porównawczych należy wytypować warianty i przedstawić końcową rekomendację w oparciu o uzyskane wyniki.

1.1.8 Etap VIII - Korelacja wyników, ostateczna rekomendacja wariantów

Analiza wielokryterialna nie jest narzędziem do automatycznego podejmowania decyzji, tylko jest metodyką wspierającą ostateczne decyzje. Uzyskane wyniki punktowe powinny być konfrontowane z wiedzą inżynierską i doświadczeniem ekspertów, konsultantów i decydentów. Suma punktów uzyskanych w macierzy może być myląca, ponieważ dwa warianty mogą uzyskać podobną liczbę punktów ale w zupełnie innych kryteriach. Stąd tak ważny jest wielowariantowy proces analityczny Etapu VII. Zaleca się aby Etap VIII prowadzony był zespołowo z udziałem

ekspertów i decydentów. Finalnym produktem analizy jest wybór wariantów, które przechodzą do dalszych prac w ramach Fazy II Projektu.

1.2. Analiza przedwstępna, prekwalitykacyjna

W sytuacji kiedy uzyskanie wyników analizy AWW-17 obciążone jest wysokim nakładem pracy, np. w wyniku poddania analizie dużej próby elementów/wariantów, dopuszcza się przeprowadzenie analizy przedwstępnej celem wyłonienia grupy najistotniejszych elementów z próby. Sposób postępowania w ramach metodyki zakłada następujące działania:

- zdefiniowanie kryteriów głównych K1-KX - nie może być ich mniej niż 4,
- przeprowadzenie rangowania kryteriów głównych,
- wskazanie dwóch kryteriów, które uzyskały najwyższą punktację,
- wypracowanie podkryteriów w ramach wskazanych kryteriów głównych, z tym, że minimalna liczba podkryteriów to 3,
- przeprowadzenie analizy przedwstępnej.

2. Metodyka Analizy Strategicznej Gospodarki Wodnej (MASGW)

2.1. Analiza strategiczna

Dla opracowania strategii w obszarze gospodarki wodnej w tym przedsiębiorstw wod-kan., wypracowano specjalnie dostosowaną do specyfiki przedsiębiorstwa komunalnego i sprawdzoną w kilkunastu opracowaniach metodykę budowy strategii. Polega ona na wspólnej pracy szerokiego zespołu pracowników, którzy reprezentują wszystkie istotne struktury organizacji.

Podstawowymi technikami analitycznymi są analiza SWOT² oraz badanie otoczenia techniką PESTDLI³. Kluczowa na tym etapie jest dogłębna znajomość specyfiki branży na poziomie ogólnopolskim, regionalnym i lokalnym. Realizowane technikami eksperckimi analizy prowadzone są z wykorzystaniem kompetencji i wiedzy zgromadzonej w organizacji. Obniża to znacząco koszty oraz skraca czas opracowania i wnosi wartość dodaną, w postaci uśredniania wiedzy we wszystkich pionach i poziomach struktury hierarchicznej organizacji. Metodyka zawiera techniki weryfikacyjne celem uzyskania obiektywnych wyników. Zaleca się stosowanie następujących technik weryfikacyjnych:

- a. dedykowane pytania weryfikujące do pracowników z różnych poziomów kierowania w hierarchicznej strukturze organizacji,
- b. dedykowane pytania weryfikujące kierowane do kluczowych dla organizacji grup pracowniczych i wychwytywanie różnic,
- c. prowadzenie weryfikacji uzyskanych wyników analizy podczas całego przebiegu procesu budowy strategii i wprowadzanie odpowiednich korekt.

Technika PESTDLI systematyzuje analizę otoczenia. Analiza prowadzona jest w oparciu o rozbudowany system dedykowanych pytań odnoszących się do wszystkich ważnych obszarów mających wpływ na organizację. Na etapie analizy PESTDLI gromadzi się dane i materiały dotyczące obowiązujących opracowań w otoczeniu organizacji tj. Gminie i Regionie, celem ich uwzględnienia w dalszej części budowy strategii.

Analiza SWOT prowadzona jest techniką warsztatową, za pomocą warsztatów moderowanych. Warsztaty poprzedzane są wykładami wprowadzającymi dotyczącymi zastosowanych technik analitycznych. Zebrane sformułowania i dane agregowane

² SWOT - (ang Strengths, Weaknesses, Opportunities i Threats) mocne, słabe strony, szanse i zagrożenia uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej.

³ PESTDLI - (ang. Political, Economic, Social, Technological, Demographic, Legal, International)-technika analizy otoczenia (ekspercka) polegająca na ocenie czynników politycznych, ekonomicznych, społecznych, technicznych, demograficznych, prawnych i międzynarodowych.

zostają do grup czynników, które wykazują cechy wspólne. Nazwane grupy zagregowanych czynników składają się na pierwotną macierz SWOT. Stanowi ona kompendium wiedzy o organizacji i jej otoczeniu, prawdziwej na dzień zakończenia analizy. Hierarchię ważności czynników SWOT ustala się za pomocą techniki rangowania (1:10) porównując wagę czynnika każdy z każdym. Usystematyzowane pod względem ważności czynniki SWOT stanowią ostateczną Macierz Wynikową SWOT.

2.2. Techniki analityczne

Zastosowane w metodyce techniki analityczne mają umożliwić budowę systemu celów, programów i zadań zawartych w strategii, w sposób najbardziej zobiektywizowany, zgodnie z wiedzą i potrzebami organizacji. Uzyskane wyniki liczbowe wskazują jednoznacznie kierunki działań. W ten sposób metodyka zabezpiecza organizację przed opracowaniem „życzeniowych” strategii i niedostosowanych do specyfiki i uwarunkowań organizacji sposobów działania.

2.2.1. Modelowanie strategiczne

Modelowanie strategiczne jest kluczowym elementem części analitycznej. Wyniki modelowania mają istotny wpływ na dobór celów strategicznych. Oceny należy dokonać w trzech perspektywach czasowych tj. „dzisiaj”, „jutro”, „pojutrze. Zaleca się, w przypadku firmy wodociągowej, skorelowanie perspektyw czasowych z cyklem taryfowym danego podmiotu. Podniesie to walor stosowalności i przewidywalności działań strategicznych. Perspektywa dzisiaj pozwala na ocenę aktualnej sytuacji podmiotu oraz wskazuje siły oddziaływania poszczególnych czynników, zdefiniowanych w macierzy SWOT, na sytuacje wewnętrzną i zewnętrzną podmiotu. Modelowanie kolejnych perspektyw wskazuje na jakie czynniki należy zwracać szczególną uwagę, w celu poprawy strategicznej pozycji organizacji. Zmiany obrazowane są za pomocą wskaźników struktury i dynamiki wzrostu.

2.2.2. Balans strategiczny

Wskaźnikiem oceny aktualnego i przyszłego stanu organizacji jest balans strategiczny wnętrza organizacji tj. mocne/słabe strony. Wyliczany jest zgodnie ze wzorem:

$$balans_{mocne/słabe} = \sum_i o_{m_i} * w_{m_i} - \sum_i o_{s_i} * w_{s_i}$$

Wskaźnikiem oceny aktualnej i przyszłej pozycji organizacji w otoczeniu, jest balans strategiczny otoczenia tj. szanse/zagrożenia. Wyliczany jest zgodnie ze wzorem:

$$balans_{szanse/zagrozenia} = \sum_i o_{sz_i} * w_{sz_i} - \sum_i o_{z_i} * w_{z_i}$$

gdzie:

m_i – i -ta mocna strona

s_i – i -ta słaba strona

sz_i – i -ta szansa

z_i – i -te zagrożenie

w_x – waga czynnika x (np. w_{m_i} – to waga i -tej mocnej strony)

o_x – ocena czynnika x (np. w_{m_i} – to ocena i -tej mocnej strony)

Celem modelowania strategicznego jest kształtowanie ocen i wag czynników w kolejnych perspektywach czasowych, zgodnie z wiedzą i doświadczeniem uczestników warsztatów. Jeśli uzyskane wyniki pozwalają na poprawę wskaźnika balansu strategicznego, to oznacza, że wskazano na właściwe obszary działania zarówno we wnętrzu organizacji jak i w jej otoczeniu. Modelowanie strategiczne jest wyznacznikiem kierunków działania dla organizacji, co ukierunkowuje wybór jej celów strategicznych.

2.2.3. Analiza scenariuszowa

Analiza scenariuszowa pozwala na uniknięcie bardzo poważnego błędu wyboru niewłaściwego scenariusza rozwoju dla danej organizacji. Dzieje się tak wtedy, kiedy podejmuje się decyzje o wyborze strategii, bez analizy czy organizacja jest na nią gotowa i czy uwarunkowania otoczenia, w przyjętych perspektywach czasowych, pozwolą na jej realizację. Analiza scenariuszowa ma na celu wskazanie, na podstawie wyliczeń tj. w zobiektywizowany sposób, który scenariusz strategiczny jest optymalny dla danej organizacji. Rozpatruje się cztery możliwe scenariusze tj. maxi-maxi, mini-mini, maxi-mini i mini-maxi. Właściwy wybór scenariusza determinuje sposób formułowania celów, programów i zadań strategii organizacji. Analiza scenariuszowa opiera się na badaniu liczby interakcji i siły oddziaływania każdego czynnika SWOT w obu kierunkach. Metodyka zakłada punktację 0-3 (liczby całkowite). Analizę prowadzi się w ośmiu macierzach analitycznych, a uzyskane wyniki przenosi do macierzy sumarycznej. Wyliczenia wykonuje się na podstawie wzorów:

$$ocena_{mocne/szanse} = \left(\sum_i \sum_j int_{m_i s_j} * w_{m_i} + \sum_i \sum_j int_{m_i s_j} * w_{s_j} \right),$$

$$ocena_{slabe/szanse} = \left(\sum_i \sum_j int_{s_i s_j} * w_{s_i} + \sum_i \sum_j int_{s_i s_j} * w_{s_j} \right),$$

$$ocena_{mocne/zagrozenia} = \left(\sum_i \sum_j int_{m_i z_j} * w_{m_i} + \sum_i \sum_j int_{m_i z_j} * w_{z_j} \right),$$

$$ocena_{slabe/zagrozenia} = \left(\sum_i \sum_j int_{s_i z_j} * w_{s_i} + \sum_i \sum_j int_{s_i z_j} * w_{z_j} \right),$$

$$ocena_{szanse/mocne} = \left(\sum_i \sum_j int_{s_z_i m_j} * w_{s_z_i} + \sum_i \sum_j int_{s_z_i m_j} * w_{m_j} \right),$$

$$ocena_{zagrozenia/mocne} = \left(\sum_i \sum_j int_{z_i m_j} * w_{z_i} + \sum_i \sum_j int_{z_i m_j} * w_{m_j} \right),$$

$$ocena_{szanse/slabe} = \left(\sum_i \sum_j int_{s_z_i s_j} * w_{s_z_i} + \sum_i \sum_j int_{s_z_i s_j} * w_{s_j} \right),$$

$$ocena_{zagrozenia/slabe} = \left(\sum_i \sum_j int_{z_i s_j} * w_{z_i} + \sum_i \sum_j int_{z_i s_j} * w_{s_j} \right).$$

gdzie:

m_i – i -ta mocna strona,

s_i – i -ta słaba strona,

s_z_i – i -ta szansa,

z_i – i -te zagrożenie,

w_x – waga czynnika x (np. w_{m_i} – to waga i -tej mocnej strony,)

int_{xy} – interakcja czynnika x na czynniki y (np. $int_{s_z_i m_j}$ to interakcja i -tej szansy na j -tą mocną stronę).

Wybór scenariusza odbywa się po uwzględnieniu sumarycznych wyników z uwzględnieniem liczby interakcji i sumy uzyskanych punktów zgodnie ze wzorem:

$$ocena_{maxi/maxi} = ocena_{mocne/szanse} + ocena_{szanse/mocne},$$

$$ocena_{mini/mini} = ocena_{slabe/zagrozenia} + ocena_{zagrozenia/slabe},$$

$$ocena_{maxi/mini} = ocena_{mocne/zagrozenia} + ocena_{zagrozenia/mocne},$$

$$ocena_{mini/maxi} = ocena_{slabe/szanse} + ocena_{szanse/slabe}.$$

gdzie:

$ocena_{a/b}$ - ocena interakcji a na b (np. $ocena_{mocne/szanse}$ to ocena interakcji (wpływu) mocnych stron na szanse)

$ocena_s$ – ocena scenariusza s (np. $ocena_{maxi/maxi}$ to ocena scenariusza maxi/maxi)

Metodyka zakłada analizę i interpretację uzyskanych wyników, ze szczególnym wykazaniem skutków różnic poszczególnych scenariuszy. W przypadku uzyskania zbliżonej punktacji zarówno w liczbie interakcji jak i sumie iloczynów, należy przeprowadzić dodatkowe interpretacje, celem uzasadnienia dla rekomendacji ostatecznego scenariusza.

Działania zawarte w części analitycznej przedstawiono na Rysunku 3

Rysunek 3 Część analityczna i stosowane w metodyce techniki



2.3. System budowy celów strategicznych i programów

Metodyka zakłada opracowanie strategii działania do dwóch poziomów zagnieżdżenia. W praktyce, ze względu na wysoki poziom ogólności oraz konieczność rozumienia strategii przez pracowników, dopuszcza się wprowadzenie poziomu trzeciego i czwartego, które odpowiadają szczegółowością działaniom operacyjnym organizacji. Poziomy zagnieżdżenia:

- I poziom zagnieżdżenia cele strategiczne,
- II poziom zagnieżdżenia programy strategiczne realizujące cele,
- III poziom zagnieżdżenia zadania realizujące programy,
- IV poziom zagnieżdżenia projekty realizujące zadania.

Obowiązuje ustalona w metodyce systematyka oznaczania działań na każdym poziomie zagnieżdżenia. Systematykę przedstawiono na Rysunku 4. Całość systemu celów, programów i zadań, zgodnie z metodyką zawarty, jest w rozwijanym pliku Excel CPZPr.xlsx. Taki system umożliwi organizacji bezpośrednie przejście od ogólnych działań strategicznych do szczegółowych działań poziomu operacyjnego.

Rysunek 4 Systematyka budowy celów i programów.



Przy wypracowaniu celów strategicznych należy uwzględnić ustalenia analizy SWOT i analizy weryfikującej TOWS. Podstawą jest precyzyjne opisanie i właściwe zagregowanie czynników w ramach analizy SWOT oraz wypracowanie wyboru optymalnego scenariusza strategicznego. Wskazany scenariusz ma decydujące znaczenie w sposobie formułowania celów, bowiem w zależności od niego odpowiednio należy rozkładać akcenty.

Cele strategiczne określają przewidywane i pożądane kierunki funkcjonowania organizacji. W ramach metodyki przy formułowaniu celów strategicznych należy przyjąć i zastosować następujące zasady:

- cele należy tak sformułować aby były kompleksowe i jako całość obejmowały sobą wszystkie istotne sfery aktywności organizacji,

- zdefiniowane cele muszą korespondować z przyjętym scenariuszem strategicznym, a jednocześnie stanowić układ odniesienia dla formułowania programów, a następnie zadań,
- cele strategiczne muszą być spójne z wizją i misją organizacji,
- sformułowanie celów strategicznych musi spełniać wymogi i kryteria metodologii SMART tzn., że cel powinien być:
 - **Specific** - konkretny tzn. czy jest dokładny, zrozumiały,
 - **Measurable** - wymierny tzn. czy można go określić ilościowo lub jakościowo,
 - **Achievable** - osiągalny tzn. czy jesteśmy w stanie go osiągnąć w przyjętej perspektywie czasowej strategii,
 - **Realistic** - realistyczny tzn. czy jesteśmy w stanie go osiągnąć w obecnej sytuacji zewnętrznej i wewnętrznej organizacji,
 - **Timebound** - ograniczony czasowo tzn. czy jest możliwe ustalenie terminu jego realizacji i czy wyznaczaliśmy taki termin.

2.3.1. Techniki analityczne celów strategicznych

Po procesie formułowania celów strategicznych metodyka przewiduje analizy wspomagające lepsze rozumienie wzajemnych interakcji pomiędzy celami oraz ich wpływu na strategię i funkcjonowanie organizacji.

2.3.1.1. Rangowanie

Technika rangowania umożliwia ustalenie hierarchii ważności poszczególnych celów strategicznych. Ustalane rangi celów strategicznych będą miały wpływ na alokację szeroko rozumianych zasobów oraz być pomocne w rozwiązywaniu pojawiających się sprzeczności i ewentualnych konfliktów w trakcie wdrożenia strategii. Rangowanie prowadzi się ją za pomocą macierzy porównawczej każdy cel z każdym, według skali ocen od 1 do 10. Suma uzyskanych punktów ustala kolejność i ważność celów. Ze względu na pojawiające się wątpliwości interpretacyjne uzyskanych wyników, zaleca się, w sytuacjach tego wymagających, ponowne rangowanie weryfikujące, realizowane na późniejszym etapie opracowywania strategii.

2.3.1.2. Badanie współzależności celów strategicznych

Analiza współzależności celów ma istotne znaczenie dla rozumienia, jakie związki przyczynowo skutkowe występują pomiędzy poszczególnymi celami

strategicznymi. Takie podejście ułatwi późniejsze harmonogramowanie prac, regulację kompetencji, wyznaczanie zakresu delegowania uprawnień oraz wybór form współdziałania różnych podmiotów/struktur, uczestniczących w realizacji poszczególnych celów, co przyczyni się do bardziej skutecznego wdrożenia strategii. Ustalanie współzależności pomiędzy celami strategicznymi polega na przeanalizowaniu, w tabeli intensywności, wzajemnego oddziaływania pomiędzy wszystkimi celami strategicznymi i określeniu siły tych zależności (w skali punktowej 0-3). Uzyskane wskaźniki aktywności (WA) określają stopień wywierania wpływu danego celu na pozostałe cele. Wskaźniki reaktywności (WR) charakteryzują stopień uzależnienia danego celu od pozostałych celów. Interpretacja macierzy aktywności/reaktywności ma duże praktyczne znaczenie dla prawidłowego wdrożenia strategii. Dla ułatwienia interpretacji uzyskanych wyników, w metodyce przyjęto wizualizację w układzie współrzędnych kartezjańskich, w którym cele zlokalizowane w:

- pierwszej ćwiartce - oznaczają „krytyczne, wzajemnie zależne”,
- drugiej ćwiartce - oznaczają „reaktywne wynikowe”,
- trzeciej ćwiartce - oznaczają „pasywne”,
- czwartej ćwiartce - oznaczają „aktywne instrumentalne”.

2.3.1.3. Badanie stopnia operacjonalizacji

Analiza mierzalności wyznaczająca stopień operacjonalizacji celów strategicznych obrazuje stopień ich wymierności istotny z punktu widzenia metodologii SMART. Cele strategiczne mogą być bardziej lub mniej wymierne, co ma istotne znaczenie dla sposobu ich nadzorowania i weryfikacji w trakcie późniejszej realizacji. Cel ma tym wyższy stopień operacjonalizacji, im łatwiej i bardziej jednoznacznie daje się weryfikować jego realizację, najlepiej za pomocą jednoznacznie określonych mierników (liczby, czas, wartość pieniężna itp.). W pewnych przypadkach wyznaczenie stopnia operacjonalizacji celu wymaga oceny mierzalności programów realizujących dany cel. Należy wyliczyć wskaźnik operacjonalizacji ważony. Uwzględnia on rangę programu w ramach celu przemnożoną przez wskaźnik operacjonalizacji programu. Suma wyników dla każdego programu daje wynik wskaźnika operacjonalizacji celu.

2.3.2. Opis celów strategicznych

Metodyka zakłada przeprowadzenie analizy zgodności celu z wybranym scenariuszem i metodologią SMART, opis wyników rangowania, opis wyników analiz współzależności i operacjonalizacji. W sposób opisowy należy przedstawić kluczowe obszary

aktywności organizacji w ramach celu strategicznego, ze szczególnym zaznaczeniem działań prowadzących do realizacji celu.

2.3.3. Programy i zadania realizujące cele strategiczne

Programy, jako cele taktyczne drugiego poziomu zagnieżdżenia, należy opracować odrębnie dla każdego ze zdefiniowanych celów strategicznych. Podobnie jak przy budowaniu systemu celów, należy uwzględnić wyniki analizy strategicznej SWOT i weryfikującej TOWS/SWOT oraz ukierunkować je na aspekty zgodne z wybranym scenariuszem. Zaleca się aby zwrócić szczególną uwagę na poprawność sformułowań treści programów, w tym eksponowanie wyrazów wartościujących, zgodnie z wybranym scenariuszem. Jest to kluczowy element poprawności sformułowania programów. Warunkiem koniecznym jest zgodność sformułowań z metodologią SMART.

2.3.4. Techniki analityczne programów

Podobnie jak w przypadku celów strategicznych, metodyka zakłada analizy wspomagające lepsze rozumienie wzajemnych interakcji pomiędzy celami oraz ich wpływu na strategię i funkcjonowanie organizacji.

2.3.4.1. Rangowanie

Rangowanie ustala hierarchię ważności programów w ramach jednego celu. Przeprowadza się je techniką opisaną w pkt.2.3.1.1 dla wszystkich celów strategicznych.

2.3.4.2. Badanie współzależności programów

Badanie współzależności należy prowadzić zgodnie z opisem zawartym w punkcie 2.3.1.2 z uwzględnieniem interpretacji wyników na mapie aktywności-reaktywności.

2.3.4.3. Badanie spójności programów i celów

Za pomocą techniki analizy spójności programów względem odpowiadających im celów strategicznych, należy zbadać stopień nasycenia celów strategicznych wypracowanymi programami (z uwzględnieniem wszystkich celów w programach). Jednocześnie należy dokonać oceny stopnia kompleksowości programów, czyli określenia na realizację ilu celów i z jaką siłą wpłynie dany program na dany cel. Należy skonfrontować rangi celów strategicznych z poziomem ich nasycenia przez wypracowane programy, przy tym ocenić czy korelacja w tym zakresie jest pełna czy nie. Analiza weryfikująca spójności programów i celów, pozwala na eliminację lub wyjaśnienie ewentualnych

rozbieżności między zrągowanymi celami, a odpowiadającymi im programami. Jest to bardzo ważne w kontekście prawidłowości przyporządkowania programu do właściwego celu strategicznego. Odnosi się to w szczególności do programów o wysokim poziomie kompleksowości tj. takich, które realizują wiele celów z różną siłą oddziaływania.

2.3.4.4. Operacjonalizacja programów

Wyznaczanie operacjonalizacji programów należy przeprowadzić zgodnie z opisem zawartym w punkcie 2.3.1.3 stosując odpowiednio zamiast celów - programy, zamiast programów - zadania.

2.3.5. Opis programów

Metodyka zakłada przeprowadzenie analizy zgodności programu z celem strategicznym, wybranym scenariuszem, metodyką SMART. Należy wprowadzić opis wyników rangowania, współzależności, spójności i operacjonalizacji. W sposób opisowy należy przedstawić kluczowe obszary aktywności organizacji w ramach programu strategicznego, ze szczególnym zaznaczeniem zadań prowadzących do realizacji programu.

3. Wykaz tabel

Tabela 1 Kluczowe, przykładowe kryteria oceny wariantów.	5
Tabela 2 Macierz Analiz Korytarzowych (MAK).	7

4. Wykaz rysunków

Rysunek 1 Proces uzyskania ostatecznej decyzji wyboru wariantu.....	5
Rysunek 2 Graficzny obraz Etapu VI analizy AWW-17.	9
Rysunek 3 Część analityczna i stosowane w metodyce techniki	15
Rysunek 4 Systematyka budowy celów i programów.	16