

# Zieleń w centrach polskich miast

## Stan, funkcje i wyzwania

---

Redakcja:

**Agata Warchalska-Troll**  
**Paweł Pistelok**



INSTYTUT ROZWOJU MIAST I REGIONÓW

---

Warszawa – Kraków 2023

Warchalska-Troll A., Pistelok P. (red.), 2023, *Zieleń w centrach polskich miast. Stan, funkcje i wyzwania*, Badania Obserwatorium Polityki Miejskiej, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków.  
<https://doi.org/10.51733/opm.2023.11>



Licencja Creative Commons – Uznanie autorstwa  
– Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych 3.0 Polska

**ISBN: 978-83-67231-53-4**

Redakcja raportu i koordynacja badań:  
**dr Agata Warchalska-Troll** <https://orcid.org/0000-0003-1314-3206>  
**dr Paweł Pistelok** <https://orcid.org/0000-0003-4428-3818>

Autorzy raportu:  
**dr Agata Warchalska-Troll** <https://orcid.org/0000-0003-1314-3206>  
**dr Paweł Pistelok** <https://orcid.org/0000-0003-4428-3818>  
**Wojciech Łachowski** <https://orcid.org/0000-0001-6868-8727>  
**Aleksandra Mróz** <https://orcid.org/0000-0002-2821-0662>  
**Aleksandra Łęczek** <https://orcid.org/0000-0002-5024-9563>  
**Karolina Szczechowska** <https://orcid.org/0009-0001-0794-9257>  
**Anna Zielonka** <https://orcid.org/0000-0003-2356-598X>  
**Liliana Janik** <https://orcid.org/0000-0002-6531-3214>  
**Beata Jastrzębska** <https://orcid.org/0000-0001-6313-1428>

Recenzja: **dr inż. Anna Gołędzinowska**

Mapy i graficzne opracowanie rycin: **Karolina Piech, Aleksandra Łęczek, Wojciech Łachowski, Anna Zielonka**

Redakcja techniczna: **Krzysztof Winiarski**

Korekta, projekt typograficzny, skład i łamanie: **Michał Kabziński**, Agencja Wydawnicza PAJ-Press SC

Grafika na okładce: **Agata Warchalska-Troll**

Instytut Rozwoju Miast i Regionów  
ul. Targowa 45, 03-728 Warszawa  
[www.irmir.pl](http://www.irmir.pl)

Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR  
[www.obserwatorium.miasta.pl](http://www.obserwatorium.miasta.pl)

© Copyright by Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków 2023

Raport z badań pn. Ocena stanu zazielenienia wybranych polskich miast wraz ze wskazaniem jego skutków dla ich sytuacji klimatycznej i hydrologicznej oraz jakości życia mieszkańców. Rekomendacje: w kierunku zielonych miast zwartych zrealizowanych w ramach projektu Obserwatorium Polityki Miejskiej jako podstawa do kształtowania zrównoważonej polityki miejskiej w Polsce w oparciu o wiedzę, finansowanego w 85% z Funduszy Europejskich Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna i w 15% z budżetu państwa.



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Fundusz Spójności



# SPIS TREŚCI

## WPROWADZENIE / 4

Raport w punktach / 8

Kluczowe wnioski i wynikające z nich rekomendacje / 9

## 1. ZARZĄDZANIE BŁĘKITNO-ZIEŁONĄ INFRASTRUKTURĄ W POLSKICH MIASTACH / 12

1.1. Działania urzędu wspierające społeczność miasta w zakresie rozwoju BZI / 14

1.2. Wdrażanie rozwiązań z zakresu BZI w przestrzeni publicznej / 16

## 2. ZIELEŃ W CENTRACH MIAST: BADANIE POGŁĘBIONE / 20

2.1. Kondycja terenów zieleni / 20

2.2. Zmiany nieprzepuszczalności / 41

2.3. Miejska powierzchniowa wyspa ciepła / 52

2.4. Funkcje zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast / 70

Podsumowanie: zieleń jako element przestrzeni publicznej / 86

## 3. STUDIA PRZYPADKÓW / 88

3.1. Stary Rynek we Włocławku: czekając na przeszczep serca / 91

3.2. Kutno: kostka Rubika w odcieniach szarości albo długie lato w mieście róż / 93

3.3. Rynek Kościuszki w Białymstoku: zdjęcie w barwach sepii na zielonej ścianie / 99

Podsumowanie: co po dyskursie betonozy? / 102

## 4. WYZWANIA DLA ZARZĄDZANIA ZIELENIĄ W POLSKICH MIASTACH / 104

## 5. DOBRE PRAKTYKI / 109

## PODSUMOWANIE / 114

## LITERATURA / 119

Źródła internetowe i bazy danych / 124

Akty prawne / 125

## SŁOWNICZEK UŻYTYCH W RAPORCIE POJĘĆ SPECJALISTYCZNYCH / 126

## ANEKS METODYCZNY / 128

Problemy badawcze / 128

Cel badań / 128

Pytania badawcze / 128

Próba badawcza i badana zbiorowość / 129

Metody, techniki i narzędzia badawcze / 131

Przebieg badań / 141

## SPIS RYCIN I TABEL / 142

## ZAŁĄCZNIK 1. TYPOLOGIA PRZESTRZENI / 146

## ZAŁĄCZNIK 2. LOKALIZACJA OBIEKTÓW WYBRANYCH DO INWENTARYZACJI WZGLĘDEM BUFORU 500 M OD UMOWNEGO PUNKTU CENTRALNEGO MIASTA / 148

## ZAŁĄCZNIK 3. PYTANIA Z KWESTIONARIUSZA DO BADANIA SPOŁECZNEGO (PBS) / 155

## ZAŁĄCZNIK 4. PYTANIA ANKIETOWE – ANALIZA DZIAŁAŃ URZĘDÓW MIAST W ZAKRESIE BZI / 158

## ZAŁĄCZNIK 5. KARTA DYSPOZYCJI DO WYWIADU POGŁĘBIONEGO / 160

## ZAŁĄCZNIK 6. KWESTIONARIUSZ ANKIETY PRZYGOTOWANEJ DO APLIKACJI ARCGIS SURVEY123 / 161

# WPROWADZENIE

Niniejszy raport powstał we współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska, koordynującym rządową inicjatywę „Koniec z betonem w centrach miast”. Obok świadomości zmian klimatycznych i wynikających z nich nowych wyzwań dla miast, bodźcem do jego napisania było pojawienie się w mediach szczególnego rodzaju dyskursu, który na użytek niniejszego tekstu nazwiemy „dyskursem betonozy”. Pojęcie „betonozy” wprowadził do obiegu J.Madrjas (Stańczyk 2022), a spopularyzował J.Mencwel w swojej książce reporterskiej (2020). Od jej ukazania się minęły właśnie trzy lata, tyle też trwa intensywna – choć nie zawsze merytoryczna – debata nad znaczeniem zieleni w polskich miastach.

Warto jednak zauważyć, że swoisty renesans świadomości ekologicznej nie został zapoczątkowany wspomnianą książką, ale układa się w pewną chmurę znaczeń, a w jej ramach również pewne kontinuum. Po pierwsze, można wspomnieć o inicjatywie „alarmów smogowych”, które zgłaszają problem z jakością powietrza i podnoszą świadomość Polaków w tym zakresie. Po drugie, obserwujemy wzrost liczby różnego rodzaju komunikatów, zarówno fachowych, jak i popularnonaukowych, związanych z kryzysem klimatycznym, które nawołują do podjęcia działań na rzecz jeśli nie powstrzymania, to przynajmniej zahamowania tego procesu i dostosowania się do jego następstw. Po trzecie, można zauważyć, iż w sferze polityczno-medialnej również mamy do czynienia z licznymi sygnałami mówiącymi o tym, że kwestia ochrony przyrody i tego, co tak naprawdę nam „wolno” jeśli chodzi o zieleni czy przyrodę, powinna być elementem szerszej debaty.

W tym ostatnim kontekście klasycznym przykładem są kontrowersje związane z uchwaleniem tzw. „lex Szyszko”, czyli *Ustawy z dnia 16 grudnia 2016 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o lasach*, która znacznie zliberalizowała przepisy, między innymi pozwalając na usuwanie drzew na terenie prywatnym bez konieczności uprzedniego uzyskania pozwolenia, a także złagodziła kryteria wydawania zezwolenia na wycinkę<sup>1</sup> przez samorząd. W powszechnym mniemaniu (także na skutek doniesień prasowych o implikacjach tej zmiany) w tamtym okresie drzewa masowo „szły pod topór”. W podobnym okresie w Polsce dochodziło również do protestów przeciw wycince drzew w Puszczy Białowieskiej. Pozostawiając na boku szczegóły (nie zawsze związane z kontekstem miejskim, który jest tematem niniejszego raportu) oraz nie dążąc do zajęcia stanowiska w tych skomplikowanych zresztą i ewoluujących sprawach, pragniemy zwrócić uwagę na fakt, iż okres poprzedzający pojawienie się „dyskursu betonozy” obfitował w wydarzenia skłaniające do wykrystalizowania się postaw społecznych nacechowanych wrażliwością na kwestię ubytku zieleni, szczególnie drzew, w bliższym i dalszym otoczeniu naszych miast.

---

<sup>1</sup> Jakkolwiek ustawowe pojęcie usunięcia drzewa lub krzewu jest szersze niż funkcjonujący potocznie termin „wycinka”, w niniejszym raporcie określenia te stosujemy niekiedy wymiennie, w szczególności gdy pragniemy podkreślić, że doszło do całkowitego zniszczenia rośliny, nie zaś jej przesadzenia w inne miejsce.

Wraz ze wzrostem wyczerpania społeczności miejskich na kwestie środowiskowe i przyrodnicze wzrastają też oczekiwania wobec zieleni i znaczenie przypisywanych jej (nierzadko przenikających się) ról i funkcji w ograniczaniu niedogodności życia w zatłoczonych, głośnych i zanieczyszczonych miastach<sup>2</sup>, do których należą:

- oczyszczanie powietrza, wody i gleby,
- schładzanie (czy szerzej: tworzenie mikroklimatu zmniejszającego wahania temperatury i zwiększającego wilgotność powietrza),
- tworzenie osłony/bariery przed wiatrem,
- retencja wody, zapobieganie podtopieniom,
- ochrona bioróżnorodności, sprzyjanie przeżyciu zwierząt żyjących w mieście,
- redukcja stresu i stymulacja aktywności fizycznej – a także związane z tym dalsze szczególne korzyści prozdrowotne (poprawa kondycji psychicznej, redukcja nadciśnienia, redukcja otyłości itd.),
- ochrona przed hałasem,
- funkcja rekreacyjna,
- funkcja estetyczna, wizerunkowa i symboliczna,
- funkcje społeczne, jako przestrzeni spotkań i współdziałania<sup>3</sup>.

W miastach, a szczególnie w ich centrach – gdzie wolna przestrzeń jest szczególnie cennym dobrem, może pojawić się problem zarówno deficytu terenów zieleni, jak i dążenia do wykorzystania wszystkich (lub większości) z wymienionych wyżej atutów zieleni w jednym miejscu, bez szerszej refleksji nad ryzykiem ich wzajemnej sprzeczności. Przykładowo, dążenie do maksymalizacji bioróżnorodności może okazać się nie do pogodzenia z celami utrzymania bezpieczeństwa publicznego czy walorów estetycznych. Biorąc inny przykład i ujmując rzecz dobitniej: nie da się zanegować, że miejską wyspę ciepła można ostatecznie pokonać jedynie poprzez zalesienie danego obszaru – pytanie tylko, czy będzie on miał jeszcze wówczas cokolwiek wspólnego z miastem.

Włodarze miast muszą zatem dokonywać wyboru priorytetowych funkcji danych przestrzeni, w czym jednak często nie pomaga im konieczność wpasowania się w kryteria naboru rozmaitych grantów i projektów (zorientowanych na wymierne efekty w ściśle określonym czasie, co często nie przystaje zarówno do dynamiki procesów przyrodniczych, jak i społecznych) oraz presja na podążanie za „modami” w zakresie kształtowania zieleni miejskiej. Te ostatnie – przyjęte bezrefleksyjnie – mogą w skrajnej sytuacji działać wręcz przeciwnie dla budowania w społeczeństwie zrozumienia i poparcia dla rozwiązań proekologicznych. Przykładem tego może być zakładanie łąk kwietnych i instalowanie domków dla owadów w bezpośrednim sąsiedztwie placów zabaw (co może być uciążliwe dla dzieci ze względu na pyłki roślin oraz ryzyko ukąszenia przez owady, ale zarazem niekorzystne dla samych owadów, które są zwabiane do koszy na śmieci i odpadków pozostających na placu) bądź zaniechanie koszenia traw czy przycinania żywopłotów w miejscach, gdzie ogranicza to widoczność użytkownikom drogi.

Pytanie, które ogniskuje w sobie większość powyższych wątków i w związku z tym pozostaje kluczowe dla niniejszego opracowania, to: jak sprawić, aby miasto było jednocześnie **zwarte** (kompaktowe, oszczędzające przestrzeń, nierozlewające się na przylegające doń tereny rolnicze i leśne) i **zielone** (z możliwie szerokim wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury [BZI] dla zapewnienia zdrowia,

<sup>2</sup> Zob. m.in. przegląd funkcji zieleni w: H.B.Szczepanowska i M.Sitarski (2015: 13–19) oraz K.Kujawa i in. (2017).

<sup>3</sup> Niektórzy autorzy idą jeszcze dalej w eksponowaniu społecznej roli zieleni, m.in. upatrując w niej czynnika łagodzącego skutki nierówności, np. w aspekcie zdrowotnym – koncepcja ta rozwijana jest m.in. pod nazwą *equigenesis* (Mitchell, Popham 2008; Mitchell 2013; Moran i in. 2021). Jednocześnie jednak zauważa się, iż wpływ ten może być także przeciwny, tzn. generujący społeczne rozwarstwienie, m.in. wskutek wzrostu cen nieruchomości w sąsiedztwie atrakcyjnych terenów zieleni i powiązanych z tym procesów gentryfikacji, co niekiedy określa się przez dodanie tej ostatniej przymiotnika „zielona”.

bezpieczeństwa i dobrostanu miejskiej społeczności)? Ukierunkowanie działań jedynie na rozwój BZI w granicach miasta, czy wręcz wprost formułowanie jako celu dążenia do zwiększania powierzchni terenów zieleni w granicach miast, może prowadzić do jeszcze większej presji na rozwój rozproszonego i ekstensywnego osadnictwa w obszarach podmiejskich. To z perspektywy celów zrównoważonego rozwoju i ochrony klimatu będzie jeszcze bardziej szkodliwe. Z kolei myślenie o mieście zwartym jako podstawowym paradygmacie planowania na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony klimatu, ale bez uwypuklenia znaczenia dobrej urbanistyki – intensywnie zagospodarowanej, ale jednocześnie dobrze zaplanowanej przestrzeni, z odpowiednim standardem dostępności BZI i nasyceniem zielenią – również doprowadzi do negatywnych skutków w postaci niskiej jakości środowiska życia w „kompaktowym” mieście i w konsekwencji również „wypychania” ludności poza miasto.

Poszukując – poprzez wyniki opisanych w niniejszym raporcie badań – odpowiedzi na to pytanie, zaczniemy od zarysowania kontekstu formalno-prawnego. Czy ramy tworzone przez obowiązujące w Polsce przepisy i dokumenty strategiczne sprzyjają wzmocnieniu potencjału zieleni (i szerzej: BZI) w kształtowaniu przestrzeni publicznych polskich miast (w tym szczególnie ich centrów i śródmieść, interesujących nas w niniejszym opracowaniu)?

Drugą część raportu poświęciliśmy błękitno-zielonej infrastrukturze, w tym zwłaszcza działaniom podejmowanym na jej rzecz w samorządach.

W trzeciej części koncentrujemy się na wynikach badania pogłębionego przeprowadzonego dla 11 miast – studiów przypadku. Dla ośrodków tych omawiamy najpierw wyniki badań teledetekcyjnych dotyczących kondycji zieleni, nagrzewania się powierzchni, miejskiej wyspy ciepła oraz nieprzepuszczalności nawierzchni.

Następnie wiedzę tę konfrontujemy z wynikami badań terenowych, w trakcie których dokonaliśmy szczegółowej inwentaryzacji obiektów różnego typu (placów i skwerów, parków, ciągów pieszych itp.) położonych w centrach i śródmieściach tychże 11 miast. Omawiamy tu funkcje terenów zieleni, zastanawiając się nad sposobami budowania synergii między elementami przyrodniczymi i wyposażeniem technicznym.

W tym miejscu chcielibyśmy zastrzec, że choć tytuł raportu mówi o zieleni w centrach miast, w niniejszym opracowaniu temat ten potraktowany został w wielu aspektach szerzej, obejmując miejsca i obiekty położone poza ścisłym centrum i tym samym nawiązując bardziej do zakresu przestrzennego śródmieścia. Trzeba zauważyć, że pewna intuicyjna bliskoznaczność tych terminów bywa kłopotliwa. Mamy świadomość niuansów, jakie towarzyszą obu tym pojęciom, omówionym obszernie przez A. Wallisa. Ten klasyk badań nad miastem jako obszarem kulturowym przytacza szeroko rozmaite definicje słownikowe oraz literaturowe, dochodząc w końcu do wniosku, że o ile każde miasto posiada swoje centrum, to śródmieściem dysponują tylko miasta „z przeszłością” oraz ośrodki co najmniej średniej wielkości (1979: 21–22).

Decydująca jest więc tutaj historia rozwoju zabudowy: śródmieście nie dotyczy miast – zauważa Wallis – małych albo planowanych od razu w wielkiej skali, jak miasta w USA (1979). Oparliśmy się w badaniach na tezie mówiącej, że „centrum i śródmieście decydują o obliczu i osobowości miasta, o jego kulturowym i zabytkowym charakterze, o jego urodzie i oryginalności” (1979: 23). Ujęcie takie jest pewnym uproszczeniem szerszej, aksjomatycznej definicji centrum (zob. 1979: 19), ale w kontekście naszych badań przyjęcie, że wartości, o których pisze autor, można odnieść również do śródmieścia, znajduje swoje odzwierciedlenie w charakterze i wielkości miast wybranych do analizy. Odwiedziliśmy bowiem zarówno miasta bardzo małe, jak Siechnice, gdzie centrum jest obszarem czytelnym, poza którym zwarta zabudowa zasadniczo się kończy, jak i ośrodki duże, gdzie wychodząc jeszcze daleko poza obszar samego rynku, pozostajemy w gęstej zabudowie o historycznym charakterze (takie jak Wrocław). Trzeba przy tym zaznaczyć, że Łęczna jest jeszcze innym przykładem – miasta bardzo małego, w którym obecne centrum „handlowe” wykształciło się niezależnie, obok centrum historycznego i oficjalnego, o charakterze reprezentacyjnym. Niemniej, na potrzeby

niniejszego raportu i w nawiązaniu do poglądów Wallisa, przyjęto, że centrum stanowi ograniczony powierzchniowo obszar gęstej, historycznej zabudowy, koncentrujący funkcje różnego typu, w tym symboliczne i historyczne – co ma uzasadnienie w kontekście dyskusji nad rolą zieleni w tych obszarach i kontrowersji związanych z (nie)wydawaniem zezwoleń przez służby konserwatorskie na wykonywanie nasadzeń czy „przywracanie” zieleni w historycznych centrach.

Powracając do omówienia struktury raportu – nasze rozważania zamyka jeszcze bardziej szczegółowe studium trzech placów miejskich poddanych w XXI w. przebudowie, która w różnym stopniu została poddana krytyce w ramach „dyskursu betonozy”. W studiach tych dokonujemy syntezy informacji uzyskanych o każdym z miejsc w trakcie wizji lokalnych, wyników analizy danych satelitarnych oraz kwerend różnego typu źródeł – i konfrontujemy je z wiedzą wynikającą z wywiadów z przedstawicielami magistratu każdego z miast. W konkluzji tej części przedstawiamy nasze rozważania o wpływie „dyskursu betonozy” na zmianę postrzegania roli zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast przez samorządowców i mieszkańców.

Raport kończą dwa rozdziały syntetyczne: pierwszy, poświęcony wyzwaniom w zarządzaniu zielenią w polskich miastach oraz drugi, zbierający dobre praktyki urzędów miejskich w tym zakresie. Części te powstały na bazie naszych rozmów z samorządowcami i urzędnikami we wszystkich 11 miastach wybranych do studium przypadków. W tym miejscu chcielibyśmy złożyć podziękowania naszym Rozmówcom, którzy poświęcili nam swój cenny czas, dzieląc się obszernie informacjami, obserwacjami, uwagami i wątpliwościami odnośnie do zarządzania zielenią w centrach miast. Pozyskana w ten sposób wiedza została uzupełniona danymi z dwóch ogólnopolskich ankiet wykonanych na zlecenie Ministerstwa Klimatu i Środowiska (ankiety skierowanej do urzędów miejskich oraz badania typu CATI na reprezentatywnej próbie 600 mieszkańców miast).

Podsumowując, po lekturze tego wstępu chcemy zostawić Czytelnika ze świadomością następujących przesłanek, z jakimi przystępowaliśmy do prac nad tym raportem:

- przesłanką formalno-prawną, w której problematyka zieleni rozważana jest przez pryzmat uwzględnienia jej w krajowych i unijnych strategiach, w krajowym ustawodawstwie (w tym w szczególności w ustawie o samorządzie gminnym) oraz traktowania jej jako zasobu miejskiego (gminnego) i składnika procesu inwestycyjnego,
- przesłanką naukową, której składowymi są badania nad stanem i kondycją zieleni miejskiej, jej rolą dla poprawy sytuacji termicznej, hydrologicznej i aerosanitarnej miasta oraz dla dobrostanu fizycznego i psychicznego jego mieszkańców,
- przesłanką dyskursywną, w której zieleni miejska pojawia się jako element szerszej debaty społecznej – toczącej się przede wszystkim w mediach – nad funkcjami zieleni w przestrzeniach publicznych.

Pragniemy, by niniejszy raport przyczynił się do wzmocnienia zrozumienia roli zieleni jako składnika miejskich przestrzeni publicznych, także w ich symbolicznym i wizerunkowym wymiarze. Jednocześnie naszym celem jest, by wnioski i rekomendacje w nim zawarte wsparły proces realizacji paradygmatu miasta zwartej – możliwie intensywnie zurbanizowanego – jako podstawowego narzędzia sprzyjającego zmniejszeniu antropopresji i zachowaniu terenów zieleni i rolniczych oraz zwiększeniu efektywności energetycznej, która cechuje zwarte układy osadnicze. Właściwe, umiejętne kształtowanie zieleni w obszarach intensywnie zurbanizowanych – a do takich należą centra miast i ich śródmieścia – jest jednym z kluczowych elementów zapewniających odpowiednio wysoką jakość życia, atrakcyjność i funkcjonalność tych przestrzeni.

Wierzymy, iż wielowątkowe potraktowanie tego tematu – od przynoszących wymierne i podane w aspekcie dynamicznym wyniki analizy danych satelitarnych, poprzez inwentaryzację chwilowego stanu faktycznego *in situ*, aż po pochylenie się nad argumentacją różnych stron uczestniczących w debacie społecznej wokół zieleni miejskiej – przyczyni się pokonania wyzwań w zarządzaniu błękitno-zieloną

infrastrukturą i pomoże coraz bardziej świadomie wybierać decydującym różnego szczebla wśród nowych trendów w jej kształtowaniu. Jednocześnie czujemy się w obowiązku zaznaczyć, że nie było celem tego raportu wskazywanie konkretnych rozwiązań techniczno-organizacyjnych w zakresie kształtowania BZI w miastach czy proponowanie konkretnych rozwiązań/zmian prawnych. Mamy jednak nadzieję, że przedstawione wnioski i rekomendacje pomogą ukierunkować dalsze prace w tym zakresie.

## Raport w punktach

---

- **Celem** badań było poznanie **stanu** ilościowego i jakościowego zieleni centrów wybranych miast (zazielenienia), **funkcji** terenów zieleni w obszarach intensywnie zurbanizowanych oraz **wyzwań** w zarządzaniu zielenią miejską w dobie zmian klimatu.
- **Postawiliśmy sobie następujące pytania:**
  - Jak sprawić, aby miasto było jednocześnie **zwarte** (kompaktowe, dobrze skomunikowane, ekonomicznie wykorzystujące przestrzeń, nierozlewające się na przylegające tereny) i **zielone** (możliwie szeroko wykorzystujące błękitno-zieloną infrastrukturę [BZI] dla zapewnienia zdrowia, bezpieczeństwa i dobrostanu miejskiej społeczności)?
  - Jak uczynić miasta **przyjaznymi do życia i wydolnymi ekologicznie bez rozgęszczania zabudowy**?
- Aby odpowiedzieć na powyższe pytania, wykorzystaliśmy następujące **metody i techniki:** studia kameralne (*desk research*), wizje lokalne połączone z inwentaryzacją z użyciem aplikacji mobilnej, wywiady pogłębione, ankiety ogólnopolskie (adresowane odpowiednio do: przedstawicieli urzędów miejskich i reprezentatywnej próby dorosłych mieszkańców miast), analizy teledetekcyjne w zakresie wskaźników dotyczących kondycji zieleni, nieprzepuszczalności (uszczelnienia) powierzchni oraz temperatury podłoża – w połączeniu z analizą zasięgu występowania miejskich powierzchniowych wysp ciepła.
- Badania objęły 11 miast: **Białystok, Chorzów, Grodzisk Mazowiecki, Gdynię, Krosno, Krzeszowice, Kutno, Łęczną, Siechnice, Włocławek i Wrocław**, w których zrealizowaliśmy wizje lokalne oraz inwentaryzację wybranych przestrzeni (placów, skwerów, parków, deptaków) położonych w centrum. Informacje uzyskane tą drogą zostały pogłębione o wyniki analiz teledetekcyjnych przeprowadzonych zarówno w skali miast wraz z ich otoczeniem, jak i w skali mikro, a także skonfrontowane z opiniami przedstawicieli urzędów miejskich. Badania zostały przeprowadzone w 2022 r. (w okresie kwiecień–listopad), choć część analiz teledetekcyjnych obejmowała porównanie stanu aktualnego ze stanem z ok. 2000 r.
- Zasięg **miejskich powierzchniowych wysp ciepła** [MPWC] w wymienionych powyżej miastach powiększył się, a badane fragmenty centrów w zdecydowanej większości stały się cieplejsze na tle średniej dla swoich miast. Analizy uwidocznily też doniosłe znaczenie rozpatrywania zjawiska MPWC w szerszym kontekście przestrzennym, zarówno w granicach miasta, jak i z uwzględnieniem jego sąsiedztwa – przykładem może być sytuacja Włocławka czy Gdyni (położonych nad wodą i wśród lasów), w kontraście np. do Kutna, którego rolnicze otoczenie pozbawione większych obiektów wodnych i kompleksów leśnych nagrzewa się wręcz bardziej niż samo miasto.
- Tereny zieleni będące częścią **zabytkowych założeń** (np. pałacowych, podworskich) oraz zieleni towarzysząca zabytkom to często ostatnia ostoja chłodu, a także jedyna większa „zielona wyspa” roślinności odpornej na stres termiczny i wilgotnościowy w centrum miasta. Zarazem to konserwator zabytków bywa zwykle podmiotem, z którym negocjacje dotyczące wprowadzenia zieleni lub nowinek technicznych (np. nawierzchni półprzepuszczalnych i całkowicie przepuszczalnych) są dla władz miasta szczególnie trudne.



- Zdecydowana większość terenów zieleni w centrach badanych miast ma **charakter publiczny** i wyposażona jest w elementy małej architektury, a także obiekty wyrażające lokalną i regionalną tożsamość, ponadto zwykle bywa dość dobrze zaopatrzona w infrastrukturę komunikacyjną. Jednocześnie zidentyfikowaliśmy liczne sytuacje **niedostatecznego dostosowania kompozycji małej architektury do charakteru miejsca**, co utrudnia wykorzystanie ich potencjału bądź zaistnienie synergii pomiędzy funkcjami przyrodniczymi i społecznymi (np. spacerowe aleje bez oświetlenia, skwery z koszami i latarniami – jednak pozbawione ławek, domki dla owadów bez „zaplecza pokarmowego” dla ich mieszkańców).
- Z wyjątkiem miast największych, szczególnie stolic województw, urzędy miejskie stosują **niewielki zakres narzędzi wspierających rozwój błękitno-zielonej infrastruktury**, w tym szczególnie tych adresowanych do interesariuszy spoza kręgu magistratu i spółek miejskich. Najczęściej podejmuje się działania najtańsze, jak np. **ograniczenie inwazyjnej pielęgnacji drzew, krzewów i trawników czy zakładanie łąk kwietnych**. W kontekście zmian klimatu oraz niekorzystnej sytuacji hydrologicznej dużej części Polski **niepokój budzi bardzo wąski zakres rozwiązań związanych z retencją wód opadowych i roztopowych**.

## Kluczowe wnioski i wynikające z nich rekomendacje

---

### Wnioski:

**Podjęcie do kwestii kształtowania zieleni w miastach jest zbyt wąskie i redukcjonistyczne**; nie uwzględnia zróżnicowania i indywidualnych uwarunkowań rozwoju miast, m.in. ich kontekstu przyrodniczego i historyczno-społecznego. Ten niepokojący wniosek nasuwa przeprowadzona przez nas analiza dyskursu dotyczącego znaczenia i sposobów kształtowania zieleni w miastach, jak również obraz, który wyłania się z treści dokumentów europejskich i krajowych ukierunkowujących polityki miejskie.

### Rekomendacje:

Kształtowanie zieleni powinno być **integralnym elementem polityki rozwoju miasta** i znajdować odzwierciedlenie w konkretnych dokumentach ten rozwój programujących – stworzonych specjalnie w tym celu lub innych, spójnych z nimi, z analogicznych obszarów tematycznych, antycypujących kwestię zarządzania zielenią. Dążenie do kształtowania miasta zwartej oraz jego parametry jakościowe powinny być ramowo określone już na poziomie strategii rozwoju i w studium uwarunkowań i kierunków przestrzennego zagospodarowania, a w myśl nowych regulacji – stanowić element modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej. Z punktu widzenia zapewnienia dostępności większych płatów zieleni (np. rekreacyjnej, szczególnie ważnej w przypadku większych miast) oraz tworzenia i zabezpieczania zielonych korytarzy czy też budowania sieci terenów zieleni miejskiej, kluczowym elementem jest odpowiednie uwzględnienie tych aspektów w studium oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. MPZP, będąc dokumentem prawa miejscowego, umożliwia także wskazanie określonych wskaźników i wytycznych w zakresie zapewnienia terenów zieleni i biologicznie czynnych na obszarze przeznaczanym pod określone inwestycje/typ zagospodarowania. Z kolei na poziomie bardziej szczegółowych dokumentów należy dążyć do określenia standardów utrzymania, pielęgnacji i rekompensacji zieleni miejskiej. Wprowadzając ogólnie wymóg dodatkowych dokumentów (np. planów adaptacji do zmian klimatu), należy przewidzieć z góry sposób zintegrowania ich z dokumentami już istniejącymi. W realiach inflacji różnego rodzaju dokumentów

planistycznych na poziomie gminy, dodawanie kolejnych, bez precyzyjnego określenia ich roli, sprawczości i powiązań z istniejącym systemem zarządzania, grozi pogłębieniem chaosu oraz tym, że nie będą one w praktyce miały większego przełożenia na rzeczywistość lub będą przekładać się na nią wybiórczo (np. w postaci punktowych inwestycji „do odhaczenia”, ale bez przełożenia systemowego).

Wartościowym narzędziem kształtowania zielonych miast zwartych jest **zielona akupunktura** – niewielkie w sensie zajmowanej powierzchni, jednak aranżowane w przemyślany sposób i w kluczowych dla zachowania sieciowości punktach obiekty – nasadzenia drzew, parki kieszonkowe, zbiorniki magazynujące wodę deszczową itp. Nowe nasadzenia powinny przede wszystkim uzupełniać istniejącą sieć zieleni. Szczególną ochroną należy otoczyć **dojrzałe drzewa** jako zasób, którego odtworzenie zajmuje kilkadziesiąt lat (kompensacja wycinki dojrzałego drzewa poprzez nowe nasadzenia powinna być ostatecznością, a dążenie do zachowania go – standardem).

## Wnioski:

Poza kwestią wymagań związanych z **konserwacją zabytków** innymi przyczynami, które w ostatnich latach szczególnie często skłaniały władze miast do **rezygnacji z szerszego wprowadzania zieleni w przestrzeniach publicznych** bądź skutkowałą wycinkami, były: kolizje z infrastrukturą podziemną wobec braku pełnego rozpoznania jej przebiegu, niedostatek rzetelnego doradztwa i rekomendacji odnośnie znaczenia zieleni dla adaptacji do zmian klimatu i poprawy jakości życia mieszkańców oraz obawy o koszty utrzymania zieleni.

## Rekomendacje:

Wskazane jest podjęcie działań mających na celu zwiększenie kompetencji samorządów w zakresie planowania, utrzymania i pielęgnacji zieleni miejskiej (lub szerzej – BZI). Jest to szczególnie istotne w przypadku samorządów miast małych i średnich, w których często brakuje specjalistów w tym zakresie, nie mówiąc o strukturach administracyjnych. Ponadto kompetencje te (w zróżnicowanym zakresie) powinni posiadać również urzędnicy i pracownicy zajmujący się powiązаныmi obszarami (np. inwestycjami, utrzymaniem dróg, gospodarką komunalną, planowaniem, ochroną zabytków itd.).

Bardzo potrzebna jest także dalsza poprawa jakości **współpracy ze środowiskiem konserwatorskim** w celu skutecznej ochrony zabytkowych założeń parkowych, zieleni towarzyszącej zabytkom oraz szerszej akceptacji dla wprowadzania zieleni w miejscach, w których w minionych stuleciach było jej niewiele. Planowane przez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego działania, w tym przygotowanie publikacji o roboczym tytule „Gdzie zieleni?”, rodzi nadzieje na postęp w tym zakresie.

## Wnioski:

Istnieje już ogromny zasób wiedzy, doświadczeń i dobrych praktyk z dziedziny kształtowania zieleni miejskiej, w tym dotyczących specjalistycznych kwestii związanych z doborem gatunków optymalnych do istniejących uwarunkowań i funkcji, procedur przygotowawczych do introdukcji zieleni w terenach zurbanizowanych lub zabezpieczających zieleni w procesach inwestycyjnych. **Problemem bywa jej nadmiar** (który generuje niekiedy wręcz sprzeczne podejścia), a nade wszystko **niska absorbcja w strukturach samorządowych i administracyjnych**. W rezultacie często podąża się za chwilowymi trendami w zakresie kształtowania zieleni, bez szerszej zakrojonego pomysłu na ich wkomponowanie zarówno w tkankę urbanistyczną, jak i sieć przyrodniczą miasta.

## Rekomendacje:

Działania zmieniające ten stan rzeczy powinny być wielotorowe i obejmować m.in. **utworzenie ogólnokrajowego centrum wiedzy i doradztwa w zakresie kształtowania BZI**, które porządkowałoby, udostępniało oraz aktywnie promowało wiedzę, dobre praktyki itd., ale również wypracowywało konkretne rozwiązania dla miast i tam, gdzie to zasadne – również standardy lub wytyczne, służąc aktywnym doradztwem samorządom.

Ważnym aspektem tworzenia zielonego miasta zwartej jest **zachowanie komplementarności funkcji różnych przestrzeni** i idące za tym świadome podejście do zachowania/wprowadzania określonej ilości zieleni (np. w postaci placów pod imprezy masowe i uroczystości państwowe, gdzie roślinność jest jedynie dodatkiem estetycznym, w kontraście do miejsc spotkań i rekreacji znacznie obficiej wyposażonych w zieleń).

## Wnioski:

„**Dyskurs betonozy**”, który przetacza się w ostatnich latach przez polskie media, operuje zwykle ujęciami ograniczonymi do niewielkiego wycinka przestrzeni i jednego momentu czasowego. Tymczasem problem powinien być rozpatrywany w różnych skalach przestrzennych i w aspekcie dynamicznym. Nie każda „betonowa” realizacja przekłada się na znaczący ubytek w potencjale adaptacyjnym miasta, wiele z nich też zostaje uzupełnionych o zieleń dopiero na ostatnim etapie realizacji inwestycji. Pogłębionemu spojrzeniu na sprawę szkodzi także użycie hasła „betonoza” do bieżącej walki politycznej i stygmatyzowania poszczególnych miast. Za pozytywne następstwo pojawienia się tego dyskursu uznać jednak należy zwrócenie uwagi społeczeństwa na problem niedostatku zieleni wysokiej jakości w miejskim krajobrazie oraz wzrost wrażliwości na kwestie ochrony przyrody – szczególnie drzewostanów – w miastach. Szerzej podnoszone są kwestie takie jak m.in. potrzeba ochrony dojrzałych drzew czy odstąpienia od intensywnych zabiegów pielęgnacyjnych (przycinanie, koszenie) lub krytyka bezrefleksyjnego przeznaczania wszelkich wolnych fragmentów terenu w centrach miast na miejsca postojowe.

## Rekomendacje:

Konieczne jest wypracowanie jednolitej metodologii i standardów w zakresie wprowadzania zieleni na obszarach zurbanizowanych i dostępności zieleni, również w kontekście identyfikacji miejskich wysp ciepła i prowadzenia na tej podstawie monitoringu stanu BZI w miastach. Taki kompleksowy ogląd stanu BZI pozwoliłby na bardziej merytoryczną dyskusję, a nade wszystko rzetelną ocenę wprowadzonych bądź planowanych zmian. Za punkt wyjścia do budowy takiej metodologii proponujemy uznać wskaźniki zastosowane w raporcie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR o środowisku przyrodniczym i adaptacji do zmian klimatu (Sobol 2021) oraz metodykę identyfikacji wysp ciepła zastosowaną m.in. w niniejszym raporcie. Należy jednak pamiętać, że ocena każdego przypadku wymaga głębszego poznania lokalnych uwarunkowań, a dyskurs medialny nie zawsze uwzględnia faktyczne potrzeby mieszkańców czy szczegółowe uwarunkowania. Należy jednak docenić jego rolę w zmienianiu postaw i uwypukleniu znaczenia zieleni w kształtowaniu miejskiej przestrzeni. Warto byłoby jednak uzupełnić krytyczne podejście o **dyskurs pozytywny** – promujący dobre praktyki i rozwiązania w zakresie BZI.

Bardzo ważne jest również doskonalenie **przepływu informacji** między urzędami miejskimi a społecznościami miast w zakresie nowych praktyk w gospodarowaniu zielenią (takich jak np. rzadsze koszenie, pozostawianie części opadłych liści i gałęzi, wprowadzanie nowych gatunków i rodzajów roślinności) oraz wzmocnienie **transparentności procedur** związanych z usuwaniem drzew.

# 1. ZARZĄDZANIE BŁĘKITNO-ZIELONĄ INFRASTRUKTURĄ W POLSKICH MIASTACH

ALEKSANDRA JARZMIK, PAWEŁ PISTELOK, LILIANA JANIK

Termin „błękitno-zielona infrastruktura” (BZI) coraz częściej pojawia się w dyskusjach dotyczących odporności miast na skutki zmian klimatu, które z uwagi na wysoki poziom urbanizacji, a co za tym idzie uszczelnienia powierzchni, są obszarami w tym zakresie szczególnie wrażliwymi. Tereny zurbanizowane narażone są na występowanie nagłych zjawisk atmosferycznych, zwłaszcza ulew, gradu oraz burz, a wzrost opadów obserwowany jest przede wszystkim w centrach miast (Januchta-Szostak 2020). Z drugiej strony obszary miejskie coraz częściej borykają się z okresowymi niedoborami opadów, a w konsekwencji występowaniem suszy, a ponadto falami upałów. Władze miejskie stają zatem przed wyzwaniem odpowiedniego zatrzymania wody opadowej w mieście oraz jej zagospodarowania i wykorzystania w okresach niedoboru (Graf, Kałużna 2020). Coraz częstsze i bardziej świadome wykorzystywanie w przestrzeniach miast elementów BZI jest przejawem tejże zmiany podejścia do wód opadowych i roztopowych, dążenia do łagodzenia efektu miejskiej wyspy ciepła oraz zmniejszania zanieczyszczenia powietrza i pochłaniania dwutlenku węgla (Bergier, Kowalewska 2019). W tym przypadku nie bez znaczenia pozostaje również wprowadzenie w 2018 r., zgodnie z ustawą Prawo wodne, opłaty za zmniejszenie naturalnej retencji terenowej (tzw. podatku od deszczówki). Opłata ta obecnie naliczana jest w przypadku „wykonywania na nieruchomości o powierzchni powyżej 3500 m<sup>2</sup> robót lub obiektów budowlanych trwale związanych z gruntem, mających wpływ na zmniejszenie tej retencji przez wyłączenie więcej niż 70% powierzchni nieruchomości z powierzchni biologicznie czynnej na obszarach nieujętych w systemie kanalizacji otwartej lub zamkniętej” (art. 269. 1. ustawy Prawo wodne). W praktyce opłata ta dotyczy przede wszystkim właścicieli obiektów wielkopowierzchniowych, takich jak sklepy czy duże zakłady produkcyjne. Sposobem na zmniejszenie wysokości tego rodzaju podatku może być stosowanie na działkach rozwiązań i urządzeń służących zwiększeniu małej retencji będących elementami BZI.

Błękitno-zielona infrastruktura mieści się w katalogu „rozwiązań opartych na przyrodzie” (NBS – ang. *nature-based solutions*; Sobol 2021: 35–36), na które składać się mogą zarówno elementy naturalne, jak i zaprojektowane przez człowieka, a wśród nich m.in. (Bergier, Kowalewska 2019; Januchta-Szostak 2020; Pietryka 2020):

- układy zieleni (np. parki i lasy),
- systemy hydrograficzne (np. doliny rzek i strumieni, zbiorniki wodne, tereny zalewowe),
- mniejsze połączenia i pasy zieleni urządzonej,
- ekodukty,
- zielone mosty,
- niska zieleń (np. przepuszczalne nawierzchnie parkingów, zielone torowiska, łąki kwietne),
- zielona architektura (np. zielone dachy i ogrody wertykalne),
- stawy i niecki retencyjne,
- rowy bioretencyjne (o wielowarstwowej strukturze dna, służące do filtrowania i odprowadzania wód opadowych),
- rowy infiltracyjne (zwiększające naturalną zdolność gleby do pochłaniania wody),
- a także zdobywające coraz większą popularność ogrody deszczowe.

Szereg opracowań strategicznych oraz zaleceń, formułowanych tak na poziomie krajowym, jak i przez Komisję Europejską, wskazuje, że BZI i jej rozwój powinny być sferami jak największego zainteresowania władarzy miast, którzy chcą przygotować swoje ośrodki na dalsze zmiany klimatu i ich obecne skutki (zob. usystematyzowany przegląd ważniejszych dokumentów w: Pistelok 2022). W roku 2013 Komisja Europejska wystosowała komunikat pn. *Zielona infrastruktura – zwiększanie kapitału naturalnego Europy*, w którym podkreśla się rolę zi (wraz z elementami błękitnymi) w osiągnięciu celów kluczowych z punktu widzenia Unii Europejskiej, konieczność włączenia zielonej infrastruktury do najważniejszych obszarów polityki państw członkowskich, a także potrzebę zapewnienia wsparcia finansowego dla projektów dotyczących tej dziedziny (Komisja Europejska 2013). Wśród krajowych dokumentów zwracających uwagę na to zagadnienie wskazać należy m.in. *Krajową Politykę Miejską 2030*, która wymieniając wyzwania związane z adaptacją do zmian klimatu, jako jeden ze sposobów odpowiedzi na nie podkreśla konieczność umożliwienia rozwoju BZI na intensywnie zagospodarowanych terenach, włączenia BZI pod definicję infrastruktury krytycznej czy też wprowadzenia narzędzi finansowych, prawnych i organizacyjnych w celu poprawy retencji w miastach. Zagadnienie to pojawia się również w *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, gdzie wśród zaplanowanych działań znalazło się m.in. „Zarządzenie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różnorodne formy retencji i rozwój infrastrukturalny zieleni”.

**W kontekście tematyki niniejszego raportu szczególnie istotnym jest to, że stosowanie rozwiązań z zakresu BZI może skutecznie wspierać kreowanie miasta zwarteego. Stanie się tak o ile zwiększanie obecności wody i zieleni nie będzie celem samym w sobie, lecz narzędziem do tego, by uczynić miasta przyjaznymi do życia i wydolnymi ekologicznie bez rozgęszczania zabudowy.** Podkreślana często w przypadku BZI świadomie zaplanowana wielofunkcyjność (a jej skutkiem jest jednak „oszczędzanie” przestrzeni – dop. autorów) oraz sieciowy charakter, polegające na tworzeniu powiązań między elementami miasta (Szulczewska 2018: 178), mogą wspierać kompaktowość i efektywność energetyczną miasta poprzez tworzenie dostępu do niedużych, ale cechujących się wysoką jakością i zdolnością do łagodzenia negatywnych odczuć związanych z życiem w mieście (hałas, upał, przytłaczający krajobraz) przestrzeni publicznych wyposażonych w zieleń.

Kluczowym pojęciem w tym zakresie jest naszym zdaniem szczególna forma BZI jaką jest **zielona akupunktura**. Stanowi ona część szerszego zagadnienia, jakim jest akupunktura miasta. Termin ten został wprowadzony do obiegu – do pewnego stopnia niezależnie od siebie – przez hiszpańskiego architekta Manuela de Solà-Morales i Rubió oraz Brazylijczyka Jaime Lenera, architekta i urbanistę (oraz trzykrotnego burmistrza Kurytyby). Następnie był rozwijany przez fińskiego architekta o włoskich korzeniach Marco Casagrande, m.in. w ramach koncepcji miast trzeciej generacji i z największym na tle pozostałych dwóch badaczy naciskiem na zieleń (Hoogduyn 2014). Akupunktura miasta oznacza drobnoskalową interwencję w przestrzeni publicznej, która dzięki swym niedużym rozmiarom jest tania, możliwa do stosunkowo łatwej i szybkiej implementacji oraz ewentualnej zmiany, jednak poprzez bardzo celową i ściśle zaplanowaną lokalizację (analogicznie do igieł wbijanych w ciało w tzw. akupunkturach [punktach „węzłowych”], w myśl tradycyjnej medycyny dalekowschodniej) rozwiązuje problem lub napięcie w przestrzeni miejskiej. Zielona akupunktura (nazywana również akupunkturą zieleni) to punktowe wprowadzanie do tkanki miejskiej licznych i niewielkich elementów zieleni (a co za tym idzie rozszczelnienie powierzchni miast), które w szerszej perspektywie tworzą system. Celem takiego postępowania jest m.in. poprawa jakości życia mieszkańców oraz estetyki przestrzeni, wzmacnianie usług ekosystemowych na terenie miasta, ale także adaptacja miast do zmian klimatu (Raś 2020). Interesującym europejskim projektem wdrażania rozwiązań z zakresu zielonej akupunktury, zrealizowanym w ostatnich latach z wiodącą rolą strony polskiej, był projekt SALUTE4CE, w którym jednym z miast pilotażowych był (będący jednym z naszych studiów przypadku w niniejszym raporcie) Chorzów (*Integrated environmental management...*).

Kończąc ten zarys kontekstu teoretyczno-formalnego funkcjonowania miejskiej BZI w Polsce, pragniemy zwrócić jeszcze uwagę na dwie kwestie, które posiadają potencjał, by w pozytywny sposób kształtować go w najbliższej przyszłości.

Pierwszą jest coraz większy nacisk na tworzenie miejskich planów adaptacji do zmian klimatu (MPA), które najprawdopodobniej wkrótce staną się obowiązkowe dla miast powyżej 20 tys. mieszkańców (*Projekt ustawy o zmianie niektórych ustaw... b.d.*), i to pomimo istnienia w polskim systemie prawnym od wielu lat obowiązku sporządzania gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów ochrony środowiska (Art. 17 *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska*). Miejskie plany adaptacji są ściśle związane ze wzmocnieniem roli błękitno-zielonej infrastruktury i rozwiązań opartych na przyrodzie, a w katalogu proponowanych szczegółowych rozwiązań, które miałyby zostać wprowadzone ustawą, zapisano m.in. konieczność przeznaczania co najmniej 30% środków zaplanowanych już ustawowo do wydatkowania w ramach budżetu obywatelskiego na ochronę środowiska miejskiego.

Drugą sprawą jest dokonany w ostatnich latach – na razie bez ścisłego umocowania w prawie – swego rodzaju „zielony zwrot” w zakresie podejścia konserwatorów zabytków do kwestii zieleni, co jest szczególnie istotne gdy mówimy o centrach miast, w wielu przypadkach posiadających tamże zabytkowe budynki lub założenia urbanistyczne. W ostatnich latach podjęto szereg działań nakierowanych na wzmocnienie roli zieleni w ochronie zabytków – wyrażających się sformułowaniem kilku zestawów wytycznych i standardów postępowania dla służb konserwatorskich. Ramy czasowe inwestycji, które w kolejnych rozdziałach niniejszego raportu analizujemy szczegółowo, nie pozwalają ocenić, czy działania te faktycznie przełożyły się na zmianę podejścia do zieleni w przypadku tych konserwatorów miejskich i wojewódzkich, którzy wcześniej ograniczali wprowadzanie zieleni na terenach zabytkowych i w sąsiedztwie zabytków, godzili się zbyt łatwo na usuwanie starodrzewu bądź wręcz byli inicjatorami redukcji terenów zieleni. Nie jest też jasnym, czy podejście to znajdzie kontynuację w kolejnych latach, choć najważniejsza zmiana – zdecydowane „zielone światło” dla upodmiotowienia zieleni towarzyszącej zabytkom i rosnącej w granicach zabytkowych układów urbanistycznych – już nastąpiła. Byłoby bardzo wskazane, aby częste wśród samorządowców przekonanie (a niekiedy wymówka), iż na większą ilość zieleni nie pozwala konserwator, przestało być aktualne<sup>4</sup>.

Ponieważ z przytoczonych powyżej dokumentów wynika jednoznaczna rekomendacja, że miasta powinny podjąć działania na rzecz rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury, w przeprowadzonych badaniach zapytano przedstawicieli urzędów miejskich o związane z tym przedsięwzięcia.

## 1.1. Działania urzędu wspierające społeczność miasta w zakresie rozwoju BZI

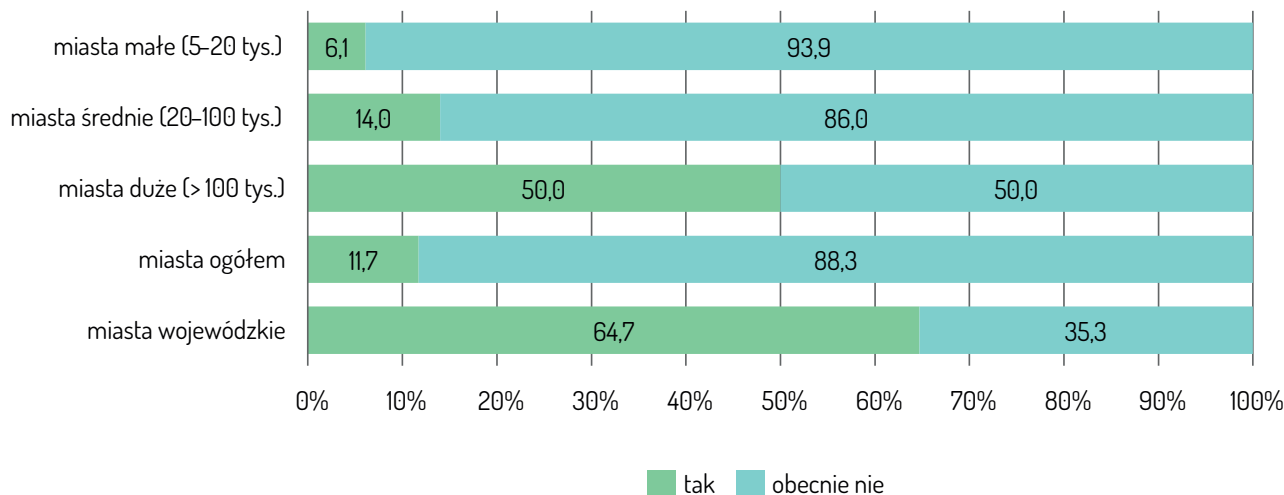
---

Zdając sobie sprawę, że jakiegokolwiek działania na rzecz zwiększenia udziału zieleni w przestrzeniach naszych miast nie powinny być prowadzone w oderwaniu od wcześniejszych ustaleń czy przewidywań, zapytano na wstępie, czy w mieście (gminie) „istnieją dokumenty określające wsparcie dla mieszkańców, inwestorów prywatnych lub organizacji pozarządowych w realizacji rozwiązań z zakresu małej retencji wód opadowych i roztopowych” (Ryc. 1). Chodziło o takie instrumenty finansowe jak np. dopłaty do zbiorników na deszczówkę, zielonych dachów bądź ulgi podatkowe w przypadku realizacji takich rozwiązań<sup>5</sup>.

---

4 Do kwestii tej powracamy m.in. w rozdziale *Co po dyskursie betonozy?*, przytaczając stanowisko prof. M. Gawin – generalnej konserwator zabytków w latach 2015–2021.

5 W badaniu nie łączono faktu istnienia w gminie takiego dokumentu z tym, czy działania na jego podstawie są faktycznie podejmowane – chodziło jedynie o zbadanie jak wiele miast zrobiło choć „pierwszy krok” w kierunku wdrażania BZI, tzn. stworzyło stosowne ramy prawne.



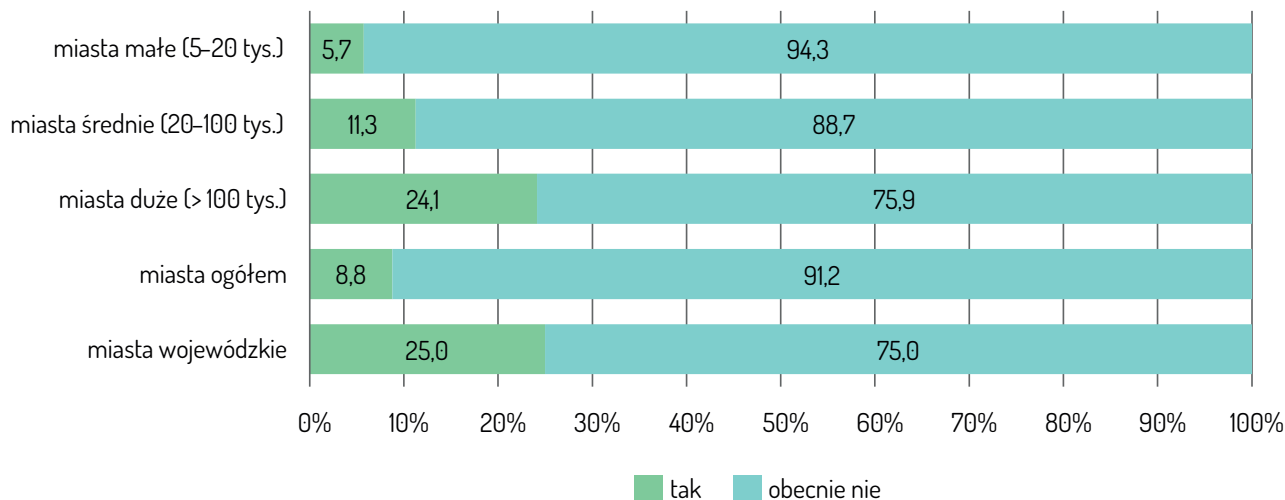
Ryc. 1. Istnienie w mieście (gminie) podstawy dla wspierania mieszkańców, podmiotów prywatnych lub organizacji pozarządowych w realizacji rozwiązań z zakresu małej retencji wód opadowych i roztopowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez MKiŚ; N ważnych=262 (miasta małe), 143 (miasta średnie), 30 (miasta duże), 17 (miasta wojewódzkie), 435 (miasta ogółem)

Prawie 90% badanych ośrodków nie dysponuje dokumentem będącym podstawą takiego wsparcia. Jedynie w grupie miast dużych połowa odpowiedziała na to pytanie pozytywnie, a wśród miast wojewódzkich (będących podgrupą tej kategorii) 65%.

Można dodać, że spośród miast nieposiadających podstawy dla wsparcia rozwiązań z zakresu małej retencji 86% nie zadeklarowało również, by taki dokument był w opracowaniu, bądź by w ogóle go planowano. Takie plany dotyczą głównie miast dużych (27%), w tym wojewódzkich (1/3 tych ośrodków). Jeśli już w miastach pojawiają się działania wspierające mieszkańców oraz inne podmioty w realizacji rozwiązań z zakresu małej retencji wód opadowych i roztopowych, są to przeważnie programy dopłat (w formie dotacji celowych) do zbierania deszczówki. Takie rozwiązanie zastosowano m.in. w Bielsku-Białej, gdzie miasto postanowiło wesprzeć osoby fizyczne, prawne niebędące przedsiębiorcami oraz wspólnoty mieszkaniowe w zakupie naziemnych i podziemnych zbiorników na deszczówkę (*Bielsko-Biała łapie deszcz*) oraz w Poznaniu, w którym dotacja obejmuje nie tylko możliwość zakupu zbiornika na deszczówkę, ale także zakup materiałów na realizację ogrodu deszczowego w gruncie oraz muldy chłonnej (*Mała retencja – program dotacyjny*). Wśród działań, które wymieniały badane miasta znalazło się również rozdawanie zbiorników na deszczówkę. Tego typu akcją przeprowadził UM w Kłodzku. W tym kontekście należy wspomnieć, iż badanie nie zawierało pytania o to, czy dane miasto wprowadziło na swoim terenie opłatę za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do kanalizacji. W ślad za wprowadzeniem przez *Ustawę z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne* (dalej jako: „Prawo wodne”) opłaty za zrzut wód opadowych lub roztopowych do cieków i zbiorników wodnych, wiele samorządów zdecydowało się na takie rozwiązanie (Naumann i in. 2020: 65), co było niekiedy kwestionowane w orzecznictwie np. w przypadku Gdańska (Fornalik 2021), Opola (*Sąd: opłata za korzystanie...* 2021), czy Poznania (Horbaczewski 2021), powodując wycofywanie się urzędów miejskich z tego kroku lub jego zawieszenie, jak np. w Rumi (*Opłata za kanalizację deszczową...* 2021). Można jednak przypuszczać, że przynajmniej w niektórych przypadkach dopłaty lub ulgi do działań w zakresie małej retencji mogły tworzyć pewną całość wraz z „podatkiem od deszczu”.

W podobnym duchu zapytano o to, czy gmina realizuje „działania wspierające mieszkańców, inwestorów prywatnych lub organizacje pozarządowe w zakresie zazieleniania” (np. dopłaty do zakupu sadzonek drzew lub krzewów przeznaczonych do zasadzenia na terenie miasta).



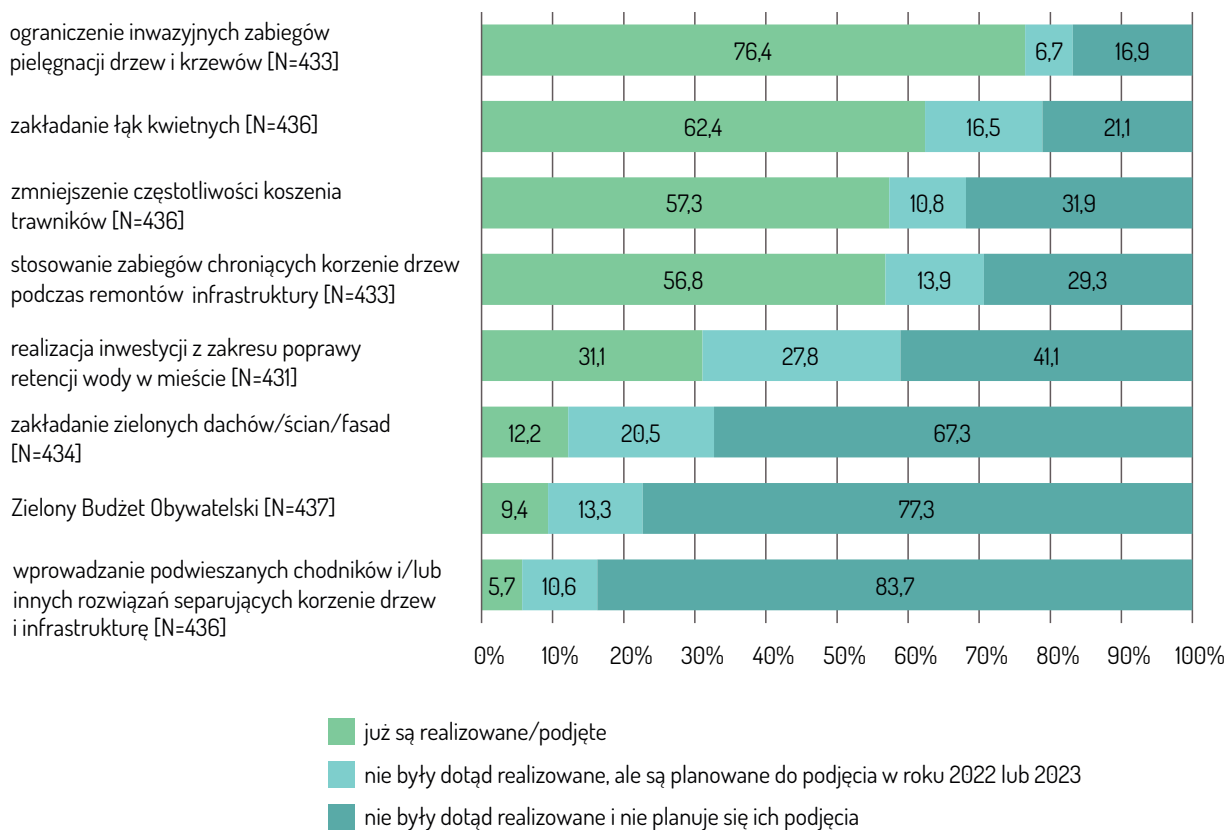
Ryc. 2. Istnienie w mieście (gminie) podstawy dla wspierania mieszkańców lub podmiotów w działaniach w zakresie zazieleniania  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez mkiś; N ważnych=261 (miasta małe), 142 (miasta średnie), 29 (miasta duże), 16 (miasta wojewódzkie), 432 (miasta ogółem)

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że niewiele spośród badanych miast w Polsce próbuje oddziaływać na mieszkańców i inne podmioty (zarówno prowadzące działalność gospodarczą jak i np. organizacje pożytku publicznego) w celu zwiększenia ich zainteresowania terenami zieleni czy zielonej infrastruktury (Ryc. 2). Podobnie jak w przypadku pytania o angażowanie mieszkańców w poprawę małej retencji miejskiej, tak i w pytaniu o zieleni najczęściej prowadzenie działań w tym zakresie deklarowano w miastach wojewódzkich. W tym miejscu przedstawiciele miast wymieniali przede wszystkim rozdawanie sadzonek drzew, czy nasion roślin miododajnych mieszkańcom lub też wspólne sadzenie drzew. Stosowanie zachęt finansowych w celu motywowania mieszkańców do działań na rzecz zieleni byłoby pożyteczne, zważywszy, że – w świetle innego pytania – jedynie w 35% miast mieszkańcy składali wnioski o wykonanie nasadzeń, przy czym znów – w prawie wszystkich miastach dużych.



## 1.2. Wdrażanie rozwiązań z zakresu BZI w przestrzeni publicznej

Skoro wiadomo, że miasta niechętnie oddziałują na lokalnych interesariuszy, jeśli chodzi o nasadzenia czy BZI, to należało sprawdzić, czy JST same podejmują lub planują podejmowanie jakichkolwiek działań na rzecz zieleni w przestrzeni publicznej (Ryc. 3).



Ryc. 3. Realizacja wybranych rodzajów działań ukierunkowanych na przestrzeń publiczną

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMIR na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez MKiŚ

### Najczęściej wskazywanymi działaniami na rzecz zieleni w przestrzeni publicznej są:

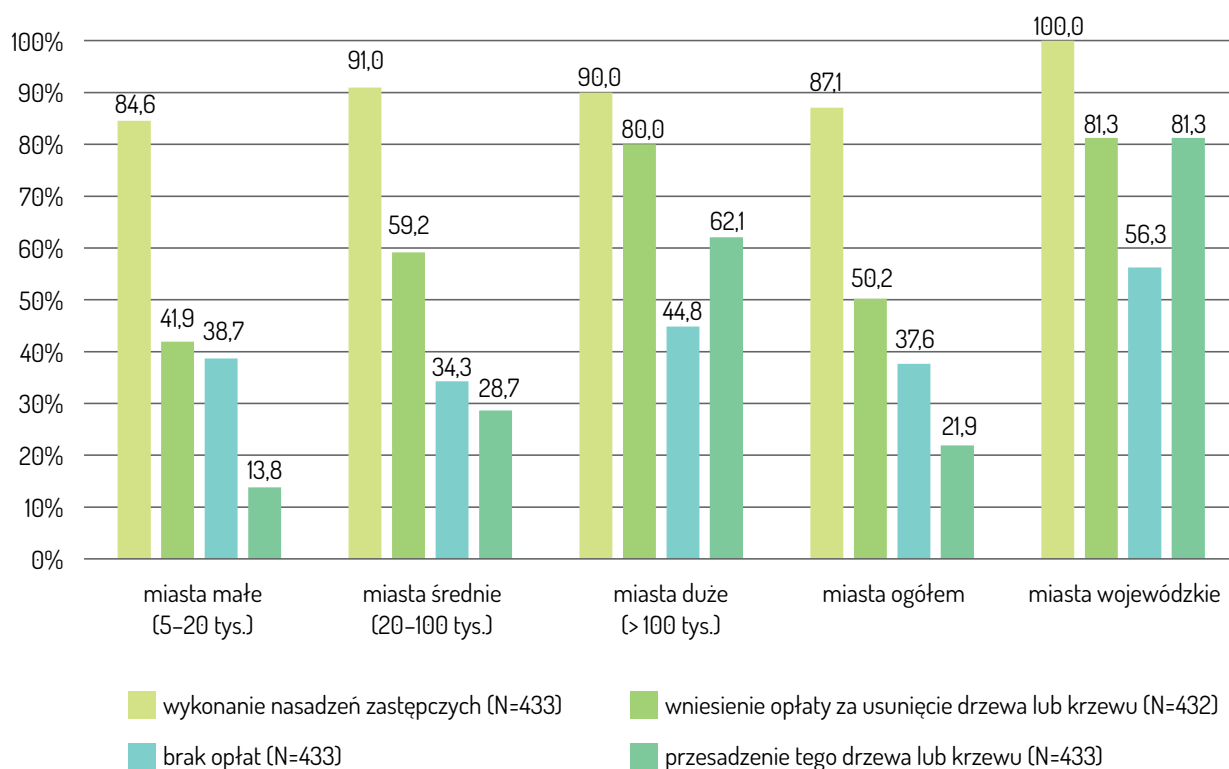
- ograniczenie inwazyjnej pielęgnacji,
- zakładanie łąk kwietnych,
- ograniczenie koszenia trawników,
- ochrona zieleni podczas remontów.

Warto zwrócić uwagę, że to właśnie nadmierna, destrukcyjna wręcz pielęgnacja (lub po prostu wycinka) jest jedną z charakterystycznych ostatnio cech naszego podejścia do zieleni, na co w swoim reportażu zwracał uwagę J. Mencwel (2020). Deklaracje miast wskazują, że obecnie próbuje się nieco złagodzić to podejście, co w dłuższej perspektywie (i przy zachowaniu konsekwencji działań) może wpłynąć na zmianę postaw mieszkańców.

### **Najrzadziej zaś miasta podejmują się:**

- wprowadzania separatorów i podwieszanych chodników,
- wyodrębniania zielonego budżetu obywatelskiego (ZBO),
- tworzenia „zielonych” dachów, fasad, przystanków,
- inwestycji z zakresu poprawy retencji wody.

Choć władze analizowanych miast rzadko decydują się na organizację ZBO, mieszkańcy chętnie głosują na projekty dotyczące zieleni zgłaszane w tradycyjnych edycjach budżetów obywatelskich (BO) swoich miast. Według badania przeprowadzonego przez Instytut Rozwoju Miast i Regionów dla polskich miast liczących powyżej 5 tys. mieszkańców, które w 2021 r. zorganizowały BO, tematyka zieleni wystąpiła w 18,7% wszystkich zwycięskich projektów. Najwyższy odsetek tego typu zadań dotyczył miast dużych (pow. 200 tys. mieszkańców) – 25,3%, natomiast najmniej projektów zielonych zwyciężyło w miastach najmniejszych, liczących 5–20 tys. mieszkańców – 9,2%. Spośród 13 przenalizowanych kategorii tematycznych zieleni znalazła się na 5 miejscu wśród najchętniej wybieranych dziedzin dla zwycięskich zadań. Wśród działań wymienianych w zwycięskich projektach dotyczących zieleni najczęściej pojawiały się inicjatywy związane z drzewami, były to głównie nowe nasadzenia lub zabiegi pielęgnacyjne. W BO widać również, że mieszkańcy zwracają uwagę na działania, które wg naszego badania podejmowane są przez miasta rzadko, chodzi o tworzenie zielonych dachów, fasad i przystanków, a także inwestycje z zakresu poprawy retencji. W 2021 r. takie działania pojawiły się w 2,1% (w przypadku ogrodów deszczowych) oraz 3,3% (zielone dachy i ściany) projektów zielonych. Choć nie są to obecnie duże odsetki, to jednak wskazują na zainteresowanie mieszkańców tego typu działaniami. Najwięcej takich przedsięwzięć pojawia się w projektach, które zwyciężyły w BO miast liczących pow. 100 tys. mieszkańców (Martela, Janik, Bubak 2022). W świetle wcześniej wspomnianych wyników naszego badania, wedle których przewagę powierzchni uszczelnionych obserwuje się przede wszystkim w miastach dużych (pow. 100 tys. mieszkańców), stosunkowo częsty wybór projektów dotyczących zieleni przez mieszkańców takich ośrodków w BO nie jest zaskoczeniem. W kontekście retencji warto zauważyć, że choć działania na jej rzecz podjęła dotychczas około 1/3 analizowanych samorządów, to w tym aspekcie prawie drugie tyle zadeklarowało, że zamierza takie działania podjąć jeszcze w latach 2022–2023.



Ryc. 4. Warunki, pod jakimi wydawane są decyzje o zgodzie na wycięcie drzewa lub krzewu

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez MKiŚ

Oznaczałoby to, że do końca przyszłego roku mała retencja może stać się jednym z najważniejszych wymiarów adaptacji do zmian klimatu, na co zwracano od lat uwagę w unijnych i krajowych strategiach oraz innych dokumentach (Pistelok 2022).

Na koniec warto zauważyć, że choć w miastach generalnie rzadko składa się wnioski o wykonanie nowych nasadzeń, to nie jest tak, że brak jest okazji do ich wykonania. Niestety, dzieje się to raczej w myśl reguły „coś za coś”. Bowiem to od wykonania nasadzeń zastępczych najczęściej uzależniane jest w miastach wydanie pozytywnej decyzji o wycięciu drzewa lub krzewu (Ryc. 4).

Drugim najważniejszym warunkiem wydania zgody jest wniesienie opłaty. Jedynie w miastach dużych (w tym wojewódzkich) trzecią najczęściej wymienianą przesłanką jest przesadzenie tego drzewa (lub krzewu). Brak opłat lub innych warunków, które należy spełnić w przypadku wycinki, zgłasza 37,6% ogółu miast.

## 2. ZIELEŃ W CENTRACH MIAST: BADANIE POGŁĘBIONE

Niniejszy rozdział ujmuje problematykę miejskiej zieleni w sposób pogłębiony, posługując się przykładami następujących 11 miast: Białystok, Chorzów, Grodzisk Mazowiecki, Gdynia, Krosno, Krzeszowice, Kutno, Łęczna, Siechnice, Włocławek, Wrocław. W pierwszej kolejności przyglądamy się tu problematyce kondycji terenów zieleni oraz miejskiej powierzchniowej wyspy ciepła, zarówno w obszarze tych miast jako całości, jak i analizując wybrane fragmenty centrum, które były też przedmiotem szczegółowej inwentaryzacji w trakcie wizji lokalnych. Następnie informacje te konfrontujemy z wybranymi aspektami funkcjonalnymi, identyfikując też przykłady sytuacji, gdzie część potencjału zieleni miejskich przestrzeni publicznych pozostaje niewykorzystana, utrudniając realizację koncepcji miasta zwartej.

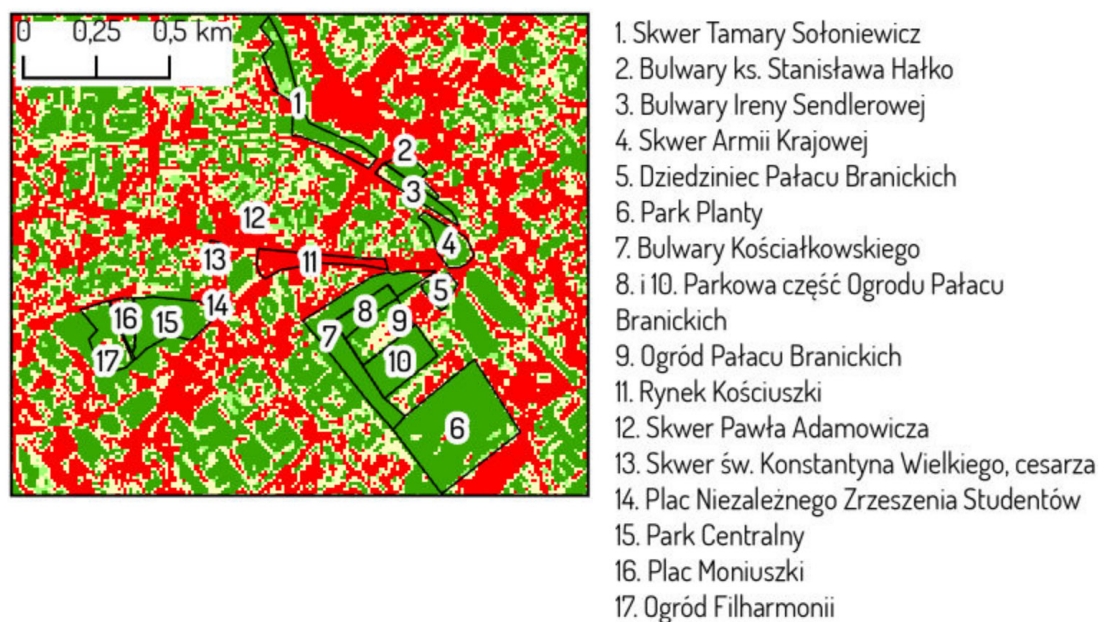
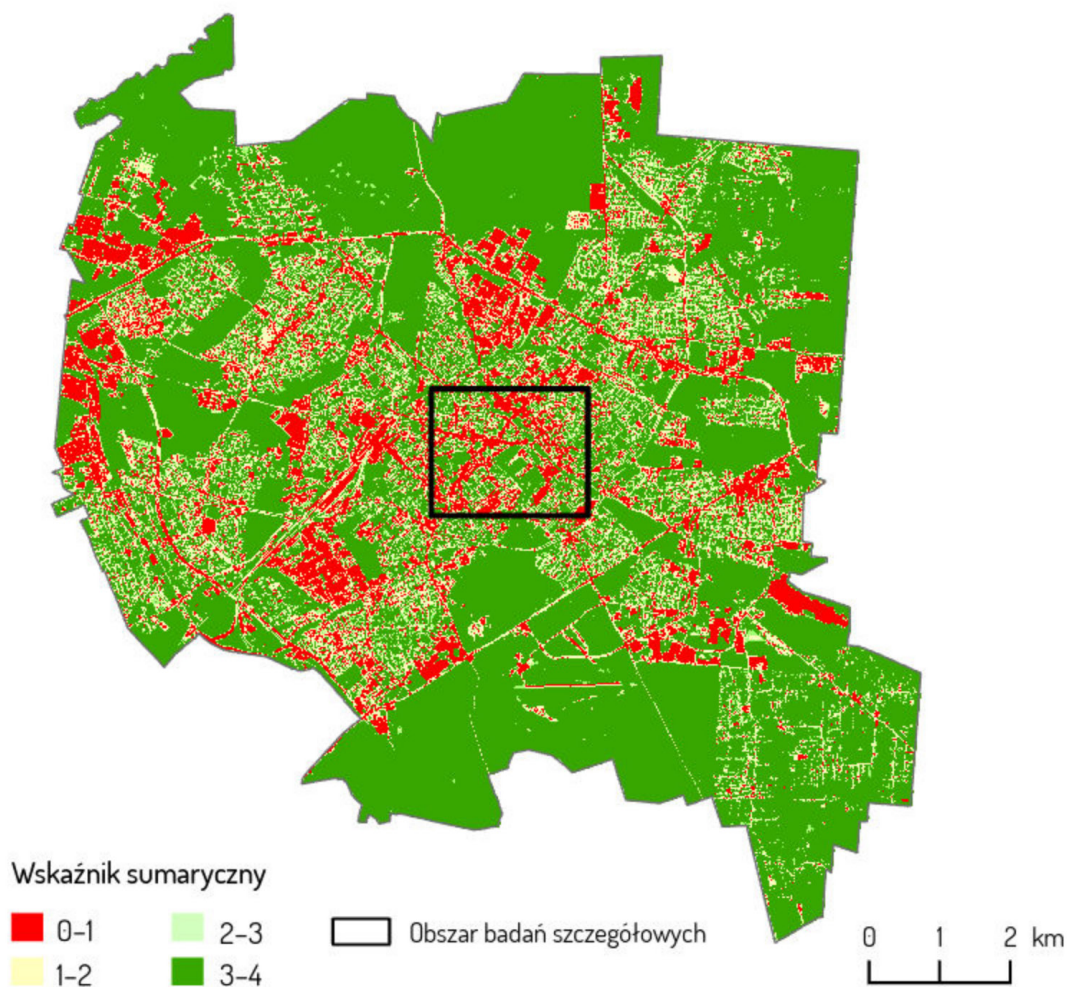
### 2.1. Kondycja terenów zieleni

---

**ANNA ZIELONKA, AGATA WARCHALSKA-TROLL**

Analiza kondycji obszarów zieleni została przeprowadzona z użyciem wskaźnika sumarycznego, który wyraża stan obszarów zieleni (składowa NDVI – ang. *normalized difference vegetation index*) wraz z uwodnieniem tkanek miękkich (składowa NDWI – ang. *normalized difference water index*). Sumaryczna ocena przyjmuje wartości w skali od 0 do 4, gdzie 4 świadczy o najlepszej kondycji roślinności w granicach danego piksela. Badanie objęło 11 miast będących studiami przypadków w naszym projekcie badawczym, ze szczególnym uwzględnieniem położonych w ich centrach obiektów zinwentaryzowanych w terenie z użyciem aplikacji mobilnej.

W Białymstoku zwraca uwagę duża powierzchnia obszarów o niskim indeksie sumarycznym w skali całego miasta, z wyjątkiem położonych w jego granicach lasów. Obszary zielone bezpośrednio graniczące z terenami zabudowanymi i innymi nieprzepuszczalnymi w wielu miejscach były średniej jakości (wartości 2 lub 3). Obraz ten może sugerować, iż mając na względzie wysoką lesistość zarówno samego miasta, jak i regionu, w którym jest położone, jakości urządzonej zieleni miejskiej poświęcono tu nieco mniej uwagi (Ryc. 5).



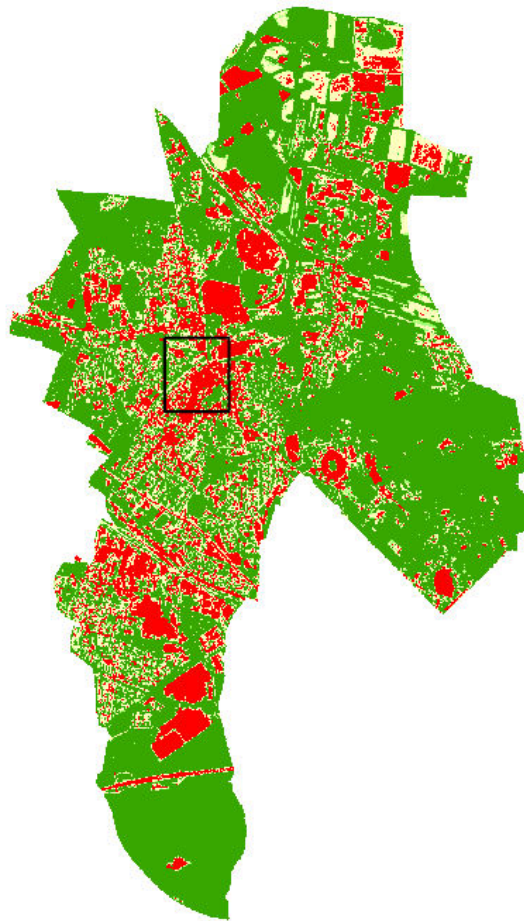
Ryc. 5. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Białegostoku: całe miasto (Ryc. 5A) oraz zinventaryzowane fragmenty śródmieścia (Ryc. 5B): 1 – skwery Tamary Sołowiewicz, 2 – bulwary ks. Stanisława Hałko, 3 – bulwary Ireny Sendlerowej, 4 – skwer Armii Krajowej, 5 – dziedziniec Pałacu Branickich, 6 – park Planty, 7 – bulwary Kościakowskiego, 8 i 10 – parkowa część Ogrodu Pałacu Branickich, 9 – Ogród Pałacu Branickich, 11 – Rynek Kościuszki, 12 – skwer Pawła Adamowicza, 13 – skwer św. Konstantyna Wielkiego cesarza, 14 – plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów, 15 – park Centralny, 16 – plac Moniuszki, 17 – ogród Filharmonii  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

Pozytywnie na tym tle wyróżnia się jednak kilka badanych szczegółowo obszarów, w tym np. kompleks powstały w otoczeniu Pałacu Branickich, Park Centralny wraz z otoczeniem Opery i Filharmonii Podlaskiej oraz pas terenu wzdłuż rzeki Białej. Dwa pierwsze z wymienionych kompleksów terenu są miejscami, gdzie zieleń zachowała się ze względów historycznych – w pierwszym przypadku jako część zabytkowego założenia, w drugim – jako teren sakralny (tereny zniszczonego cmentarza żydowskiego oraz tereny przycerkiewne), obecnie w części przylegającej do Filharmonii zaadaptowany pod ogród zawierający oczka wodne (Ryc. 6).



Ryc. 6. Ogród w sąsiedztwie Opery i Filharmonii Podlaskiej w Białymstoku (rekord nr 17 na Ryc. 5B)  
Źródło: archiwum autorów

W przypadku Chorzowa (Ryc. 7) tereny zieleni bezpośrednio sąsiadujące z obszarami zabudowanymi cechują się średnią kondycją (przeważa wartość 2). Pozytywnie na tym tle odznaczają się parki osiedlowe oraz teren parku Śląskiego. Wśród fragmentów centrum, które poddane zostały inwentaryzacji, przykładem obszaru pokrytego zielenią wysokiej jakości jest park Hutników (Ryc. 8). Inne badane obiekty (m.in. Rynek, plac Hutników, plac Powstańca Śląskiego, skwer Teatralny) pozostawiały w tym zakresie wiele do życzenia.



Wskaźnik sumaryczny



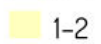
0-1



2-3



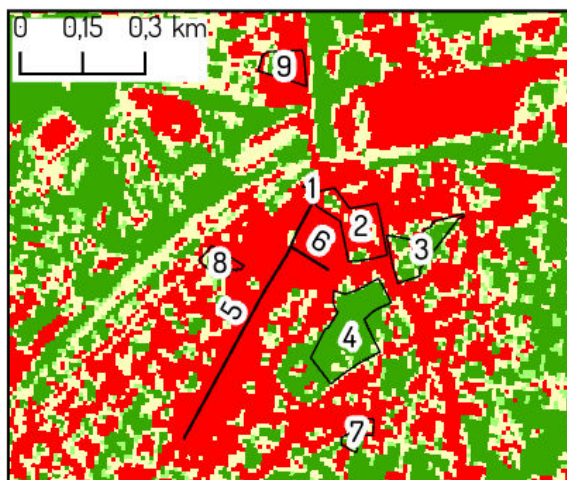
Obszar badań szczegółowych



1-2



3-4



1. Skwer przy Poczcie Głównej
2. Rynek
3. Plac Hutników
4. Park Hutników
5. Ul. Wolności
6. Ul. Jagiellońska
7. Plac Matejki wraz z przykościelnym skwerem ks. Kempiańskiego
8. Skwer Teatralny
9. Plac Powstańca Śląskiego

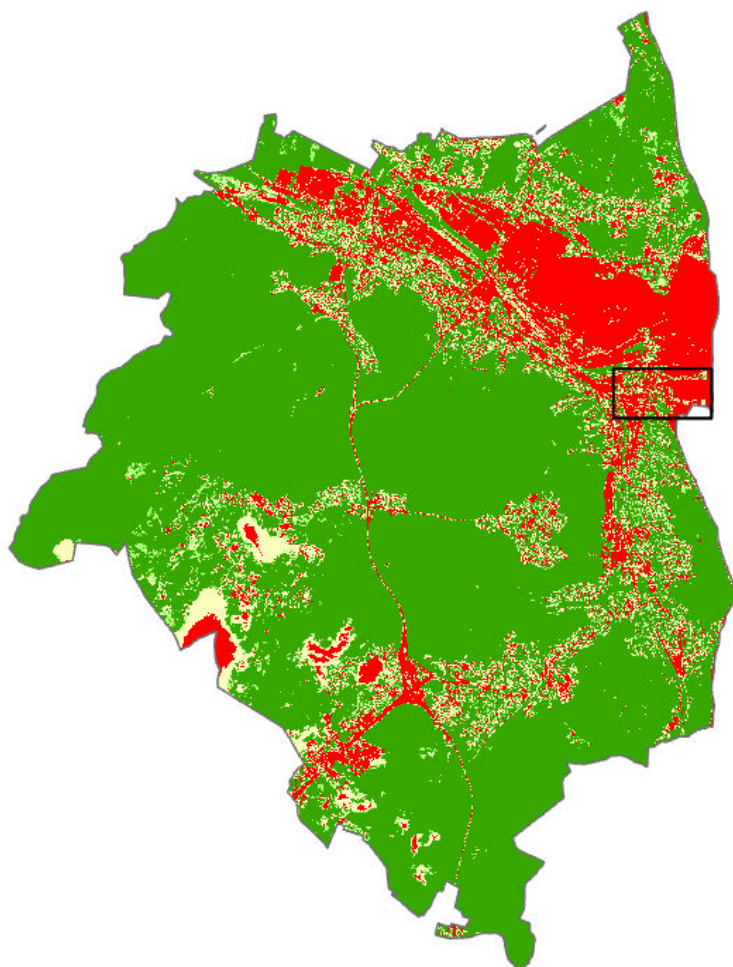
Ryc. 7. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Chorzowa: całe miasto (Ryc. 7A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 7B): 1 – skwer przy Poczcie Głównej, 2 – rynek, 3 – plac Hutników, 4 – park Hutników, 5 – ul. Wolności, 6 – ul. Jagiellońska, 7 – plac Matejki wraz z przykościelnym skwerem ks. Kempiańskiego, 8 – skwer Teatralny, 9 – plac Powstańca Śląskiego  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Ryc. 8. Plac zabaw w parku Hutników w Chorzowie (rekord nr 4 na Ryc. 7B)  
Źródło: archiwum autorów

W Gdyni (Ryc. 9) daje się zaobserwować niewielki udział terenów zieleni towarzyszących zabudowie (widoczne jako wartość 1). Jedynie w osiedlach położonych we wschodniej części miasta odnotowano znaczący udział zieleni wysokiej jakości (miejscami 3 pkt). W środkowych i zachodnich fragmentach Gdyni zieleni wysokiej jakości jest wprawdzie sporo (duża jej część chroniona jest bowiem m.in. w ramach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego), jednak jeśli już w tę strefę zieleni wkracza zabudowa, to jest ona zwykle zwarta i pozbawiona większych skupisk roślinności. Co interesujące, zdecydowana większość obiektów poddanych inwentaryzacji terenowej, w tym także takich, które uzyskały stosunkowo wysoką ocenę (szerszy opis w podrozdz. *Funkcje zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast*), a także wypadły stosunkowo korzystnie w badaniu wskaźnika LST, jak np. skwer Jana Pawła II oraz skwer Żeromskiego (Ryc. 10), w niniejszej analizie odnotowała niezbyt korzystny wynik. Może to oznaczać, iż mimo relatywnie pozytywnego odbioru wizualnego oraz utrzymującego się wciąż niewielkiego efektu schładzającego, zieleń w tych miejscach nie jest zbyt odporna na stres termiczny i suszę, i bez odpowiedniej interwencji może ulec degradacji w nadchodzących latach. Przykładowo obłożenie drzew kamieniami (Ryc. 10) może potęgować efekt przegrzewania.

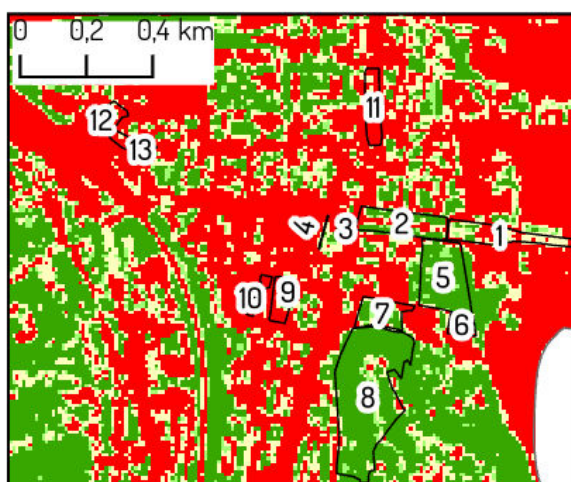
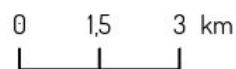




Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



1. Skwer Jana Pawła II
2. Skwer Kościuszki
3. Skwer Żeromskiego
4. Woonerf na ul. Abrahama
5. Park Rady Europy
6. Plac Wolnej Ukrainy
7. Plac Grunwaldzki
8. Park M. i L. Kaczyńskich
9. Plac Unii stara część
10. Plac Unii nowa część
11. Plac Kaszubski
12. Plac Konstytucji
13. Plac Gdynian Wysiedlonych

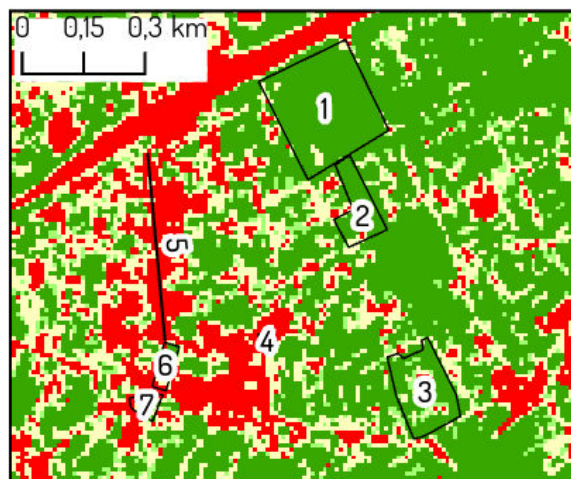
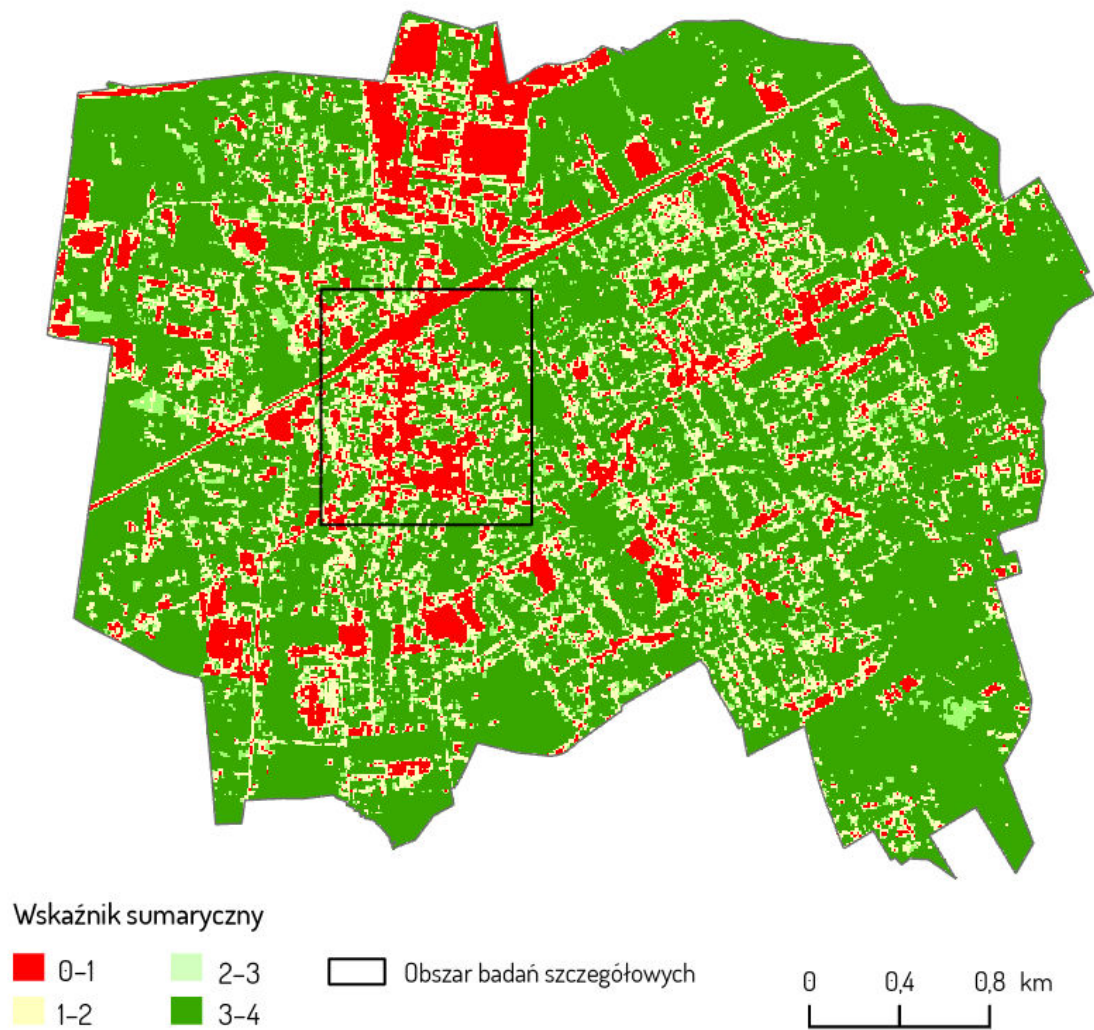
Ryc. 9. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Gdyni: całe miasto (Ryc. 9A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 9B): 1 – skwer Jana Pawła II, 2 – skwer Kościuszki, 3 – skwer Żeromskiego, 4 – woonerf na ul. Abrahama, 5 – park Rady Europy, 6 – plac Wolnej Ukrainy, 7 – plac Grunwaldzki, 8 – park M. i L. Kaczyńskich, 9 – plac Unii – stara część, 10 – plac Unii – nowa część, 11 – plac Kaszubski, 12 – plac Konstytucji, 13 – plac Gdynian Wyszędzonych

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



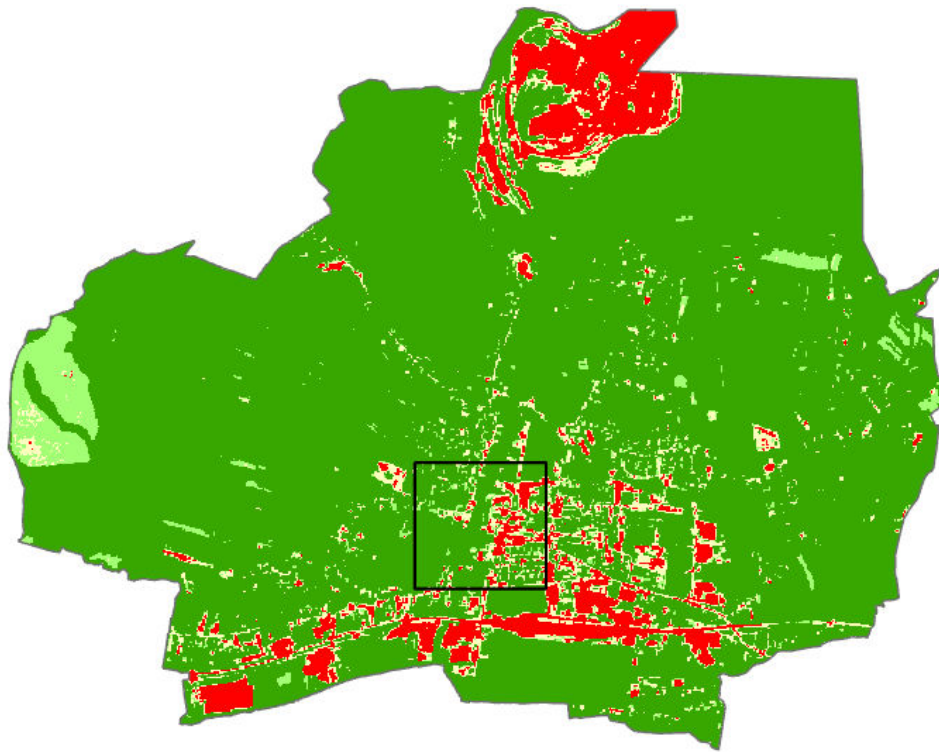
Ryc. 10. Skwer Żeromskiego w Gdyni (rekord nr 2 na Ryc. 9B)  
Źródło: archiwum autorów

Grodzisk Mazowiecki (Ryc. 11) oraz Krzeszowice (Ryc. 12) to miasta z bardzo dobrą kondycją roślinności na przeważającym obszarze, które odnotowały najlepsze wyniki spośród analizowanych przykładów. W Grodzisku Mazowieckim w pobliżu terenów zabudowanych roślinność przeważnie otrzymała wartość 2 (średnia jakość). W Krzeszowicach niewiele było płatów roślinności o średniej kondycji, przeważały najwyższe wartości badanego wskaźnika, szczególnie jeśli pominąć tereny eksploatacji górniczej. Zarówno w Grodzisku, jak i w Krzeszowicach duże połacie zieleni w centrum związane są z założeniami XIX-wiecznych uzdrowisk (odpowiednio park im. Skarbków (Ryc. 13), park miejski im. H. Bogackiego i park zdrojowy przy dawnych łaźniach „Zofia” (Ryc. 14)), a w przypadku Krzeszowic także z terenem wokół Pałacu Potockich.



1. Park im. Skarbków
2. Park Bartniaka
3. Stawy Goliana
4. Plac przy ratuszu i willi „Niespodzianka”
5. Ul. 11 listopada
6. Plac Wolności
7. Plac Zygmunta Starego

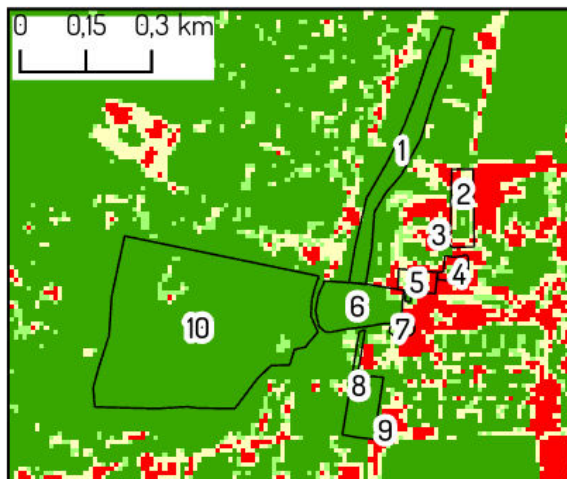
Ryc. 11. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Grodziska Mazowieckiego: całe miasto (Ryc. 11A) oraz zinventaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 11B): 1 – park im. Skarbków, 2 – park Bartniaka, 3 – Stawy Goliana, 4 – plac przy ratuszu i willi „Niespodzianka”, 5 – ul. 11 Listopada, 6 – plac Wolności, 7 – plac Zygmunta Starego  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



1. Bulwary nad Krzeszówką (ul. Spacerowa)
2. Plac Kulczyckiego
3. Skwer przed biblioteką przy ul. Szkolnej
4. Rynek część północna
5. Rynek część zachodnia
6. Park miejski im. A. Bogackiego
7. Rondo Jana Pawła II
8. Park zdrojowy przy dawnych łaźniach „Zofia”
9. Skwer przy kawiarni „Aga”
10. Park Pałacu Potockich

Ryc. 12. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Krzeszowic: całe miasto (Ryc. 12A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 12B): 1 – bulwary nad Krzeszówką (ul. Spacerowa), 2 – plac Kulczyckiego, 3 – skwer przed biblioteką przy ul. Szkolnej, 4 – rynek część północna, 5 – rynek część zachodnia, 6 – park miejski im. A. Bogackiego, 7 – rondo Jana Pawła II, 8 – park zdrojowy przy dawnych łaźniach „Zofia”, 9 – skwer przy kawiarni „Aga”, 10 – park Pałacu Potockich  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

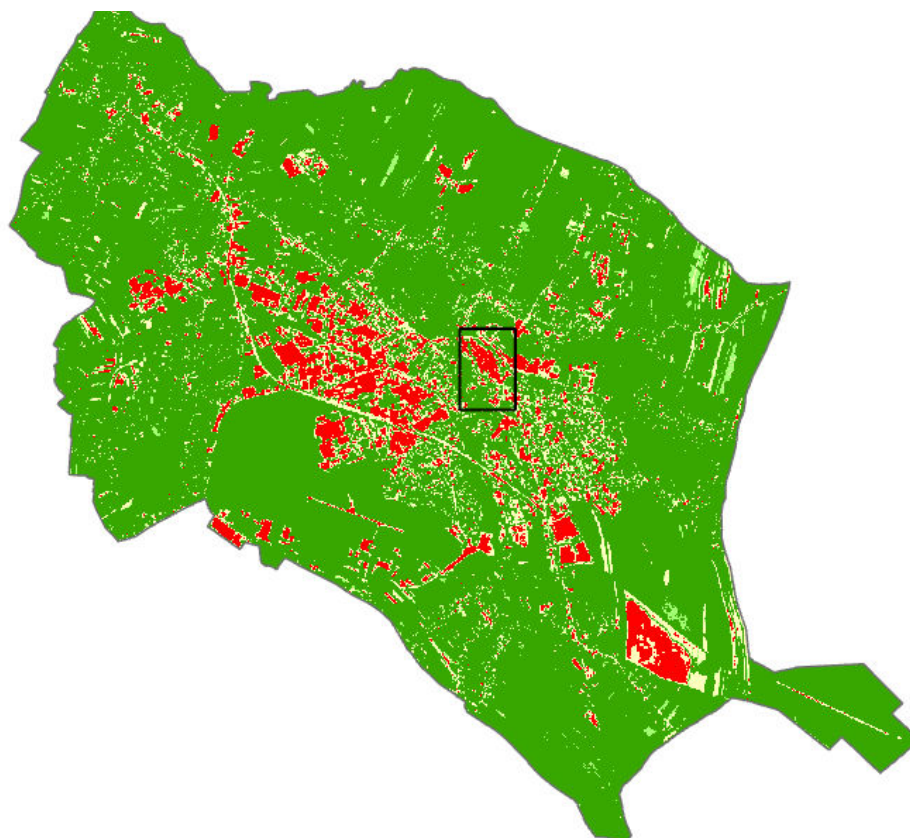


Ryc. 13. Grodzisk Mazowiecki – park im. Skarbków (rekord nr 1 na Ryc. 11B)  
 Źródło: archiwum autorów



Ryc. 14. Krzeszowice – park zdrojowy przy dawnych łaźniakach „Zofia” (obecnie Ośrodek Rehabilitacji Narządu Ruchu – rekord nr 8 na Ryc. 12B)  
 Źródło: archiwum autorów

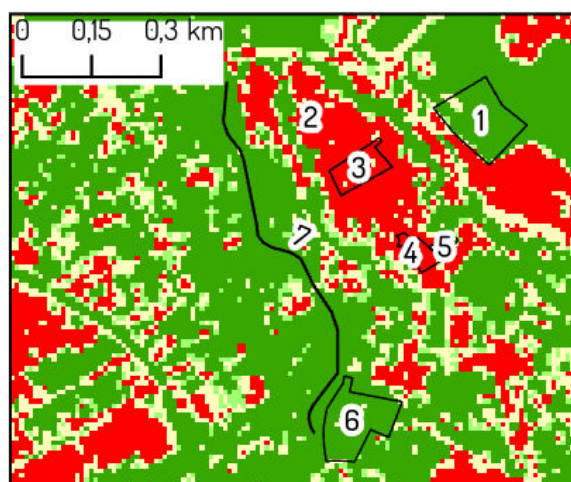
W Krośnie (Ryc. 15) zidentyfikowano duże fragmenty terenów zabudowanych bez jakiejkolwiek roślinności (widoczne jako wartość 1). Sytuacja ta jest związana m.in. ze zwartym, średniowiecznym układem ścisłego centrum miasta i współgra z oceną *in situ*, w której krośnieńskie place i skwery otrzymały niewysokie oceny dotyczące zieleni. Lepszą jakością zieleni charakteryzują się położone już poza najstarszym układem urbanistycznym miasta tereny nad rzeką Lubatówką (bulwary i park Jordanowski – Ryc. 16) oraz nieużytek wraz z terenem sportowym nad Wisłokiem.



Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



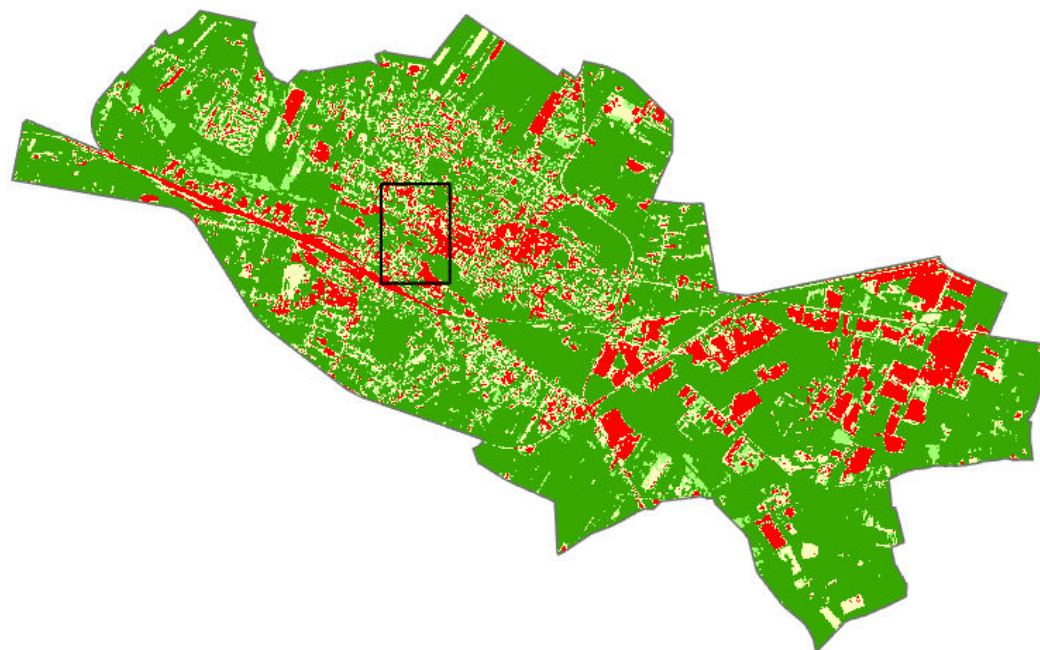
1. Nieużytek między Wisłokiem a ul. Legionów
2. Skwer przy kościele pw. Trójcy Przenajświętszej
3. Rynek
4. Plac Konstytucji 3 Maja
5. Pomnik i cmentarz żołnierzy Armii Czerwonej
6. Park jordanowski
7. Bulwar nad Lubatówką

Ryc. 15. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Krosna: całe miasto (Ryc. 15A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 15B): 1 – nieużytek między Wisłokiem a ul. Legionów, 2 – skwer przy kościele pw. Trójcy Przenajświętszej, 3 – rynek, 4 – plac Konstytucji 3 Maja, 5 – pomnik i cmentarz żołnierzy Armii Czerwonej, 6 – park jordanowski, 7 – bulwar nad Lubatówką  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

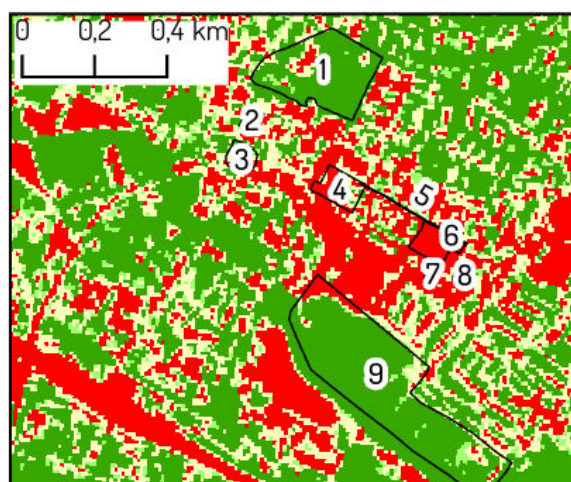


Ryc. 16. Plac zabaw w parku Jordanowskim w Krośnie (rekord nr 6 na Ryc. 15B)  
Źródło: archiwum autorów

W przypadku Kutna (Ryc. 17), a także Włocławka (Ryc. 18) analiza ujawniła bardzo duże połączenie obszarów zabudowanych pozbawionych roślinności w bezpośrednim sąsiedztwie. W Kutnie w części osiedli zidentyfikowano roślinność średniej kondycji (przeważająca wartość 2), we Włocławku natomiast duży udział obszarów bez jakiegokolwiek zieleni pomiędzy obszarami zabudowanymi (dominują wartości 1). Informacje te stanowią istotny kontekst dla analizowanych szczegółowo w rozdz. *Studia przypadków* placu Wolności w Kutnie oraz Starego Rynku we Włocławku. Jednocześnie warto zwrócić uwagę, iż sytuacja Kutna – mimo iż jest mniejszym miastem od Włocławka – wypada szczególnie niekorzystnie (w sensie zarówno efektu schładzającego, jak i możliwości korzystania z zieleni o dobrej kondycji). Jest to związane z brakiem większych kompleksów leśnych i zbiorników wodnych wokół tego miasta – w przeciwieństwie do otoczonego lasami i położonego nad Wisłą Włocławka. W trakcie inwentaryzacji terenowej zwróciliśmy uwagę na stosunkowo dobrze wyposażony w roślinność plac Piłsudskiego w Kutnie (Ryc. 19), będący funkcjonalną, jak i przyrodniczą „przeciwwagą” dla oskarżanego o „zabetonowanie”, sąsiedniego placu Wolności. Niniejsza analiza sugeruje jednak, że zieleń istniejąca na placu Piłsudskiego jest raczej słabej jakości. Z kolei włocławski plac Kopernika, który wypada niekorzystnie jeśli chodzi o wyposażenie w małą architekturę (zob. Ryc. 48 w podrozdz. *Funkcje zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast*), miał stosunkowo wysokie oceny wyposażenia w zieleń, a jej relatywnie wysoką jakość potwierdza analiza wskaźników NDVI + NDWI.



Wskaźnik sumaryczny



1. Park im. R. Traugutta
2. Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną
3. Rondo Solidarności
4. Plac Piłsudskiego
5. Ul. Królewska
6. Plac Wolności
7. Skwer na tyłach placu Wolności
8. Plac Teatralny
9. Park nad Ochnią

Ryc. 17. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Kutna: całe miasto (Ryc. 17A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 17B): 1 – park im. R. Traugutta, 2 – skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną, 3 – rondo Solidarności, 4 – plac Piłsudskiego, 5 – ul. Królewska, 6 – plac Wolności, 7 – skwer na tyłach placu Wolności, 8 – plac Teatralny, 9 – park nad Ochnią  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

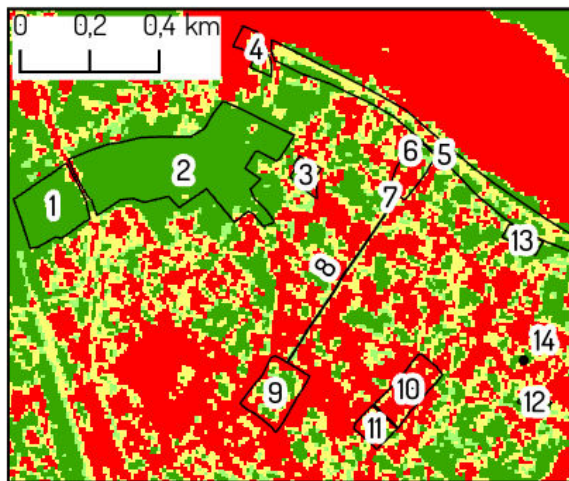
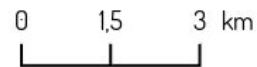




Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



1. Ogród na Pompce
2. Park im. H. Sienkiewicza
3. Skwer Kopernika
4. Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły
5. Bulwary nad Wisłą
6. Stary Rynek
7. Nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej
8. Ul. 3 Maja
9. Plac Wolności
10. Zielony Rynek
11. Skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)
12. Plac Staszica
13. Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy
14. Jesion przy ul. Stodólnej

Ryc. 18. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Wrocławka: całe miasto (Ryc. 18A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 18B): 1 – Ogród na Pompce, 2 – park im. H. Sienkiewicza, 3 – skwer Kopernika, 4 – skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły, 5 – bulwary nad Wisłą, 6 – Stary Rynek, 7 – nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej, 8 – ul. 3 Maja, 9 – plac Wolności, 10 – Zielony Rynek, 11 – skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek), 12 – plac Staszica, 13 – skwer z pomnikiem Ludziom Pracy, 14 – jesion przy ul. Stodólnej

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Ryc. 19. Plac Piłsudskiego w Kutnie (rekord nr 4 na Ryc. 17B)  
Źródło: archiwum autorów

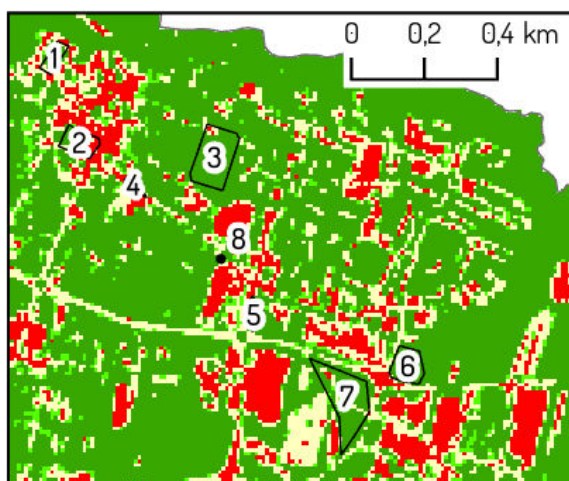
W przypadku niewielkiej Łęcznej (Ryc. 20) mamy do czynienia z niewielkimi połączaniami zieleni (wartość 2 lub 3) w strefie gęstszej zabudowy, zrazem jednak z dużym udziałem roślinności o dobrej kondycji w niedużej odległości od centrum (Ryc. 21). Na mapie gminy uwidoczniono również rozległe tereny rolnicze, które – jak dobrze pokazuje ten przykład – nie zawsze oznaczają zieleni wysokiej jakości.



Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



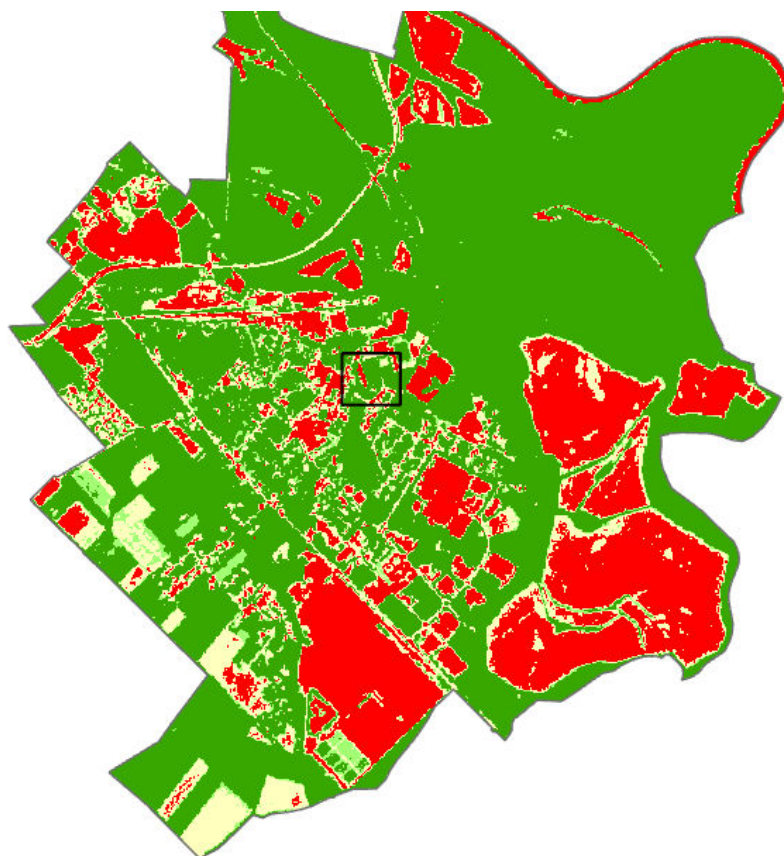
1. Rynek III
2. Rynek I (plac Kościuszki)
3. Park III Tysiąclecia
4. Skwer u zbiegu ulic Tysiąclecia i Piłsudskiego
5. Skwer w rejonie dworca autobusowego w Łęcznej (pomiędzy ulicami: Jana Pawła II, Targową i Piłsudskiego)
6. Nieużytek u zbiegu ulic Chełmskiej i Staszica
7. Skwer przycmentarny
8. Drzewo pomnikowe

Ryc. 20. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Łęcznej: całe miasto (Ryc. 20A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 20B): 1 – rynek III, 2 – rynek I (plac Kościuszki), 3 – park III Tysiąclecia, 4 – skwer u zbiegu ulic Tysiąclecia i Piłsudskiego, 5 – skwer w rejonie dworca autobusowego w Łęcznej (pomiędzy ulicami: Jana Pawła II, Targową i Piłsudskiego), 6 – nieużytek u zbiegu ulic Chełmskiej i Staszica, 7 – skwer przycmentarny, 8 – drzewo pomnikowe  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Ryc. 21. Skwer w rejonie dworca autobusowego w Łęcznej (pomiędzy ulicami: Jana Pawła II, Targową i Piłsudskiego – rekord nr 5 na Ryc. 20B)  
Źródło: archiwum autorów

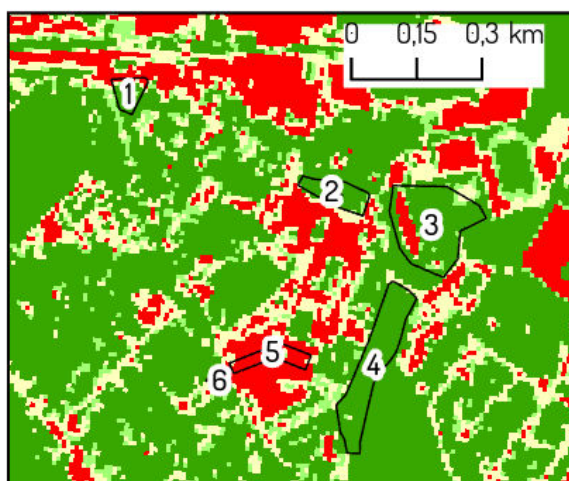
Nieco podobny do Łęcznej obraz uzyskaliśmy dla Siechnic (Ryc. 22) – niewielkiego miasta otoczonego terenami intensywnych (w tym szklarniowych) upraw rolniczych oraz terenami przemysłowymi. Warto jednak zauważyć, że mieszkańcy obszarów zabudowanych mieli tu przeważnie dobry dostęp do terenów zieleni pozostających w dobrej kondycji. Paradoksalnie, „najsłabszym ogniwem” zielonych Siechnic jest plac przed urzędem miejskim (Ryc. 23) wraz z sąsiadującym z nim przykościelnym skwerem. Jak dowiedzieliśmy się z przeprowadzonego w ramach niniejszego projektu wywiadu, władze miasta zdają sobie jednak sprawę z niedostatecznej ilości zieleni i cienia w tym rejonie i planują wzbogacenie tego terenu o nowe nasadzenia zieleni.



Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



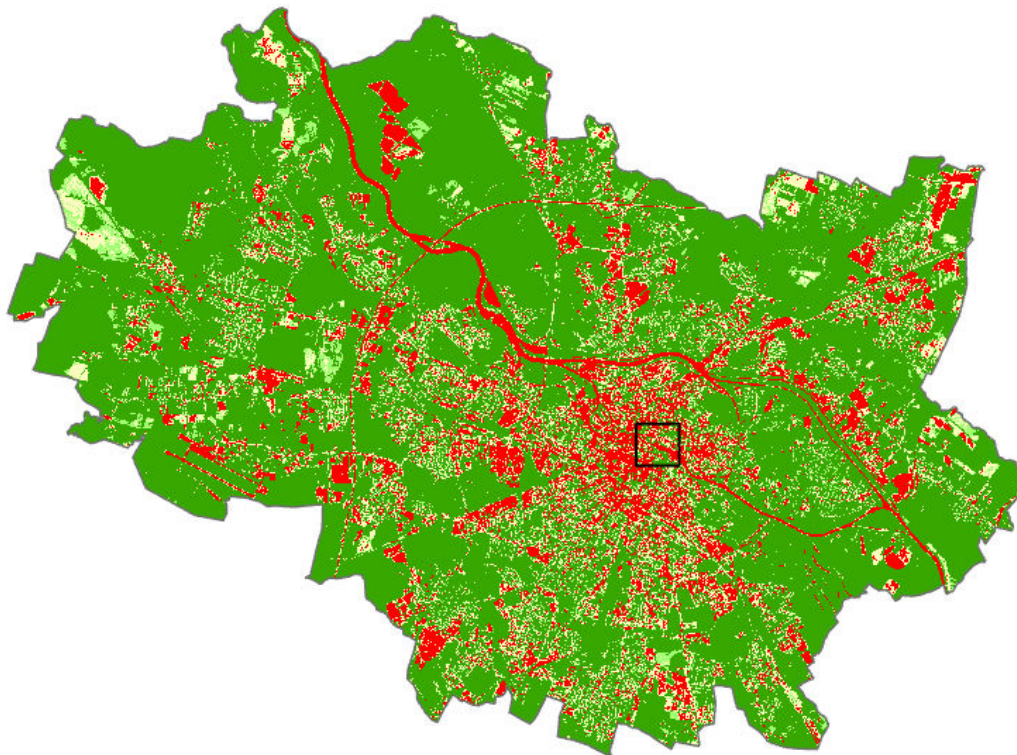
1. Podwórko Nivea (skwer u zbiegu ulic Kolejowej i Szkolnej)
2. I część parku przy gimnazjum
3. II część parku przy gimnazjum
4. Park miejski
5. Plac i deptak przed ratuszem
6. Plac przed kościołem pw. Niepokalanego Serca NMP

Ryc. 22. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Siechnic: całe miasto (Ryc. 22A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 22B): 1 – podwórko Nivea (skwer u zbiegu ulic Kolejowej i Szkolnej), 2 – I część parku przy gimnazjum, 3 – II część parku przy gimnazjum, 4 – park miejski, 5 – plac i deptak przed ratuszem, 6 – plac przed kościołem pw. Niepokalanego Serca NMP  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Ryc. 23. Plac przed Urzędem Miejskim w Siechnicach (rekord nr 5 na Ryc. 22B)  
Źródło: archiwum autorów

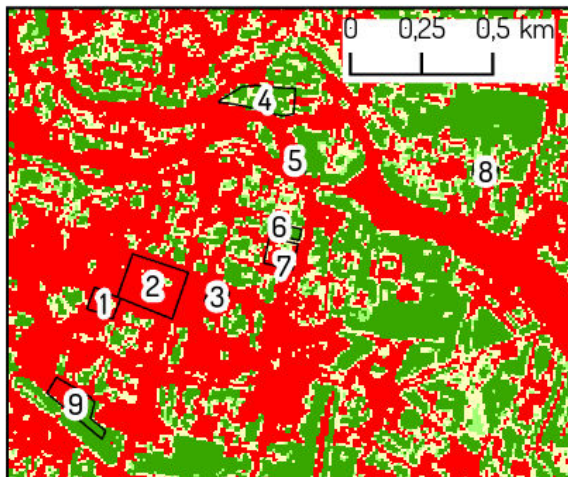
Ścisłe centrum największego z badanych przez nas miast, Wrocławia (Ryc. 24), posiada niewiele miejsc, gdzie uwidoczniła się obecność roślinności o średniej i dobrej kondycji (widoczne są pojedyncze piksele). Sytuację ratuje zieleń położona nad Odrą (m.in. na wyspach) i wzdłuż Fosi Miejskiej, a także zajmująca niewielkie powierzchnie, lecz istotna dla jakości życia mieszkańców zieleń międzykwartałowa, np. w sąsiedztwie placu Nowy Targ (Ryc. 25).



Wskaźnik sumaryczny



Obszar badań szczegółowych



1. Plac Solny
2. Rynek
3. Plac przy katedrze pw. św. Marii Magdaleny
4. Wyspa Słodowa
5. Wyspa Daliowa
6. Skwer międzykwaterałow w sąsiedztwie placu Nowy Targ
7. Plac Nowy Targ
8. Plac Katedralny (przed katedrą pw. św. Jana Chrzciciela)
9. Plac Wolności

Ryc. 24. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Wrocławia: całe miasto (Ryc. 24A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 24B): 1 – plac Solny, 2 – Rynek, 3 – plac przy katedrze pw. św. Marii Magdaleny, 4 – Wyspa Słodowa, 5 – Wyspa Daliowa, 6 – skwer międzykwaterałow w sąsiedztwie placu Nowy Targ, 7 – plac Nowy Targ, 8 – plac Katedralny (przed katedrą pw. św. Jana Chrzciciela), 9 – plac Wolności

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Ryc. 25. Zielen w kwartale zabudowy w sąsiedztwie placu Nowy Targ we Wrocławiu (rekord nr 6 na Ryc. 24B)  
Źródło: archiwum autorów

Podsumowując – niniejsza analiza uwidoczniała między innymi duże znaczenie zieleni towarzyszącej zabytkom i zabytkowym założeniom urbanistycznym. W centrach wielu miast parki założone niegdyś przy pałacach, uzdrowiskach lub na cmentarzach są dzisiaj niezwykle istotnym rezerwuarem zieleni o dobrej kondycji. Jednocześnie badanie wskaźnika  $NDVI + NDWI$  sygnalizuje potrzebę interwencji w wielu miejscach, gdzie wprawdzie zielen na chwilę obecną istnieje i zdaje się dobrze spełniać swoją rolę, jednak stan jej odporności na stres termiczny i wilgotnościowy pogarsza się. Wreszcie – niniejsze badanie nie dezawuuje znaczenia przyrodniczego, estetycznego i społecznego tzw. zielonej akupunktury, nawet jeśli pozostaje ona „niewidoczna dla satelity” wskutek określonej rozdzielczości przestrzennej zdjęć. Ważnym jest jednak, aby planując nasadzenia i obiekty wodne mieć na uwadze to, by elementy te tworzyły sieć i system, łącząc centrum miasta z rozleglejszymi połaciami zieleni, które zwykle znajdują się na obrzeżach śródmieścia.



## 2.2. Zmiany nieprzepuszczalności

WOJCIECH ŁACHOWSKI

Występowanie powierzchni nieprzepuszczalnych (PN) świadczy bezpośrednio i jednoznacznie o działalności człowieka (Arnold, Gibbons 1996). Do PN zalicza się wszystkie obszary, w które nie może infiltrować woda. Wśród nich znajdują się materiały budulcowe miast, np. asfalt, beton, cegła, stal, aluminium itp. (Jensen i in. 2005). Wzrost udziału PN oznacza, że teren staje się coraz bardziej zurbanizowany, a jednocześnie udział powierzchni biologicznie czynnych spada<sup>6</sup>. Dotychczasowe badania wskazują, że zmiany w zakresie nieprzepuszczalności mają bezpośredni wpływ na kształtowanie się miejskiego klimatu – szczególnie występowania miejskich wysp ciepła (Xu 2010; Soltani, Shariffi 2017). Przeprowadzona przez nas analiza z wykorzystaniem danych Copernicus High Resolution Layers Imperviousness – Status Maps oraz Changes (HRL IMD) z lat 2006–2018 wykazała, że miastami o największym udziale PN w jego granicach są Chorzów oraz Grodzisk Mazowiecki. Oczywiście nie świadczy to jeszcze negatywnie o tych miastach, gdyż dużo ważniejsze i mające większy wpływ na aspekty środowiskowe ma rozmieszczenie PN. Miastami o najmniejszym udziale PN okazały się natomiast Łęczna i Krzeszowice.

Przeprowadzona analiza potwierdza tezę postawioną w innych badaniach (m.in. Łachowski 2023, w opracowaniu), w myśl której nieprzepuszczalność polskich miast w dalszym ciągu stale rośnie, szczególnie na obszarach peryferyjnych. W badanych miastach, udział PN wzrósł w ciągu badanych 12 lat aż o 3,6 p.p. Natomiast wzrost w badanych szczegółowo 99<sup>7</sup> przestrzeniach publicznych był znacznie mniejszy i wyniósł 1,7 p.p. Przyrost PN w miastach takich jak Krzeszowice, Łęczna czy Włocławek był praktycznie marginalny (Tab. 1). Jeśli zatem w debacie publicznej podnoszono w tych miastach temat „betonowania” centrów, wynikało to raczej z punktowych inwestycji a nie globalnej polityki miasta w zakresie zmniejszania powierzchni biologicznie czynnych.

Oczywiście pamiętajmy, że dane są aktualne na 2018 r., co stanowi ciekawy kontekst dla przypadku Kutna, które stało się w ostatnich dwóch latach obiektem zmasowanej krytyki medialnej ze względu na modernizację placu Wolności<sup>8</sup>, a w którym to mieście do tego okresu udział powierzchni nieprzepuszczalnych w badanych przestrzeniach publicznych nawet zmalał. Pewną analogię do Kutna przedstawia przypadek Łęcznej, gdzie podobne kontrowersje wzbudziła zeszłoroczna (2022 r., a więc również poza zasięgiem czasowym niniejszej analizy teledetekcyjnej) przebudowa Rynku II (Białas 2022a). Ze względu na to, iż w momencie gdy udaliśmy się z wizytą studyjną do Łęcznej (początek września 2022 r.), modernizacja Rynku II nie była jeszcze ukończona, obiekt ten nie był również przedmiotem inwentaryzacji, chcieliśmy bowiem uniknąć przedwczesnej jego oceny (nasadzenia zieleni dodawane są bowiem zwykle dopiero na sam koniec inwestycji). Rozbiórkę nieestetycznego pawilonu i uporządkowanie zaniedbanego skweru z przestarzałymi urządzeniami placu zabaw połączono na Rynku II z usunięciem większości istniejącej na placu zieleni oraz wyłożeniem znacznej powierzchni kostką betonową. Nie kwestionując negatywnych skutków takich posunięć w skali mikro (przede wszystkim dla okolicznych mieszkańców) oraz wątpliwości związanych z zachowaniem charakteru i dziedzictwa miejsca<sup>9</sup> (co wykracza poza ramy merytoryczne niniejszego raportu) warto jednak przypomnieć, że

6 Innymi słowy: wszystkie obszary, na których nie znajdują się tereny nieprzepuszczalne, w tym wody powierzchniowe, sklasyfikowane są według danych Copernicus jako powierzchnie przepuszczalne.

7 Wśród 109 obiektów poddanych inwentaryzacji oraz szczegółowej analizie było 99 obiektów powierzchniowych (placów, skwerów, parków, nieużytków). Pozostałe obiekty, tj. 8 liniowych (zieleni przyuliczna) oraz 2 punktowe (osobne drzewa pomnikowe), nie zostały uwzględnione w podrozdziałach bazujących na analizie danych satelitarnych (2.1.–2.3.) z uwagi na rozdzielczość przestrzenną zdjęć.

8 Zob. rozdz. *Kutno: kostka Rubika w odcieniach szarości albo długie lato w mieście róż*.

9 Wspomnianemu rejonowi Łęcznej do lat II wojny światowej charakter nadawała zamieszkała tu licznie społeczność żydowska.

nawet w skali niewielkiego miasta, jakim jest Łęczna, zmiana ta zaszła nieomal punktowo i szerszy wpływ np. na miejską wyspę ciepła może mieć jedynie w przypadku kontynuacji tego trendu działań na kolejnych placach i ulicach bez zapewnienia kompensacji przyrodniczej.

Na drugim biegunie znalazły się miasta takie jak Wrocław, Siechnice czy Krosno, gdzie udział PN w przestrzeniach publicznych wzrósł od 7 do 10 p.p., czyli znacznie więcej niż zmiana udziału dla całego miasta. Oznacza to, że działania prowadzące do zwiększania nieprzepuszczalności w dużej mierze skoncentrowane były w badanych przestrzeniach publicznych centrów miast. W przypadku Wrocławia zwrócić należy również uwagę na fakt, że dynamicznie zwiększył się udział PN, mimo że jest on jedynym badanym miastem, gdzie powierzchnie nieprzepuszczalne stanowią ponad 50% całej powierzchni badanych przestrzeni publicznych. Z przeprowadzonej analizy wynika również, że miastami o najbardziej zielonych (przepuszczalnych) przestrzeniach publicznych centrów miast są Krzeszowice i Łęczna. Nie są to zatem miasta tylko o niewielkim udziale terenów nieprzepuszczalnych w skali całej ich powierzchni, dotyczy to również ich przestrzeni publicznych.

Przeprowadzona analiza umożliwiła również wskazanie miast, które mimo dużego, ogólnego udziału PN, charakteryzują się silnie nieprzepuszczalnymi przestrzeniami publicznymi centrów. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim Wrocław i Gdynię. Natomiast w przypadku takich miast jak Białystok i Grodzisk Mazowiecki, analizowane przestrzenie publiczne są bardziej przepuszczalne niż reszta miasta, co świadczyć może m.in. o tym, iż skutecznie udaje się tam zachowywać połacie powierzchni biologicznie czynnych i/lub wdraża nowe rozwiązania z zakresu adaptacji do zmian klimatu (np. stosuje przepuszczalne nawierzchnie, wprowadza nowe nasadzenia).

Tab. 1. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w badanych miastach i przestrzeniach publicznych w latach 2006–2018

Miasto	Udział PN w 2018 r.	Zmiany udziału PN w latach 2006–2018 w p.p.	Udział PN w badanych 99 przestrzeniach publicznych w 2018 r.	Zmiana udziału PN w badanych 99 przestrzeniach publicznych w latach 2006–2018 w p.p.
Białystok	24,39	2,32	18,64	0,71
Chorzów	28,26	2,22	44,30	2,20
Gdynia	20,09	1,12	42,76	1,65
Grodzisk Mazowiecki	26,85	3,21	18,65	2,65
Krosno	13,19	1,37	34,57	9,39
Krzeszowice	8,54	0,03	8,90	0,00
Kutno	18,21	2,53	23,60	-0,33
Łęczna	7,31	0,45	11,77	0,07
Siechnice	12,20	5,52	17,74	9,02
Włocławek	15,19	1,11	31,27	0,32
Wrocław	21,16	4,59	69,60	7,74

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD

W ramach badań przyjrzeliśmy się szczegółowo 3 wybranym studiom przypadków – miastom: Kutno, Białystok i Włocławek, co stanowi tło do szczegółowej analizy ich centralnych placów (rozdz. *Studia przypadków*).

## Białystok

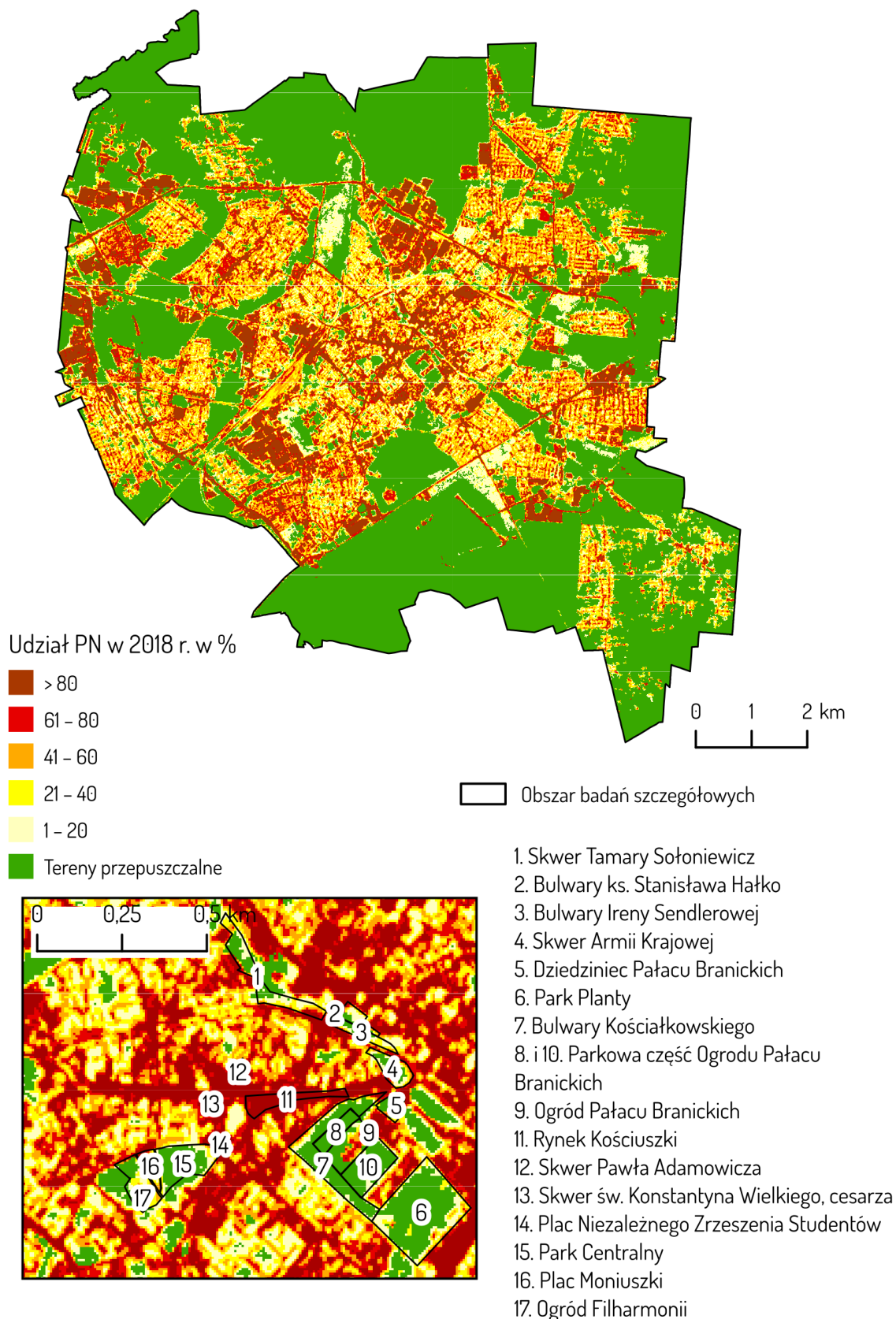
Z przeprowadzonych badań wynika, że – wśród badanych przykładów – przestrzenią publiczną Białegostoku, która jest najbardziej zabetonowana, jest Rynek Kościuszki. Wysokim udziałem PN w powierzchni całej przestrzeni publicznej charakteryzuje się również skwer św. Konstantyna oraz dziedziniec Pałacu Branickich. Obszarami o najmniejszym udziale powierzchni zabetonowanych są natomiast bulwary Kościątkowskiego, park Planty oraz park Centralny (Tab. 2., Ryc. 26). Analiza wykazała, że udział PN w badanych przestrzeniach publicznych Białegostoku zwiększyła się, lecz nieznacznie bo o 0,7 p.p. Na większości analizowanych obszarów nie odnotowano żadnych zmian, a w przypadku skwerów Tamary Sołowieicz PN uległa zmniejszeniu, co bezpośrednio wynika z pojawienia się nowych terenów biologicznie czynnych

Nowe PN odnotowano w 5 z 17 badanych przestrzeni publicznych (Ryc. 27, Tab. 2). Największy wzrost, bo aż o prawie 19 p.p. zaobserwowano na dziedzińcu Pałacu Branickich. Spory wzrost, bo aż o ponad 9 p.p. zaobserwowano również na bulwarach ks. dr Hałko (Ryc. 27). W przypadku dziedzińca Pałacu Branickich całkowicie uszczelniono 1,65 ara powierzchni.

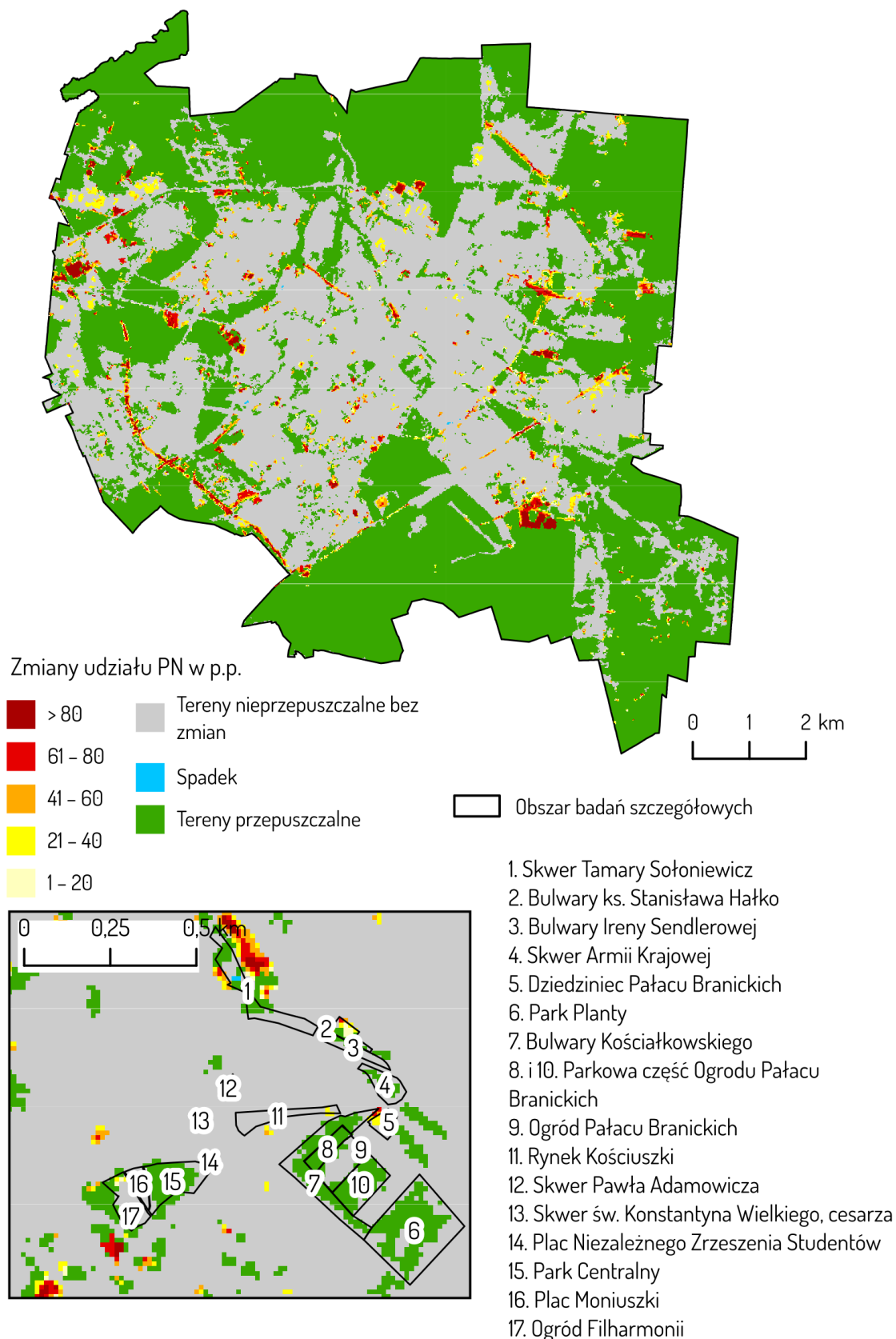
Tab. 2. Powierzchnie nieprzepuszczalne [PN] i ich zmiany w Białymstoku w latach 2006–2018

Nazwa	Udział PN w 2018 r.	PN w arach	Zmiana udziału PN w latach 2006–2018 w p.p.	Zmiana PN w arach
Skwery Tamary Soloniewicz	24,88	86,08	-1,28	-0,44
Bulwary ks. dr Hałko	19,89	19,00	9,34	0,88
Bulwary Ireny Sendlerowej	27,83	33,20	4,29	0,51
Bulwary ks. Chodyki	16,72	3,20	0,00	0,00
Skwer Armii Krajowej	23,41	37,80	0,00	0,00
Dziedziniec Pałacu Branickich	47,41	42,08	18,79	1,65
Ogród Pałacu Branickich	35,84	90,16	0,00	0,00
Parkowa część Ogrodu Pałacu Branickich	13,71	95,56	0,00	0,00
Bulwary Kościątkowskiego	6,16	31,48	0,00	0,00
Park Planty	8,66	88,36	0,00	0,00
Rynek Kościuszki	67,96	131,96	0,60	0,11
Skwer Pawła Adamowicza	41,58	14,08	0,00	0,00
Skwer św. Konstantyna	43,84	12,36	0,00	0,00
Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów	50,24	11,84	0,00	0,00
Park Centralny	4,97	17,88	0,00	0,00
Plac Moniuszki	38,64	35,72	0,00	0,00
Ogród Filharmonii	19,78	46,28	1,16	0,27

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD



Ryc. 26. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Białymstoku w 2018 r.  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD



Ryc. 27. Zmiany udziału powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Białymstoku w latach 2006–2018  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD

## Kutno

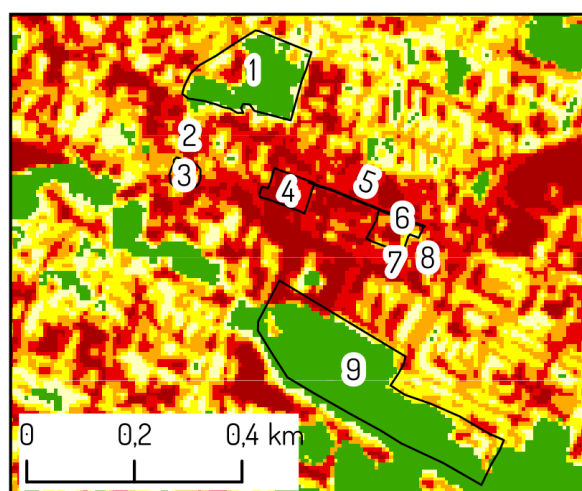
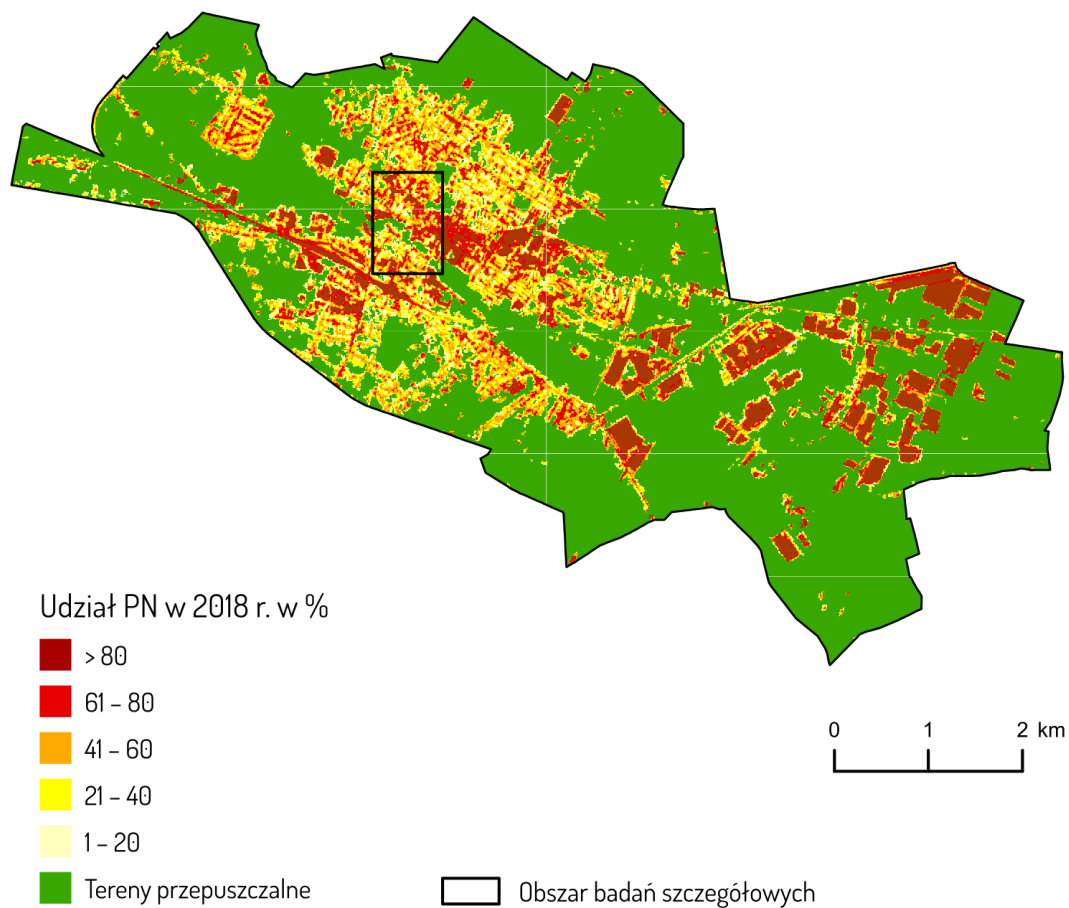
Kolejnym analizowanym miastem było Kutno. Obszarami o zdecydowanie największym udziale powierzchni nieprzepuszczalnych były: skwer przy ul. 1 Maja, skwer przy placu Wolności oraz plac Piłsudskiego. Najbardziej przepuszczalne były natomiast parki – Traugutta i nad Ochnią (Tab. 3, Ryc. 28). W badanym okresie nie zaobserwowano w Kutnie większych zmian, poza zmniejszeniem się powierzchni nieprzepuszczalnych w parku Traugutta (Tab. 3, Ryc. 29).

W przypadku Kutna kluczowa wydaje się kwestia placu Wolności, którego zabetonowanie pojawiało się często w dyskursie medialnym. Przebudowa placu nastąpiła jednakże dopiero po 2018 r., stąd nie została uwzględniona w analizie na podstawie danych HRL IMD.

Tab. 3. Powierzchnie nieprzepuszczalne i ich zmiany w Kutnie w latach 2006–2018

Nazwa	Udział terenów nieprzepuszczalnych w 2018 r.	Powierzchnia terenów nieprzepuszczalnych w arach	Zmiana udziału powierzchni nieprzepuszczalnych w latach 2006–2018 w p.p.	Zmiana powierzchni nieprzepuszczalnych w arach
Park im. R. Traugutta	19,93	6,63	-1,31	-0,69
Park nad Ochnią	14,80	10,82	0,00	0,00
Plac Piłsudskiego	69,08	8,13	0,00	0,00
Plac Teatralny	39,05	1,05	0,00	0,00
Plac Wolności	62,67	6,38	0,00	0,00
Rondo Solidarności	55,49	2,76	0,00	0,00
Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną	77,98	1,54	0,00	0,00
Skwer na tyłach placu Wolności	69,85	0,42	0,00	0,00

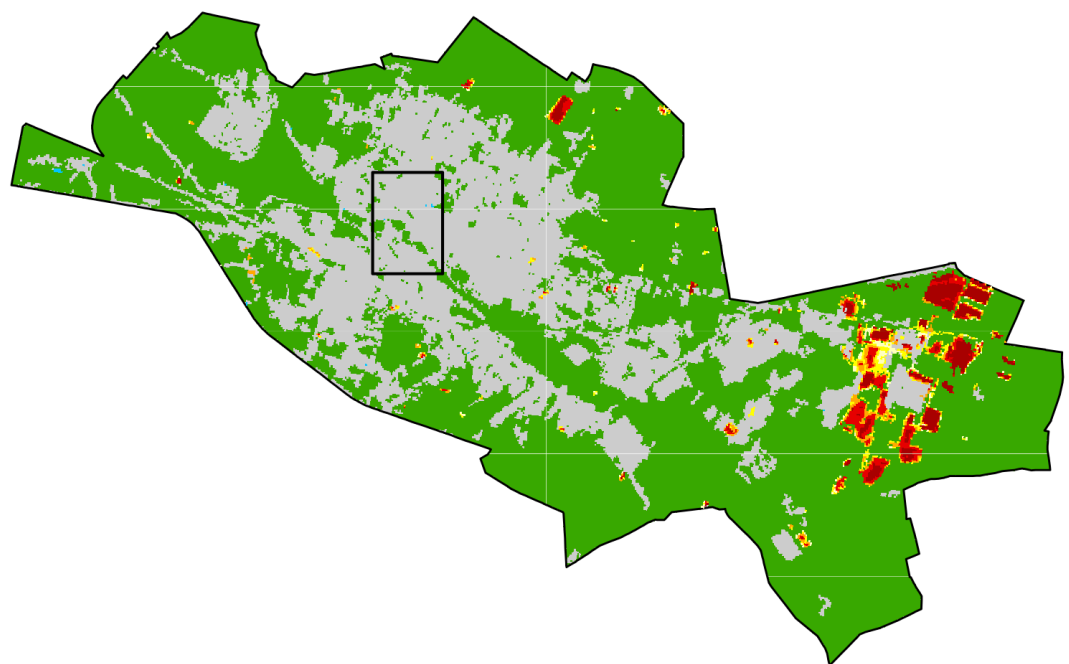
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD



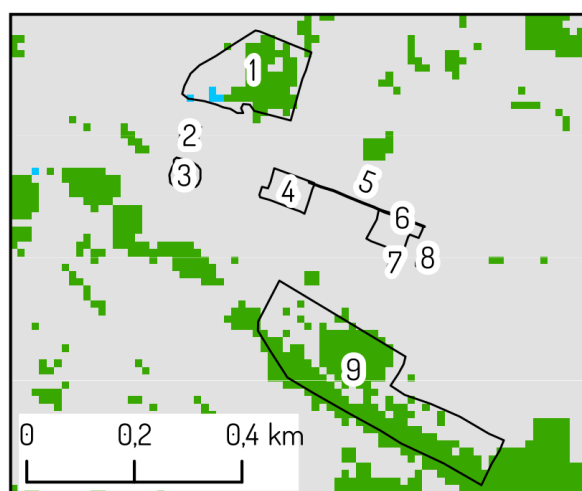
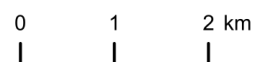
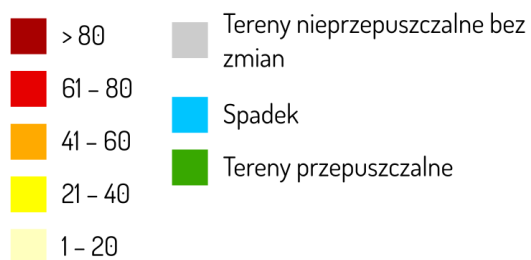
1. Park im. R. Traugutta
2. Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną
3. Rondo Solidarności
4. Plac Piłsudskiego
5. Ul. Królewska
6. Plac Wolności
7. Skwer na tyłach placu Wolności
8. Plac Teatralny
9. Park nad Ochnią

Ryc. 28. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Kutnie w 2018 r.  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD

216,958 mm



Zmiany udziału PN w p.p.



1. Park im. R. Traugutta
2. Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną
3. Rondo Solidarności
4. Plac Piłsudskiego
5. Ul. Królewska
6. Plac Wolności
7. Skwer na tyłach placu Wolności
8. Plac Teatralny
9. Park nad Ochnią

Ryc. 29. Zmiany udziału powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Kutnie w latach 2006–2018

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMIR na podstawie HRL IMD



## Włocławek

Całkowity udział PN we Włocławku zwiększył się o 11 p.p., a udział PN w przestrzeniach publicznych jedynie o 0,3 p.p. Obszarami o największym udziale PN są Zielony i Stary Rynek. Najmniejszym udziałem PN charakteryzowały się natomiast Ogród na Pompce i park Sienkiewicza (Tab. 4 i Ryc. 30).

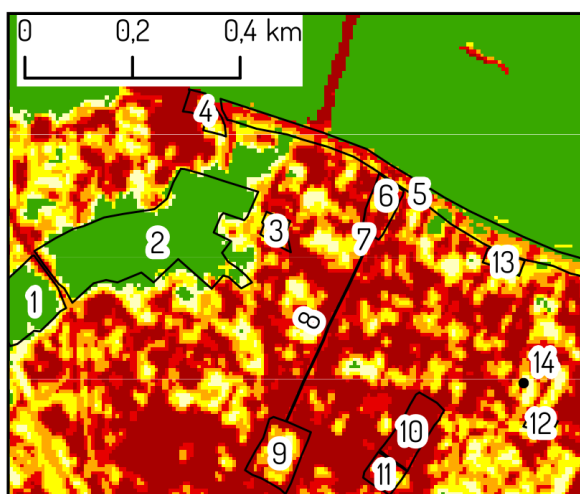
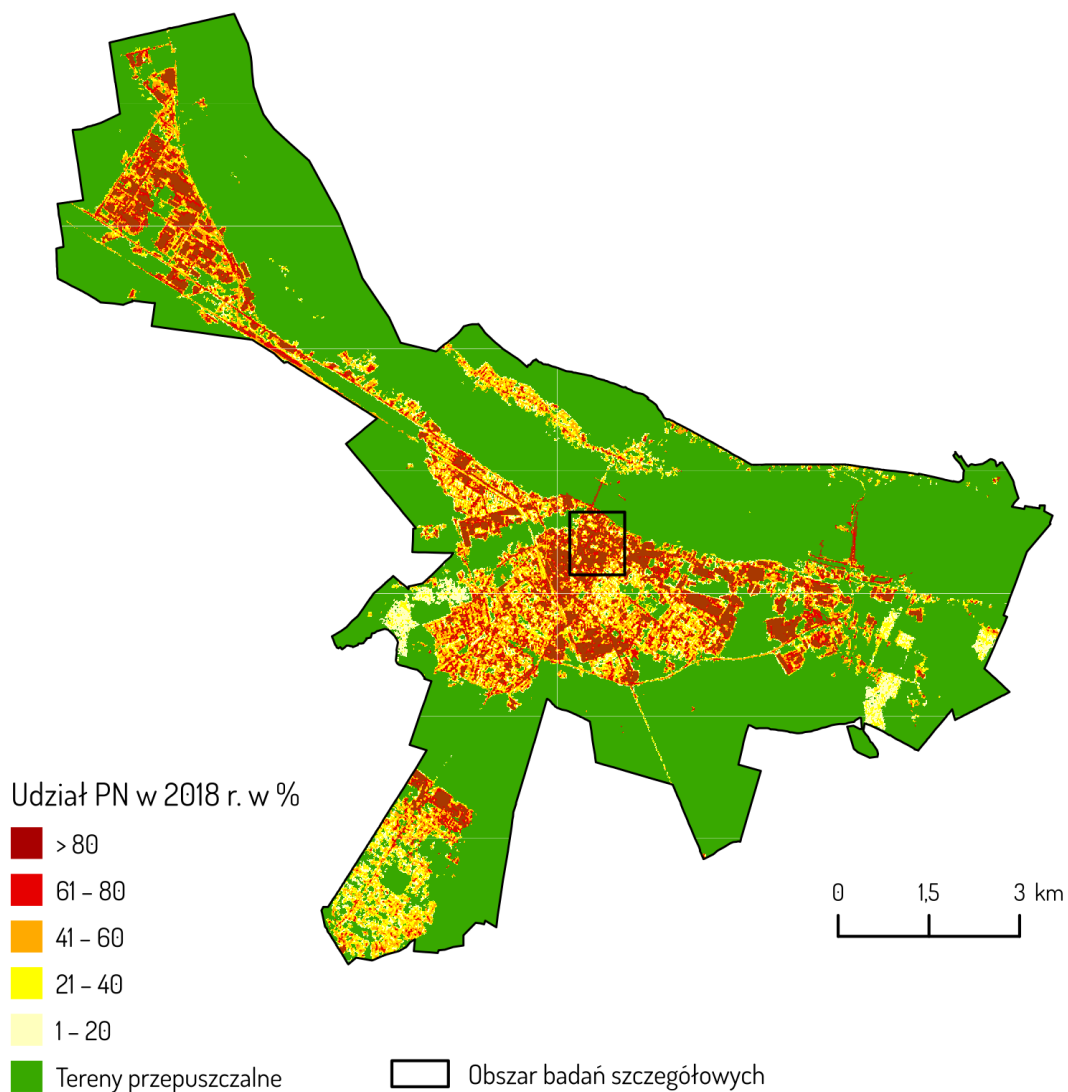
Analiza zmian wykazała, że jedynym obszarem, na którym zwiększyły się PN, był Stary Rynek. Zmiana wynosiła aż 12 p.p. i wynikała z 1,5 ara nowych terenów nieprzepuszczalnych (Ryc. 31).

Tab. 4. Powierzchnie nieprzepuszczalne [PN] i ich zmiany we Włocławku w latach 2006–2018

Nazwa	Udział PN w 2018 r.	Powierzchnia PN w arach	Zmiana udziału PN w latach 2006–2018 w p.p.	Zmiana PN w arach
Plac Wolności	59,86	13,27	0,00	0,00
Parcela na rogu ul. 3 Maja i Tumskiej	65,93	0,30	0,00	0,00
Stary Rynek	64,64	7,84	12,06	1,45
Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły	53,22	4,02	0,00	0,00
Skwer Kopernika	30,60	1,77	0,00	0,00
Ogród na Pompce	5,68	1,80	0,00	0,00
Park im. H.Sienkiewicza	2,63	3,02	0,00	0,00
Bulwary	42,95	25,20	-0,91	-0,53
Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy	32,06	1,53	0,00	0,00
Plac Staszica	27,01	1,00	0,00	0,00
Skwer L. i M.Kaczyńskich (Zielony Rynek)	54,29	4,42	0,00	0,00
Zielony Rynek	94,92	17,13	0,00	0,00

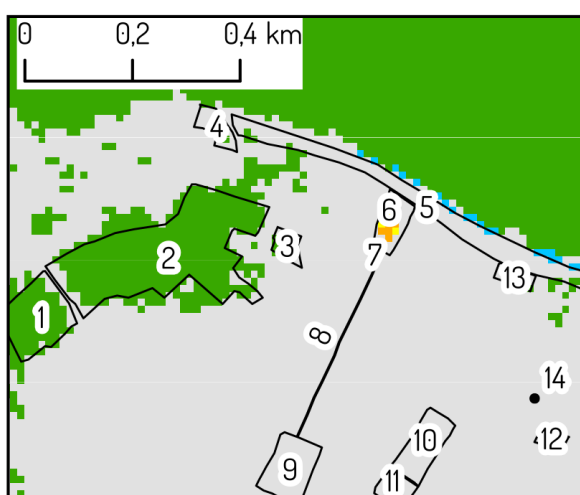
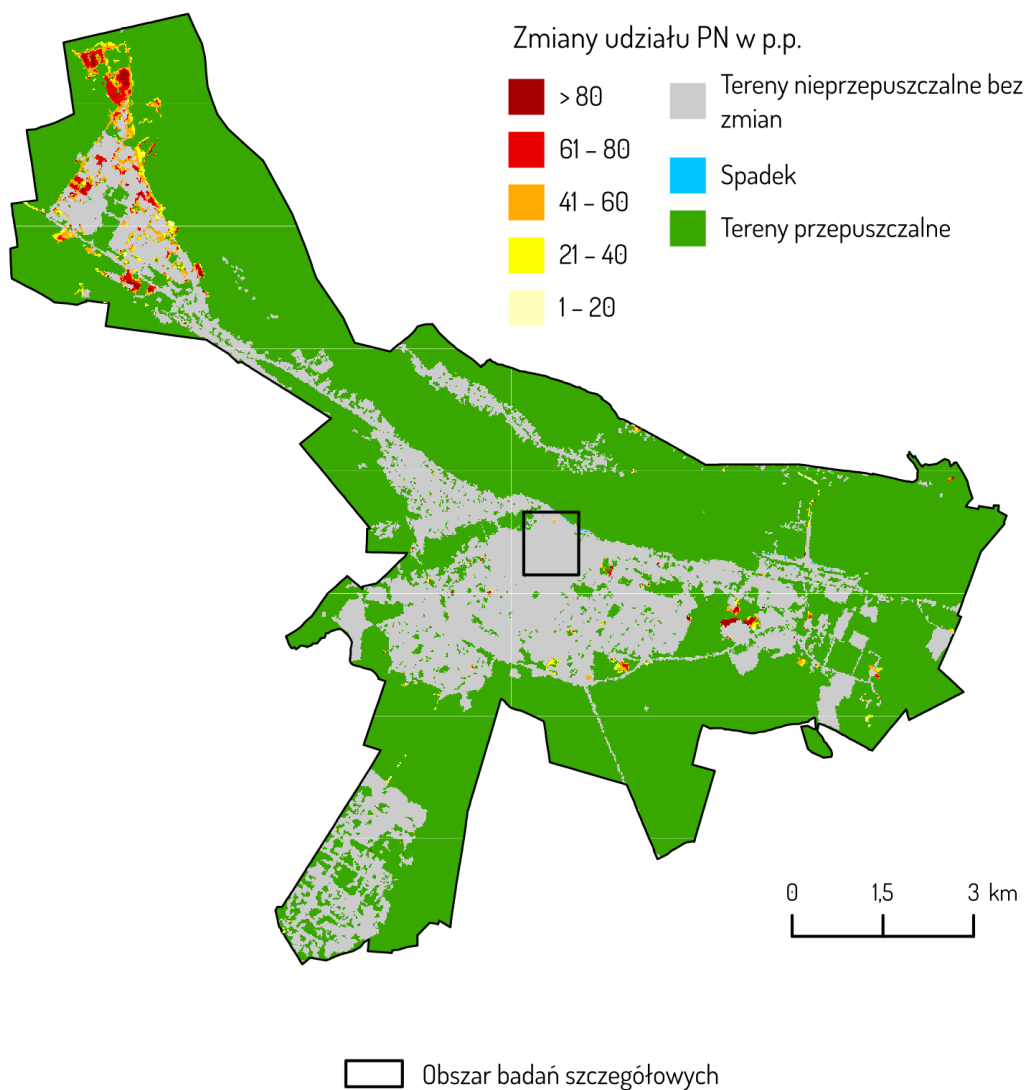
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD

211,667 mm211,667 mm



1. Ogród na Pompce
2. Park im. H. Sienkiewicza
3. Skwer Kopernika
4. Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły
5. Bulwary nad Wisłą
6. Stary Rynek
7. Nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej
8. Ul. 3 Maja
9. Plac Wolności
10. Zielony Rynek
11. Skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)
12. Plac Staszica
13. Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy
14. Jesion przy ul. Stodólnej

Ryc. 30. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] we Włocławku w 2018 r.  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD



1. Ogród na Pompce
2. Park im. H. Sienkiewicza
3. Skwer Kopernika
4. Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły
5. Bulwary nad Wisłą
6. Stary Rynek
7. Nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej
8. Ul. 3 Maja
9. Plac Wolności
10. Zielony Rynek
11. Skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)
12. Plac Staszica
13. Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy
14. Jesion przy ul. Stodólnej

Ryc. 31. Zmiany udziału powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] we Włocławku w latach 2006–2018  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie HRL IMD

## 2.3. Miejska powierzchniowa wyspa ciepła

ALEKSANDRA ŁĘCZEK, WOJCIECH ŁACHOWSKI, BEATA JASTRZĘBSKA

Miejska wyspa ciepła (MWC, ang. UHI – *urban heat island*) to obszar miejski, który w wyniku działań człowieka odznacza się wyższymi wartościami temperatur niż otaczające go tereny naturalne. Znaczny wpływ na intensywność tego zjawiska ma struktura przestrzenna miasta, a w szczególności rodzaj i wysokość zabudowy, cechy pokrycia terenu, w tym stosunek powierzchni nieprzepuszczalnych do obszarów naturalnych, które odbijają i pochłaniają część promieni słonecznych oraz zapewniają nieocieniony w upalne dni cień (Oke 1973; Akbari, Rose 2008; Łachowski, Łęczek 2021).

Forma i zasięg miejskiej wyspy ciepła (MWC) zależne są od wielu czynników, z których kluczowymi są rodzaj pokrycia terenu i jego otoczenie.

Do badania rozkładu przestrzennego MWC stosuje się: interpolacje pomiarów z lokalnych stacji meteorologicznych i metody teledetekcyjne. W przypadku tych drugich mówimy o badaniu powierzchniowej wyspy ciepła (MPWC, ang. *surface urban heat Island*, SUHI), gdyż metoda dotyczy temperatury kinetycznej podłoża, które w sposób bezpośredni oddziałuje na temperaturę w przypowierzchniowej warstwie atmosfery. Wykorzystanie danych satelitarnych umożliwia obserwacje zjawiska w różnych momentach czasowych, czego dokonaliśmy w niniejszej publikacji.

W przypadku miast graniczących z obiektami wodnymi czy lasami, MPWC okazać się może niemal cały obszar zurbanizowany. W przypadku miast o wysokim poziomie urbanizacji rdzenia miejskiego, jak i otoczenia, MPWC wyznaczone mogą być jedynie na obszarach najgorętszych, np. placach, parkingach, wielkopowierzchniowych galeriach handlowych i magazynach (Aniello i in. 1995; Kaplan i in. 2018). Z tego też względu w naszej pracy przeanalizowaliśmy przede wszystkim rozkład temperatur, ich zmiany oraz odchylenia od średniej dla miasta w wybranych przestrzeniach publicznych. Takie podejście gwarantuje uzyskanie informacji, czy dany obszar (na tle całego miasta) został zaadaptowany w ciągu ostatnich lat do zmian klimatu, czy wręcz przeciwnie – stawał się „miejską patelnią”.

### Zmiany temperatury podłoża (LST)

Obserwacje Landsat ze względu na stosunkowo długi czas rewizyty, a przez to brak możliwości uzyskania gęstej serii czasowej nie są najpowszechniej wykorzystywanymi danymi do oceny zmian klimatycznych (Rajasekar, Weng 2008). W przypadku naszych badań zdjęcia dla poszczególnych miast objętych analizą nie zostały zarejestrowane w tym samym momencie, a więc warunki pogodowe towarzyszące pozyskanym scenom nie były jednakowe. Niemniej jednak, po uśrednieniu wartości LST dla wszystkich scen dla analizowanych miast, okazało się, że temperatura w nich wzrosła średnio o 1,6 stopnia Celsjusza.

Jedną z bardziej interesujących obserwacji jest to, że w 2020 r. tylko w 9 na 99 badanych przestrzeni temperatura podłoża była niższa niż średnia dla całego miasta. Były to: 1) Wyspa Słodowa we Wrocławiu, 2) ogród Pałacu Branickich w Białymstoku, 3) parkowa część ogrodu w Pałacu Branickich w Białymstoku, 4) Wyspa Daliowa we Wrocławiu, 5) Planty w Białymstoku, 6) park im. Skarbków w Grodzisku Mazowieckim, 7) bulwary Kościąkowskiego w Białymstoku, 8) park przy Pałacu Potoczkich w Krzeszowicach i 9) park im. R. Traugutta w Kutnie. Dla porównania, w 2000 r. takich przestrzeni było 21. Już te ogólne wyniki mogą wskazywać na pewną tendencję – wybrane przestrzenie publiczne w centrach miast nie były adaptowane (lub w bardzo niewielkim stopniu) do trwających i nadchodzących zmian klimatycznych. Potwierdza to również fakt, że odchylenie uśrednionej temperatury dla analizowanych przestrzeni od średniej dla miasta wzrosło przeciętnie prawie o 1,7 p.p. Ośrodkami, w których analizowane przestrzenie centrum ogółem odnotowały spadek temperatury

podłoża na tle miasta były: Chorzów, Gdynia, Krosno oraz Wrocław. Wzrost zaobserwowano natomiast w Siechnicach, Krzeszowicach i Białymstoku (Tab. 5.).

Tab. 5. Wartości oraz odchylenia od średniej dla LST

Miasto	Średnia LST w 2000 r.	Średnia LST w 2020 r.	Przeciętne odchylenie od średniej dla miasta w przestrzeniach publicznych dla 2000 r. w%	Przeciętne odchylenie od średniej dla miasta w przestrzeniach publicznych dla 2020 r. w%	Średnia zmiana odchylenia od średniej dla miasta w p.p.
Białystok	24,41	25,98	-0,64	4,07	4,71
Chorzów	22,06	20,81	15,56	13,71	-1,84
Gdynia	19,22	19,82	21,59	14,67	-5,12
Grodzisk Mazowiecki	25,44	23,06	1,96	5,40	3,43
Krosno	19,49	27,32	8,25	7,88	-0,31
Krzeszowice	21,99	21,71	6,35	12,22	5,88
Kutno	22,77	21,69	7,05	7,87	0,82
Łączna	18,28	27,43	6,36	9,41	3,05
Siechnice	23,68	25,83	6,28	12,56	6,28
Włocławek	21,11	22,78	9,08	11,35	2,27
Wrocław	24,65	27,16	7,89	6,97	-0,92
<b>Średnia</b>	<b>22,17</b>	<b>23,83</b>	<b>7,86</b>	<b>9,48</b>	<b>1,68</b>

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## Zmiany kondycji roślinności (NDVI)

W niniejszym podrozdziale zwrócono uwagę na zmiany i odchylenia od średniej dla lat 2000 i 2020. Wykorzystano w tym celu dane Landsat, rejestrowane już od 1974 r.

We wszystkich analizowanych miastach (Tab. 6) można zauważyć, że uśrednione wartości NDVI dla 2020 r. są niższe niż wartości NDVI dla roku 2000. Średnio wartość wskaźnika NDVI dla badanych miast spadła o 37%. Odnotowano spadek wartości wskaźnika NDVI między 24% względem pierwszego momentu czasowego (Chorzów) a 46% (Grodzisk Mazowiecki). Jednakże, ze względu na odmienne uwarunkowania atmosferyczne zdjęć pozyskiwanych dla różnych lat, nie możemy powiedzieć jednoznacznie, że kondycja roślinności uległa pogorszeniu. Z tego też względu analizie poddano kondycje roślinności i wartości wskaźnika NDVI w badanych przestrzeniach centrów miast, w odniesieniu do średniej dla całego miasta.

W pierwszym analizowanym momencie czasowym (2000) średnia dla wybranych do badań szczegółowych przestrzeni w centrum w Łącznej przeważała nad średnią NDVI dla całego miasta. W innych miastach nie było analogicznej sytuacji, tzn. aby wybrane do badania przestrzenie liczone jako całość posiadały lepszą kondycję roślinności niż średnia dla miasta, choć wśród całego zbioru 99 obiektów w 2000 r. było takich przypadków aż 34. W 2020 r. takich obszarów było już tylko 19. Możliwość porównywania danych jest tu ograniczona z dwóch powodów – po pierwsze, wspomnianej już niemożności doboru scen z 2000 i 2020 r., które charakteryzowałyby się takimi samymi warunkami wykonania zdjęcia, po drugie – doboru samych obszarów do analizy, który nie był ściśle zbilansowany pomiędzy miastami pod kątem typów (parki, skwery, place i in.). Warto jednak zauważyć, iż w przypadku Łącznej na 9 analizowanych obszarów był tylko 1 park i 1 fragment parku, zatem za

stworzenie „masy krytycznej”, która swoim średnim NDVI przeważała nad średnią dla miasta, odpowiadają najprawdopodobniej również place i skwery. Przykład tego niedużego miasta w rolniczym otoczeniu zwraca uwagę na fakt, jak istotne znaczenie dla sytuacji przyrodniczej i dla jakości życia mieszkańców może mieć zieleń w centrach miast oddalonych od większych kompleksów leśnych czy obiektów wodnych. Choć w wielu mniejszych ośrodkach, takich jak Łęczna, wybrzmiewała przez lata potrzeba uporządkowania przestrzeni publicznych – niekiedy przypadkowej, czasem obniżającej poziom bezpieczeństwa i walory estetyczne zieleni – trzeba mieć na uwadze konieczność zapewnienia adekwatnej kompensacji przyrodniczej oraz w miarę możliwości zachować dojrzałe drzewa. Przykładem w pewnym sensie skrajnym w stosunku do Łęcznej jest Białystok, który pomimo posiadania w centrum rozległych parków (które zostały uwzględnione w niniejszym badaniu) nie zanotował przewagi średniej wartości NDVI dla analizowanych obszarów względem średniej dla miasta. W tym przypadku wyjaśnienia można zapewne poszukiwać m.in. w bardzo wysokim udziale lasów w powierzchni tego miasta. Choć centrum Białegostoku jest generalnie dość zielone, w oczywisty sposób zieleń ta nie może jednak konkurować w zakresie NDVI ze zwartymi kompleksami leśnymi. Przykład ten pokazuje zatem, jak bardzo w podobnych analizach trzeba mieć na uwadze udział różnych kategorii pokrycia terenu w powierzchni miasta oraz zdawać sobie sprawę z pewnej sztuczności operowania granicami administracyjnymi w badaniach dotyczących przyrody.

Tab. 6. Wartości oraz odchylenia od średniej dla NDVI

Miasto	Średnia wartość NDVI dla 2000 r.	Średnia wartość NDVI dla 2020 r.	Przeciętne odchylenie wartości NDVI od średniej dla miasta w analizowanych przestrzeniach centrum dla 2000 r. w%	Przeciętne odchylenie wartości NDVI od średniej dla miasta w analizowanych przestrzeniach centrum dla 2020 r. w%	Średnia zmiana odchylenia NDVI w badanych przestrzeniach od średniej dla miasta w p.p.
Białystok	0,35	0,23	-5,34	-6,83	-1,49
Chorzów	0,17	0,13	-52,68	-41,16	11,52
Gdynia	0,19	0,13	-55,56	-52,35	3,21
Grodzisk Mazowiecki	0,37	0,20	-7,49	-22,34	-14,84
Krosno	0,33	0,19	-29,76	-40,44	-10,68
Krzyszowice	0,34	0,21	-21,10	-27,66	-6,56
Kutno	0,26	0,17	-26,17	-33,88	-7,71
Łęczna	0,36	0,25	11,05	-12,13	-23,18
Siechnice	0,43	0,25	-7,78	-25,38	-17,60
Włocławek	0,33	0,19	-8,70	-21,16	-12,47
Wrocław	0,22	0,13	-45,55	-56,40	-10,85
Średnia	<b>0,30</b>	<b>0,19</b>	<b>-22,46</b>	<b>-29,45</b>	<b>-6,98</b>

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

W 2000 r. najmniejszymi odchyleniami wskaźnika NDVI w analizowanych przestrzeniach centrów od średniej dla miasta charakteryzowały się: Białystok (-5,35% względem średniej dla miasta), Grodzisk Mazowiecki (-7,49%), Siechnice (-7,78%) i Włocławek (-8,70%). W miastach tych na analizowanych obszarach centrów wartości wskaźnika NDVI były nieznacznie niższe niż średnie wartości NDVI dla całego miasta. Oznacza to, że badane przestrzenie publiczne w centrach miast charakteryzowały się niewiele gorszą przeciętną kondycją roślinności niż średnia dla miasta. Największymi

odchyleniami od średniej charakteryzowały się natomiast Wrocław (-56%), Gdynia (-52,35%) oraz Chorzów (-41,16%).

W drugim analizowanym momencie czasowym najmniejsze odchylenia NDVI (w badanych przestrzeniach publicznych w odniesieniu do średniej dla miasta) odnotowano również w Białymstoku oraz w Łęcznej. O ile w przypadku Białegostoku zmiana ta równała się tylko 1,49 p.p. (względem 2000 r.), o tyle w Łęcznej odchylenie od średniej zwiększyło się o 23,18 p.p., co wynikało ze znacznego spadku wskaźnika NDVI w badanych przestrzeniach publicznych Łęcznej.

Warto zwrócić uwagę, że tylko w Chorzowie i Gdyni średnia wartość wskaźnika NDVI dla przestrzeni publicznych wzrosła względem średniej dla miasta (co niekoniecznie musi oznaczać, iż kondycja zieleni w tych miejscach poprawiła się w skali bezwzględnej). Przeciętne odchylenie wartości NDVI dla analizowanych przestrzeni centrum dla Grodziska Mazowieckiego zwiększyło się o niemal 15 p.p., w Siechnicach o 17,6 p.p. W obu tych przypadkach oznacza to, że analizowane przestrzenie publiczne tych miast charakteryzują się gorszą kondycją roślinności, niż reszta miasta.

Podsumowując wyniki dla całego obszaru badań, należy podkreślić, że kondycja roślinności badanych przestrzeni publicznych uległa pogorszeniu względem średniej kondycji roślinności w poszczególnych miastach.

## Kondycja roślinności i nieprzepuszczalność powierzchni a temperatura podłoża

W ramach niniejszych badań dokonano również próby oceny związku pomiędzy zmiennymi takimi jak temperatura podłoża, kondycja roślinności oraz nieprzepuszczalność powierzchni<sup>10</sup>. Zastosowano proste wizualizacje w postaci wykresów kropkowych dwóch zmiennych oraz obliczono współczynnik korelacji liniowej r-Pearsona (Tab. 7). Korelacja liczona była na podstawie wartości przyjmowanych przez piksele we wszystkich badanych przestrzeniach publicznych centrów miast.

Tab. 7. Współczynnik korelacji liniowej r-Pearsona dla badanych zmiennych: LST (land surface temperature), NDVI (normalized difference vegetation index) oraz NDISI (normalized difference impervious surface index)

Zmienna 1	Zmienna 2	Współczynnik korelacji liniowej r-Pearsona
LST 2000	NDVI 2000	-0,62
LST 2020	NDVI 2020	-0,41
LST 2000	NDISI 2000	0,27
LST 2020	NDISI 2020	0,30
NDVI 2000	NDISI 2000	-0,34
NDVI 2020	NDISI 2020	-0,56

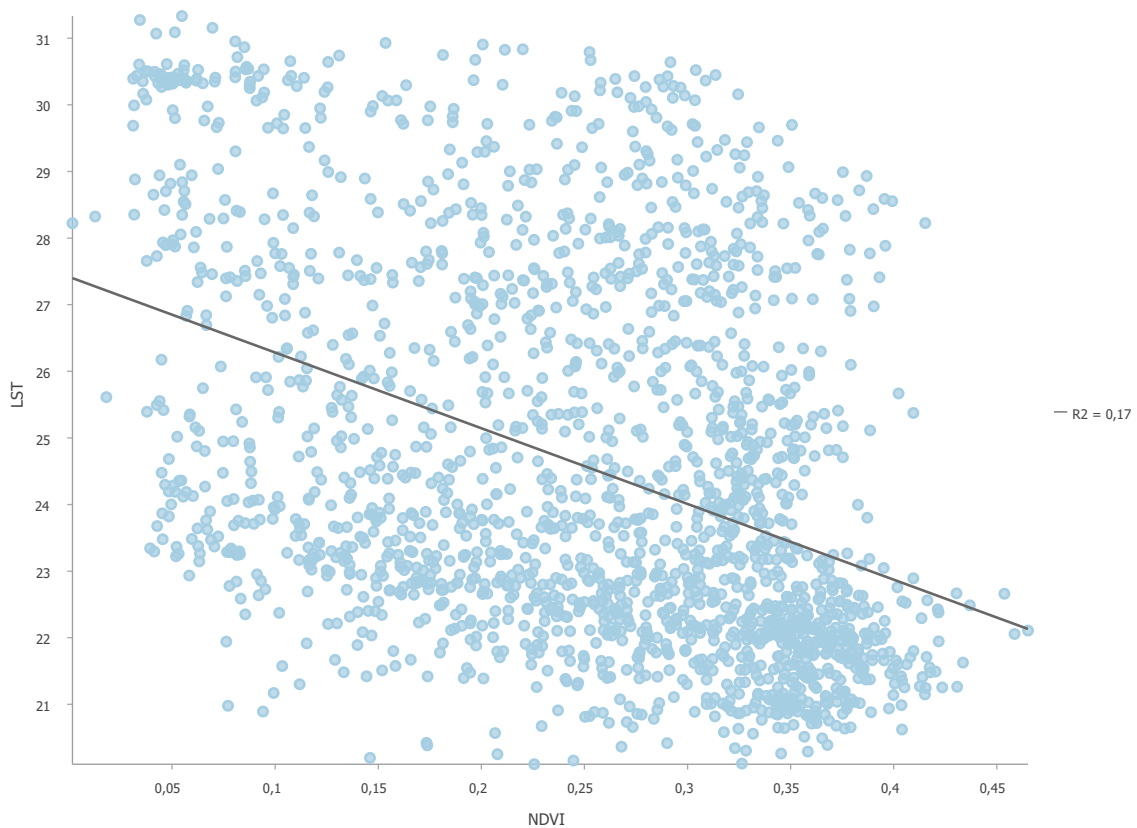
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

Zależność między zmiennymi dla dwóch momentów czasowych określić możemy jako umiarkowaną. Najsilniejszy związek występuje między temperaturą podłoża i kondycją roślinności dla 2000 (Ryc. 32) i 2020 r. (Ryc. 33) oraz kondycją roślinności i nieprzepuszczalnością dla 2020 r. (Ryc. 34). W obu tych przypadkach mamy do czynienia z korelacją ujemną, tzn.: przy wzroście NDVI LST maleje, a przy wzroście NDISI NDVI maleje.

<sup>10</sup> Normalized difference impervious surface index (NDISI) wyraża intensywność nieprzepuszczalności. Wartość wskaźnika, podobnie jak w przypadku NDVI, przyjmuje wartości z zakresu -1 do 1 (Garg i in. 2016). Zob. więcej w *Aneksie metodycznym*.

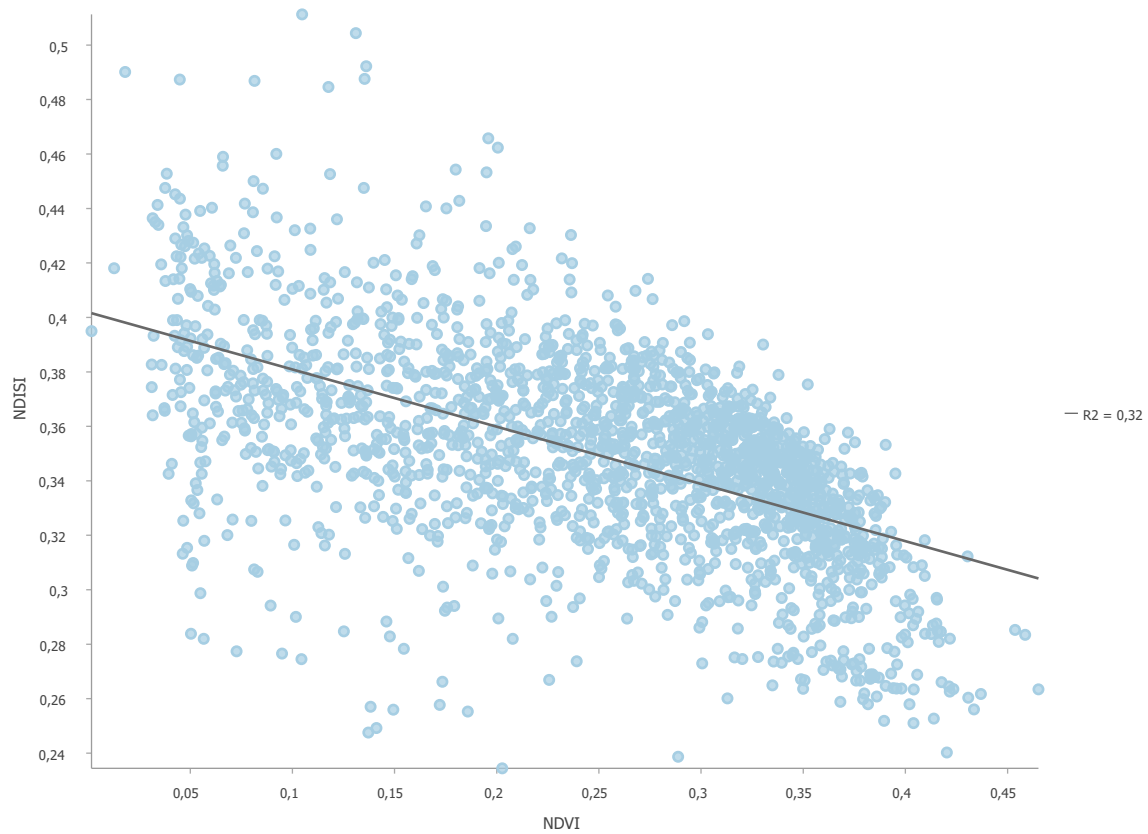


Ryc. 32. Zależność między NDVI i LST w 2000 r.  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Ryc. 33. Zależność między NDVI i LST w 2020 r.  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR





Ryc. 34. Zależność między NDVI i NDISI w 2020 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## Studia przypadków

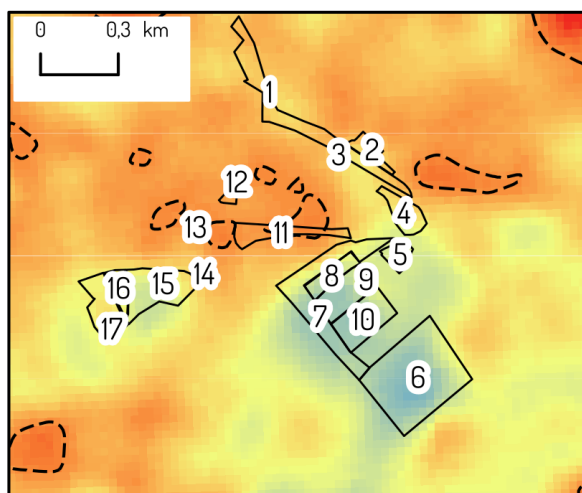
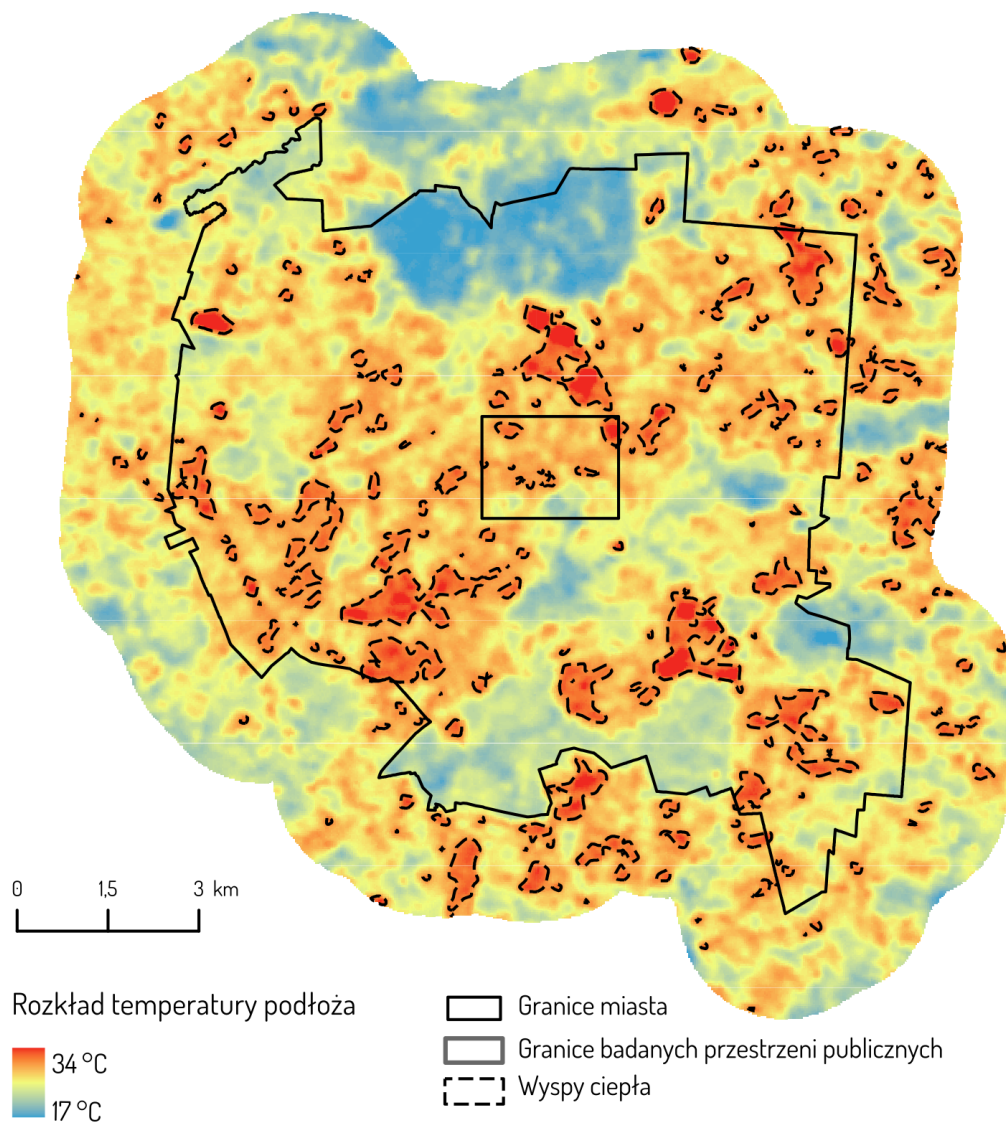
Tabele 8–10 oraz ryciny 35–43 prezentują szczegółowe wyniki obliczeń i analiz dla trzech miast: Białegostoku, Kutna i Włocławka, z których zaczerpnięte zostały studia przypadków opisywane w rozdziale 3 i jako takie prezentują kontekst zawartego tam opisu.

### Białystok

Tab. 8. Wartości LST oraz ich zmiany w badanych przestrzeniach publicznych Białegostoku

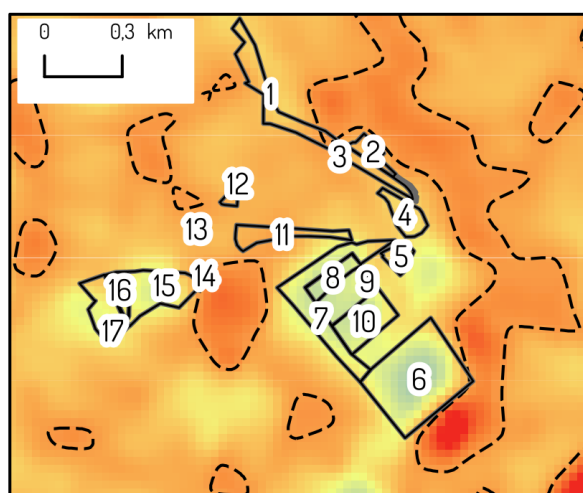
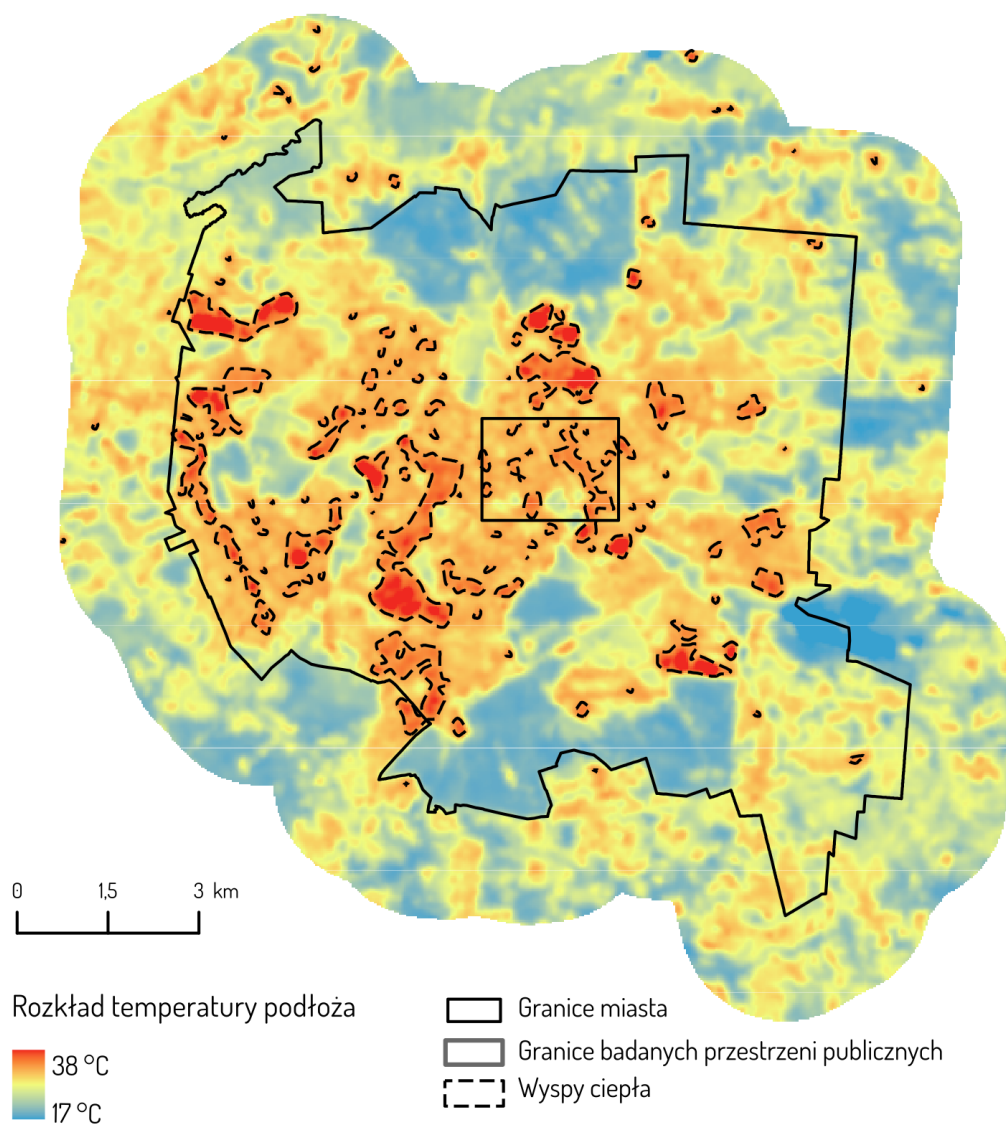
Nazwa	LST 2000	LST 2020	Odchylenie LST 2000 od średniej dla miasta (%)	Odchylenie LST 2020 od średniej dla miasta (%)	Zmiany odchylenia LST w p.p.
Bulwary Ireny Sendlerowej	24,99	27,93	2,39	7,50	5,10
Bulwary Kościakowskiego	22,70	25,52	-6,97	-1,77	5,21
Bulwary ks. Aleksandra Chodyki	25,92	27,98	6,20	7,70	1,50
Bulwary ks. dr Stanisława Hałko	25,09	28,23	2,83	8,63	5,80
Dziedziniec Pałacu Branickich	22,88	26,85	-6,27	3,34	9,61
Ogród Filharmonii	24,21	26,40	-0,79	1,59	2,38
Ogród Pałacu Branickich	21,59	24,73	-11,56	-4,81	6,75
Park Centralny	23,49	26,01	-3,77	0,11	3,88
Park Planty	21,47	25,24	-12,03	-2,86	9,17
Parkowa część ogrodu Pałacu Branickich	21,70	24,74	-11,07	-4,77	6,30
Plac Moniuszki	23,84	26,95	-2,30	3,72	6,02
Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów	25,35	29,15	3,86	12,17	8,32
Rynek Kościuszki	26,50	28,22	8,57	8,59	0,02
Skwer Armii Krajowej	24,35	27,08	-0,24	4,22	4,46
Skwer Pawła Adamowicza	26,22	28,35	7,45	9,11	1,66
Skwer św. Konstantyna Wielkiego Cesarza	26,61	28,30	9,04	8,91	-0,13
Skwery Tamary Sołowieicz	25,31	28,02	3,72	7,82	4,10

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



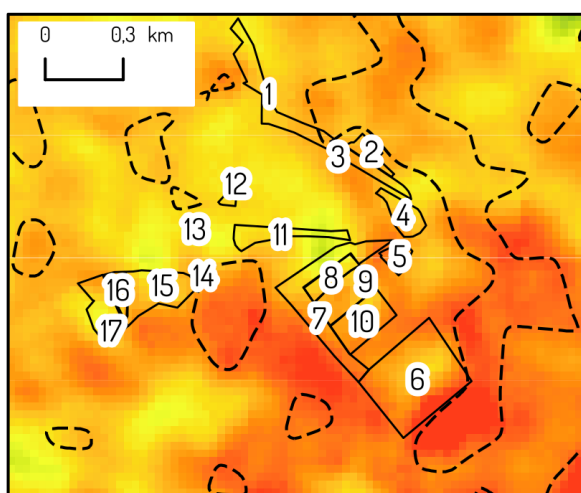
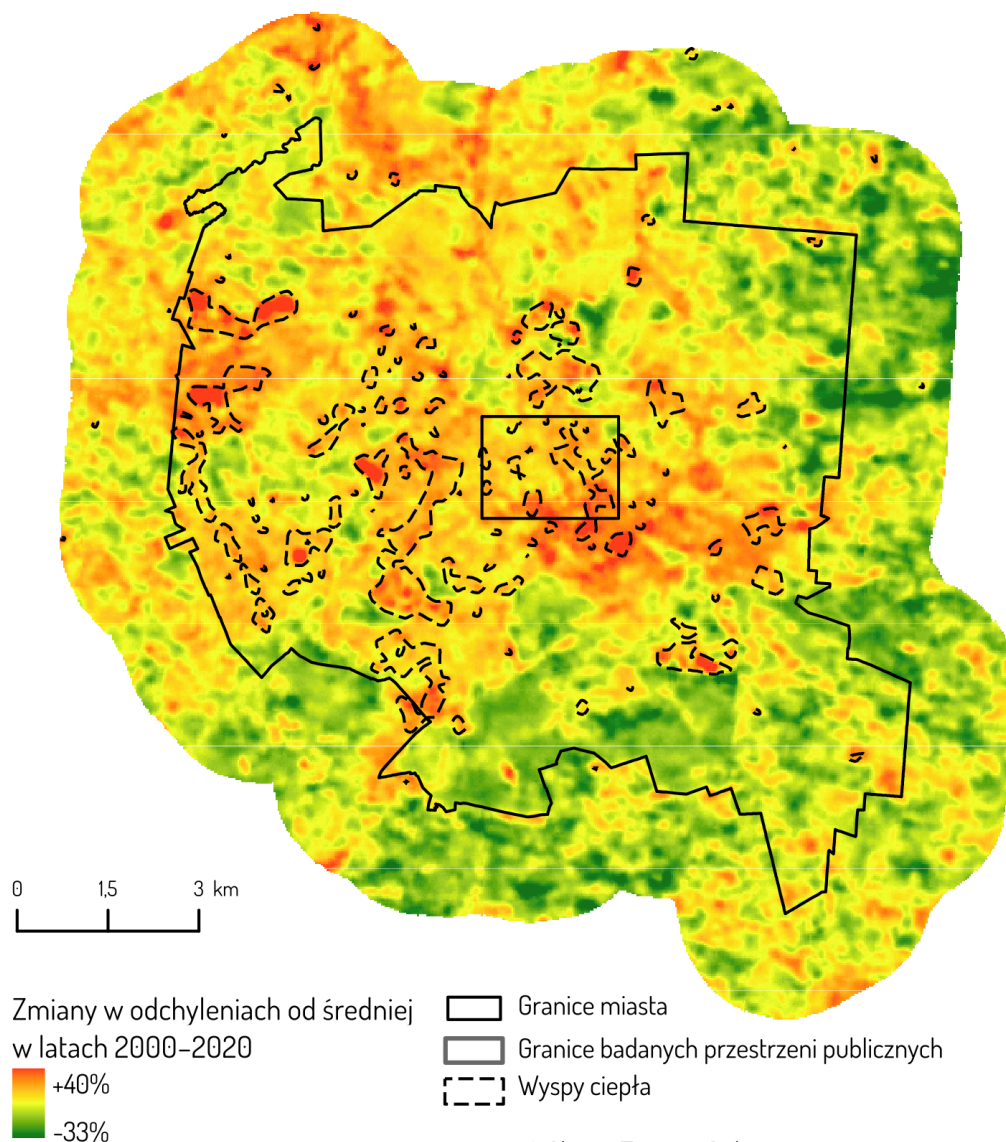
1. Skwer Tamary Sołuniewicz
2. Bulwary ks. Stanisława Hałko
3. Bulwary Ireny Sendlerowej
4. Skwer Armii Krajowej
5. Działki Pałacu Branickich
6. Park Plany
7. Bulwary Kościłkowskiego
8. i 10. Parkowa część Ogrodu Pałacu Branickich
9. Ogród Pałacu Branickich
11. Rynek Kościuszki
12. Skwer Pawła Adamowicza
13. Skwer św. Konstantyna Wielkiego, cesarza
14. Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów
15. Park Centralny
16. Plac Moniuszki
17. Ogród Filharmonii

Ryc. 35. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Białymstoku dla 2000 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



1. Skwer Tamary Sołuniewicz
2. Bulwary ks. Stanisława Hałko
3. Bulwary Ireny Sendlerowej
4. Skwer Armii Krajowej
5. Działki Pałacu Branickich
6. Park Plany
7. Bulwary Kościłkowskiego
8. i 10. Parkowa część Ogrodu Pałacu Branickich
9. Ogród Pałacu Branickich
11. Rynek Kościuszki
12. Skwer Pawła Adamowicza
13. Skwer św. Konstantyna Wielkiego, cesarza
14. Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów
15. Park Centralny
16. Plac Moniuszki
17. Ogród Filharmonii

Ryc. 36. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Białymstoku dla 2020 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



1. Skwer Tamary Sołowiewicz
2. Bulwary ks. Stanisława Hałko
3. Bulwary Ireny Sendlerowej
4. Skwer Armii Krajowej
5. Działki Pałacu Branickich
6. Park Plany
7. Bulwary Kościelkowskiego
8. i 10. Parkowa część Ogrodu Pałacu Branickich
9. Ogród Pałacu Branickich
11. Rynek Kościuszki
12. Skwer Pawła Adamowicza
13. Skwer św. Konstantyna Wielkiego, cesarza
14. Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów
15. Park Centralny
16. Plac Moniuszki
17. Ogród Filharmonii

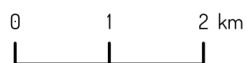
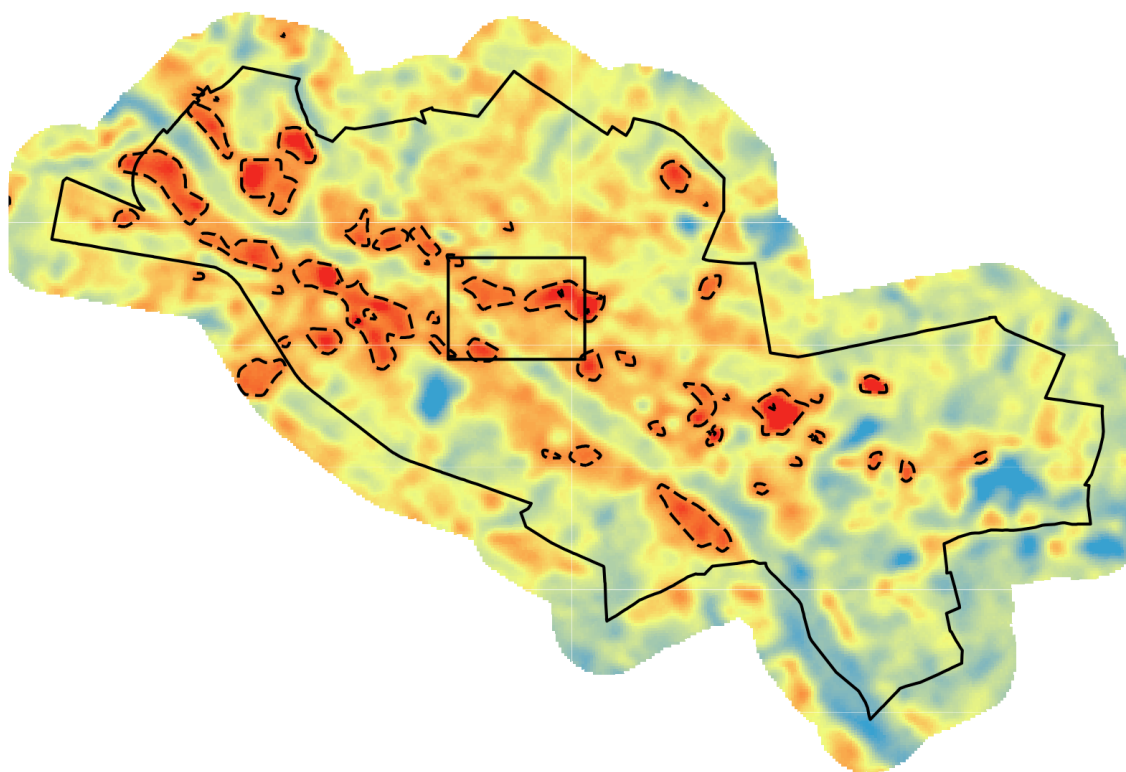
Ryc. 37. Zmiany odchylenia LST od średnich wartości w Białymstoku dla lat 2000–2020  
 Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## Kutno

Tab. 9. Wartości LST oraz ich zmiany w badanych przestrzeniach publicznych Kutna

Nazwa	LST 2000	LST 2020	Odchylenie LST 2000 od średniej dla miasta (%)	Odchylenie LST 2020 od średniej dla miasta (%)	Zmiany odchylenia LST w p.p.
Park im. R. Traugutta	21,94	21,66	-3,65	-0,12	3,53
Park nad Ochnią	22,69	22,20	-0,37	2,37	2,74
Plac Teatralny	24,98	24,05	9,68	10,88	1,20
Rondo Solidarności	24,75	23,77	8,67	9,59	0,92
Skwer na tyłach Placu Wolności	24,84	23,81	9,07	9,79	0,72
Plac Wolności	25,41	24,20	11,56	11,58	0,02
Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną	24,87	23,61	9,19	8,88	-0,32
Plac Piłsudskiego	25,56	23,86	12,24	9,99	-2,25

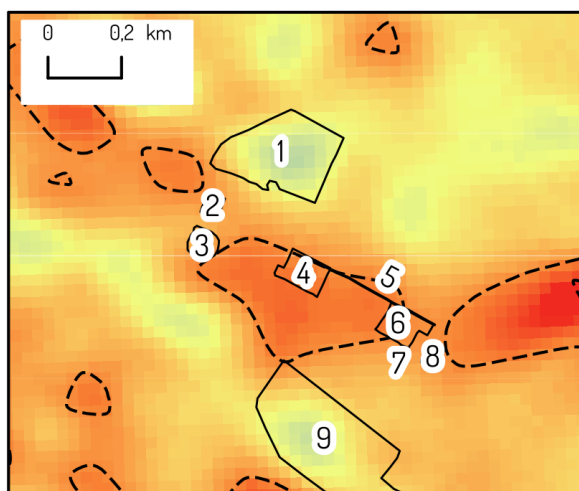
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Rozkład temperatury podłoża

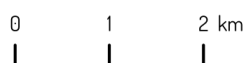
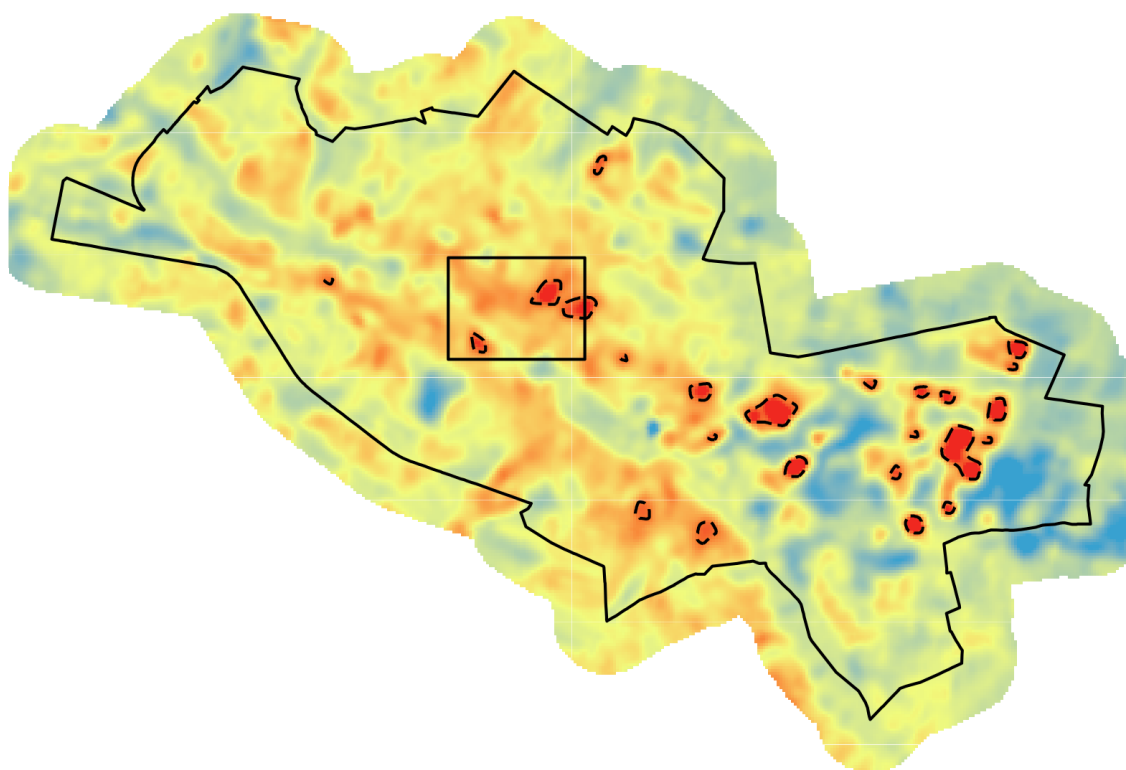


- Granice miasta
- Granice badanych przestrzeni publicznych
- Wyspy ciepła



1. Park im. R. Traugutta
2. Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną
3. Rondo Solidarności
4. Plac Piłsudskiego
5. Ul. Królewska
6. Plac Wolności
7. Skwer na tyłach placu Wolności
8. Plac Teatralny
9. Park nad Ochnią

Ryc. 38. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Kutnie dla 2000 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



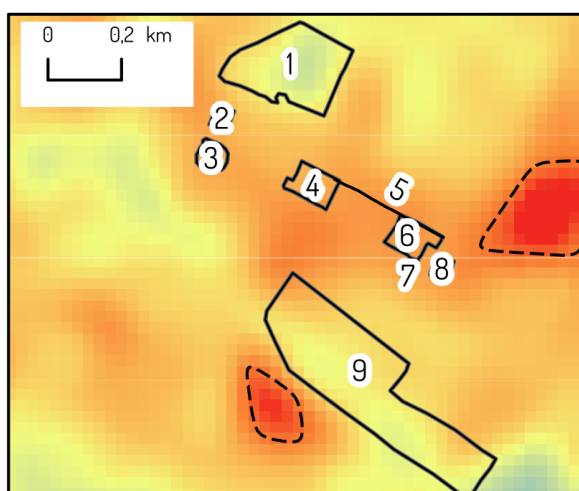
Rozkład temperatury podłoża



▭ Granice miasta

▭ Granice badanych przestrzeni publicznych

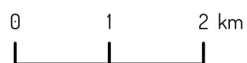
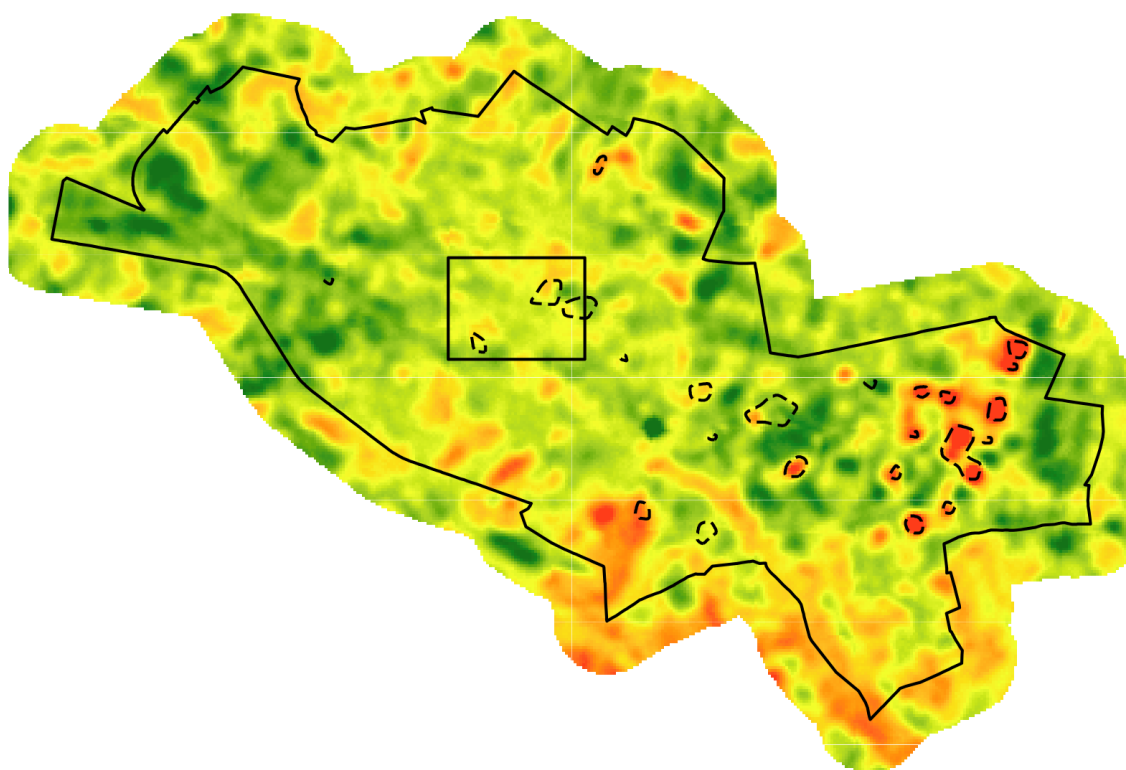
⋯ Wyspy ciepła



1. Park im. R. Traugutta
2. Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną
3. Rondo Solidarności
4. Plac Piłsudskiego
5. Ul. Królewska
6. Plac Wolności
7. Skwer na tyłach placu Wolności
8. Plac Teatralny
9. Park nad Ochnią

Ryc. 39. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Kutnie dla 2020 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR





Zmiany w odchyleniach od średniej  
w latach 2000–2020

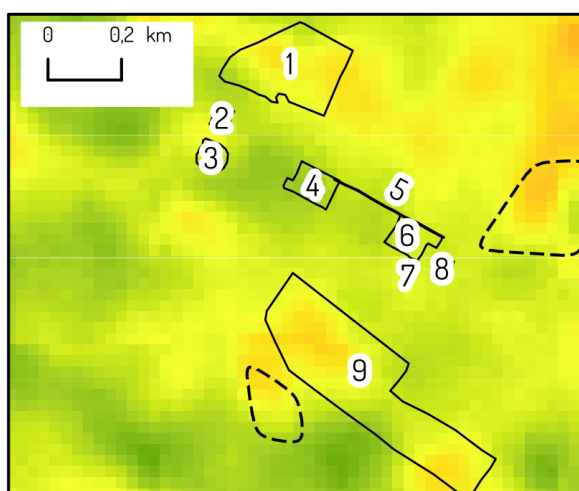
+43,3%

-39,3%

Granice miasta

Granice badanych przestrzeni publicznych

Wyspy ciepła



1. Park im. R. Traugutta
2. Skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną
3. Rondo Solidarności
4. Plac Piłsudskiego
5. Ul. Królewska
6. Plac Wolności
7. Skwer na tyłach placu Wolności
8. Plac Teatralny
9. Park nad Ochnią

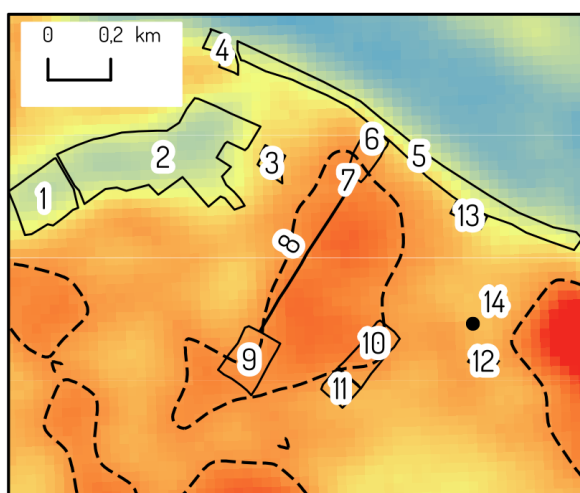
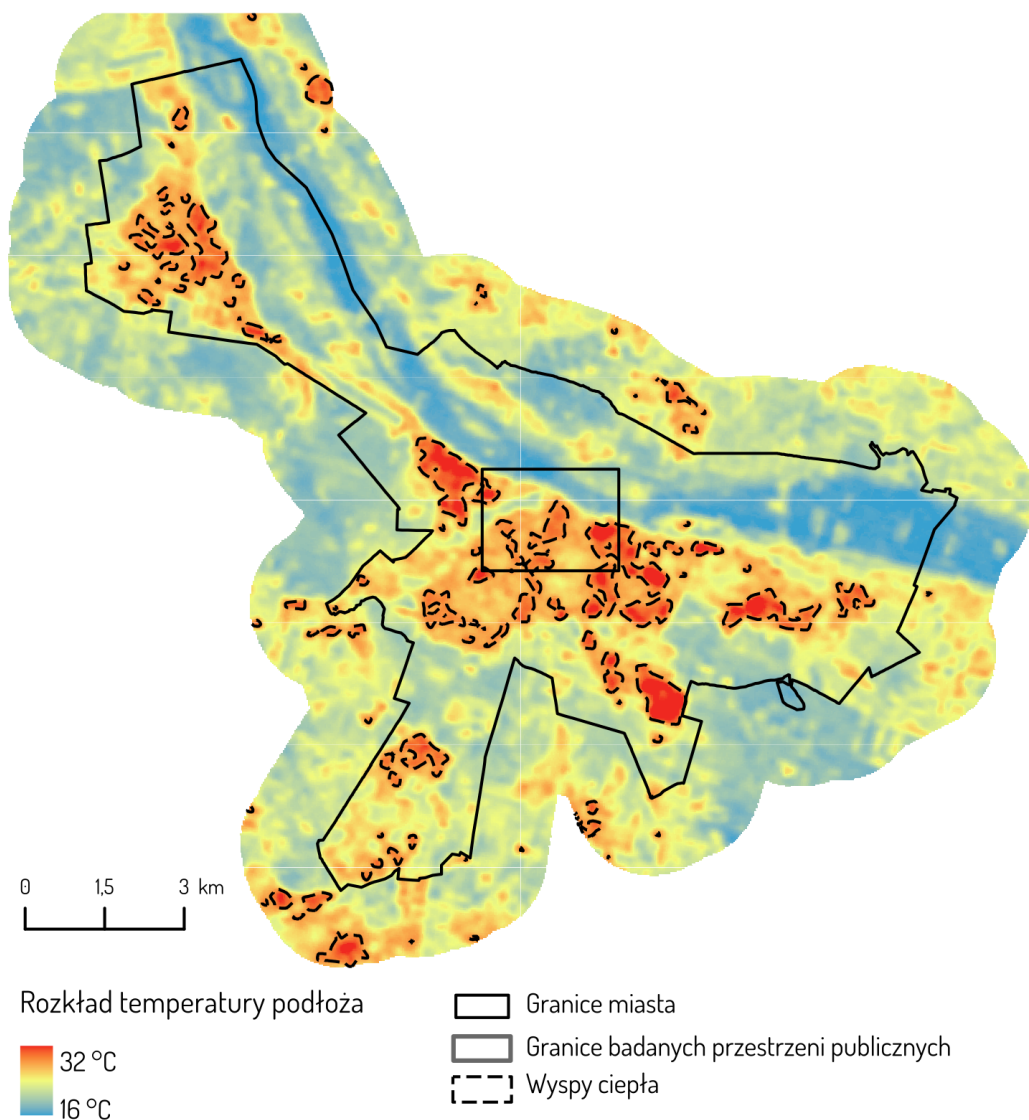
Ryc. 40. Zmiany odchyłek LST od średnich wartości w Kutnie dla lat 2000–2020  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## Włocławek

Tab. 10. Wartości LST oraz ich zmiany w badanych przestrzeniach publicznych Włocławka

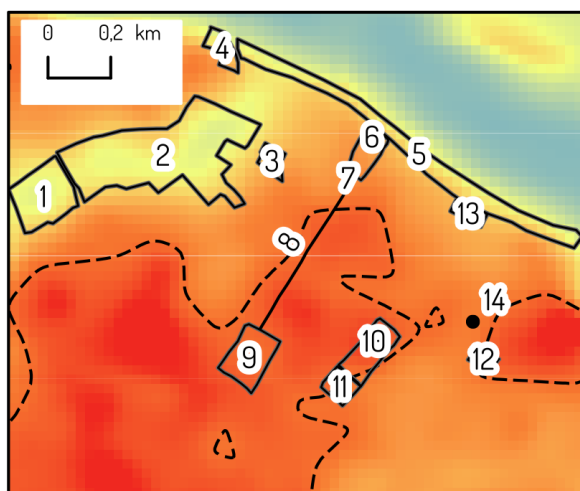
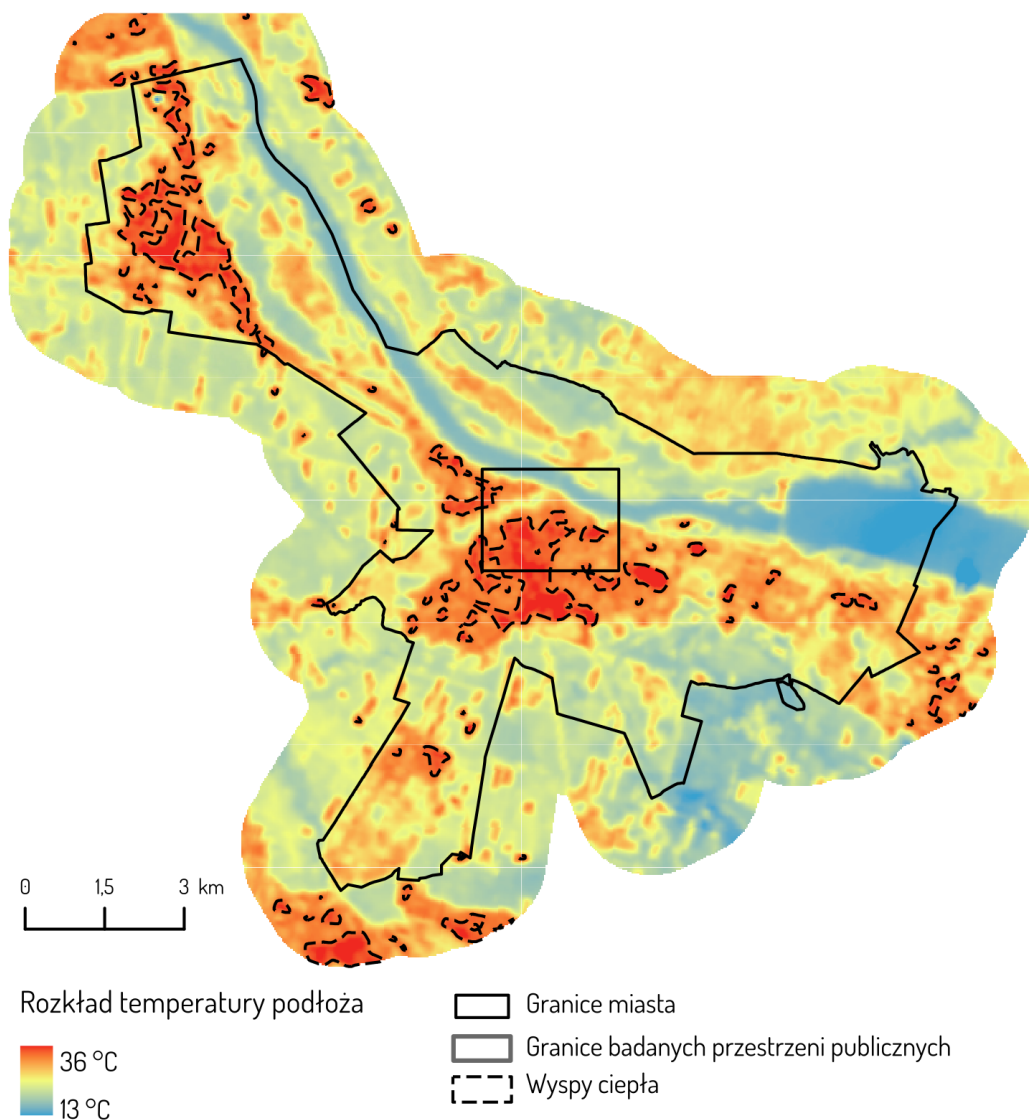
Nazwa	LST 2000	LST 2020	Odchylenie LST 2000 od średniej dla miasta (%)	Odchylenie LST 2020 od średniej dla miasta (%)	Zmiany odchylenia LST w p.p.
Plac Staszica	24,03	27,40	13,80	20,29	6,49
Park im. H.Sienkiewicza	20,07	22,81	-4,96	0,15	5,11
Skwer L. i M.Kaczyńskich (Zielony Rynek)	24,06	27,05	13,94	18,78	4,84
Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły	21,41	24,02	1,43	5,47	4,04
Ogród na Pompce	20,38	22,78	-3,47	0,03	3,50
Zielony Rynek	24,96	27,70	18,25	21,60	3,36
Plac Wolności	24,95	27,54	18,20	20,93	2,73
Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy	22,29	24,60	5,56	7,99	2,43
Bulwary	21,32	23,19	0,98	1,81	0,83
Skwer Kopernika	23,26	25,11	10,16	10,25	0,09
Parcela na rogu ul. 3 Maja i Tumskiej	25,21	26,57	19,39	16,65	-2,74
Stary Rynek	24,42	25,56	15,66	12,23	-3,42

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



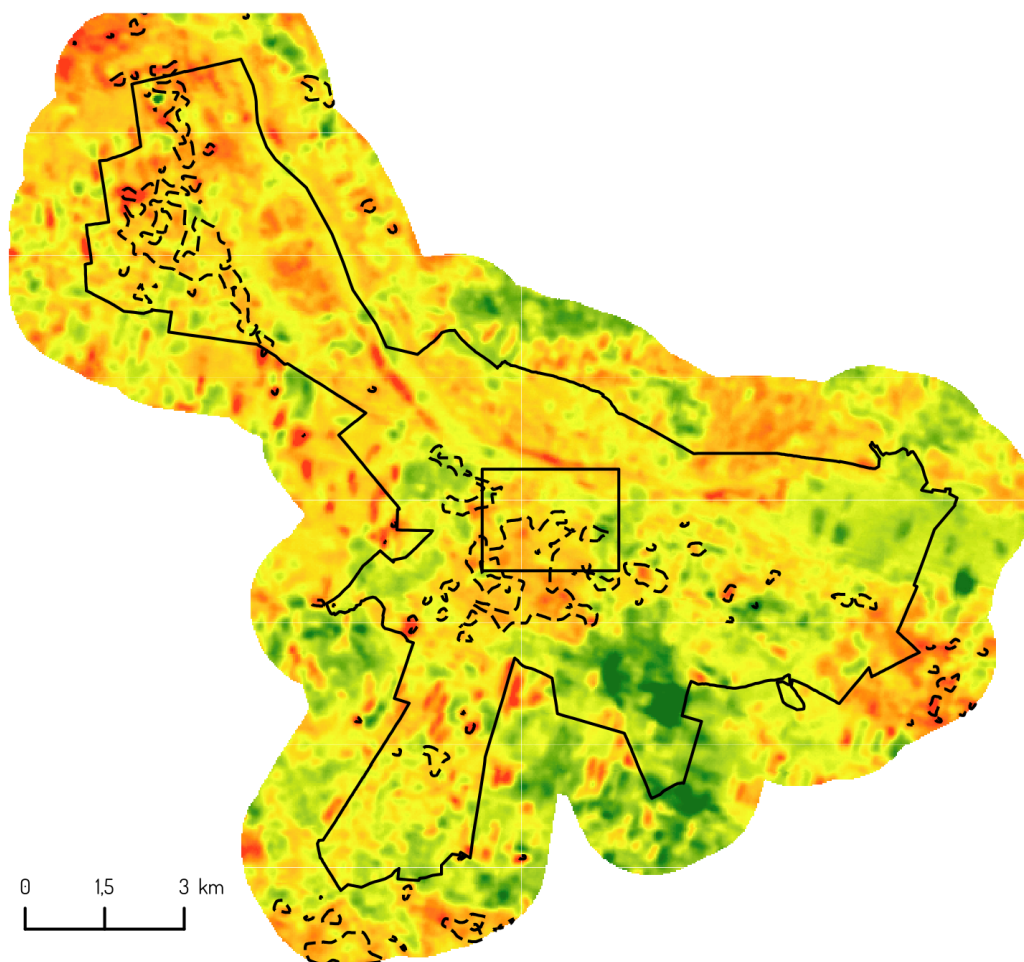
1. Ogród na Pompcie
2. Park im. H. Sienkiewicza
3. Skwer Kopernika
4. Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły
5. Bulwary nad Wisłą
6. Stary Rynek
7. Nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej
8. Ul. 3 Maja
9. Plac Wolności
10. Zielony Rynek
11. Skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)
12. Plac Staszica
13. Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy
14. Jesion przy ul. Stodólnej

Ryc. 41. Rozkład LST oraz zasięg MPWC we Wrocławku dla 2000 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

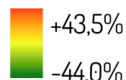


1. Ogród na Pompce
2. Park im. H. Sienkiewicza
3. Skwer Kopernika
4. Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły
5. Bulwary nad Wisłą
6. Stary Rynek
7. Nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej
8. Ul. 3 Maja
9. Plac Wolności
10. Zielony Rynek
11. Skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)
12. Plac Staszica
13. Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy
14. Jesion przy ul. Stodólnej

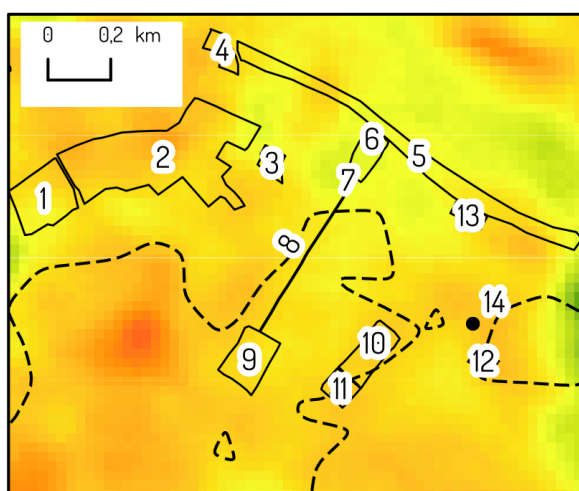
Ryc. 42. Rozkład LST oraz zasięg MPWC we Wrocławku dla 2020 r.  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR



Zmiany w odchyleniach od średniej  
w latach 2000–2020



- Granice miasta
- Granice badanych przestrzeni publicznych
- Wyspy ciepła



1. Ogród na Pompce
2. Park im. H. Sienkiewicza
3. Skwer Kopernika
4. Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły
5. Bulwary nad Wisłą
6. Stary Rynek
7. Nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej
8. Ul. 3 Maja
9. Plac Wolności
10. Zielony Rynek
11. Skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)
12. Plac Staszica
13. Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy
14. Jesion przy ul. Stodólnej

Ryc. 43. Zmiany odchyłeń LST od średnich wartości we Wrocławku dla lat 2000–2020  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## 2.4. Funkcje zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast

---

PAWEŁ PISTELOK, AGATA WARCHALSKA-TROLL, KAROLINA SZCZECHOWSKA

Dyskusowanie o miejscu i znaczeniu zieleni w kontekście inwestycji usytuowanych w obszarach centralnych i śródmiejskich sugeruje, że zieleń należy odnieść przede wszystkim do pojęcia miejskiej przestrzeni publicznej. Przestrzeń publiczna uchodzi wręcz niekiedy za cechę definicyjną miasta (w zależności od przyjętej perspektywy czy dyscypliny). Z kolei i z miastem, i z przestrzenią w sposób naturalny łączy się pojęcie centrum, jako obszaru największej koncentracji funkcji, walorów i wartości kulturowych, a także największe skupisko ludzkie (w niektórych fazach rozwoju miasta raczej w znaczeniu użytkowników niż stałych mieszkańców).

Nawiązując do jednej z bardzo wielu definicji przestrzeni publicznej, jakie funkcjonują w literaturze, można powiedzieć, że są to wszelkie elementy środowiska (w tym również miejskiego), zarówno naturalne, jak i sztuczne, do których ludzie mają dostęp – z tym wszakże zastrzeżeniem, że jest to dostęp czasem w pewien sposób regulowany (Carmona, de Magalhães, Hammond 2008: 8).

Bierwiaczonok i Nawrocki (2012: 34–35) na podstawie szerokiego przeglądu literatury zbudowali pewnego rodzaju typ idealny przestrzeni publicznej – wśród pięciu jego elementów znajdziemy aż cztery nas tu interesujące. Są to: 1) dostęp, 2) zorganizowanie, 3) kontrola, 4) służenie publicznemu interesowi. Prześledźmy po kolei każdy z przytoczonych elementów.

**Po pierwsze**, publiczny charakter miejskich terenów zieleni manifestuje się dostępnością<sup>11</sup>, ponieważ co do zasady każdy może wejść do parku czy usiąść na ławce położonej na skwerze; **po drugie**, tereny te są zawsze w jakiś sposób zorganizowane (wg: Marody, Giza-Poleszczuk 2004: 274) oraz **po trzecie**, podlegają czyjejs kontroli (zob. Lynch 1981: 205–220; Ercan 2010: 23–24). Zorganizowanie terenu zieleni to w odniesieniu do naszego badania na przykład krawężniki czy niewysokie płotki, które dają czytelne rozróżnienie pomiędzy ścieżką w parku a trawnikiem, czy po prostu takie zaaranżowanie przestrzeni parku, które zatrzymuje mieszkańców na dłużej. Można do nich zaliczyć przede wszystkim elementy małej architektury (ławki, kosze na śmieci i latarnie), które wspólnie „pracują” na efekt końcowy. Zastrzeżenie, że dostęp do przestrzeni może być cechą podlegającą kontroli lub regulacjom także znajduje swoje odzwierciedlenie w terenach zieleni miejskiej, spośród których dostęp do przynajmniej części z nich jest w jakiś sposób oznaczony czy regulowany. Przykładem są parki, które zamyka się na noc, regulaminy korzystania z terenów zieleni – szczególnie, jeśli niektóre z tych terenów znajdują się pod kontrolą podmiotów innych niż samorząd (Ryc. 44), czy po prostu tabliczki „nie deptać trawników”.

Kontrola i zorganizowanie to również wyraz faktu, że miejskie tereny zieleni są zarządzane przez odpowiednie jednostki miejskie, odpowiadające za ich utrzymanie. Wreszcie, nie ulega wątpliwości, że (**to po czwarte**) w świetle zadań własnych gminy oraz definicji terenów zieleni z odnośnych ustaw zieleń jako element przestrzeni publicznej służy publicznemu interesowi<sup>12</sup> – inaczej mówiąc, jest dla wszystkich i jest dobrem wspólnym mieszkańców.

---

<sup>11</sup> Omówienie dostępu w przestrzeni publicznej – zob. też (Lynch 1981: 187–204; Carr i in. 2009 [1992]: 138–151).

<sup>12</sup> Kontrola i interes publiczny w odniesieniu do przestrzeni – zob. M.A.Ercan 2010: 23–24.



Ryc. 44. Przykład zorganizowania terenu zieleni, Łęczna (2022)  
Źródło: archiwum autorów

Też, że zieleni stanowi dobro wspólne, należy wywodzić nie tylko z tego, że należy ona do wspólnoty samorządowej, ale także z tego, że jako element przestrzeni publicznej odzwierciedla również szereg funkcji i znaczeń, jakie pełni przestrzeń publiczna dla życia i funkcjonowania miasta. W tym miejscu autorzy raportu proponują spojrzeć na przedmiotową kwestię nieco szerzej, niż wynika to ze ściśle rozumianych regulacji prawnych, przytoczonych na wstępie niniejszego opracowania.

Jeżeli przestrzeń jest „publiczna”, to znaczy, że otwarta jest na wystąpienie wszelkiego rodzaju interakcji społecznych. To z kolei sprawia, że patrząc na sprawę dynamicznie, można mówić o „terytorium” (*realm*) społecznym, czymś esencjonalnym dla miasta i jego przestrzeni (Lofland 2007 [1998]). Co za tym idzie, także i szereg funkcji, które spełnia przestrzeń publiczna, ma nie tylko charakter użytkowy, wynikający z organizacji przestrzeni, ale dzięki nim przestrzeń nabiera również znaczeń i sensów społecznych, spajając społeczność (zob. Carr i in. 2009 [1992]: 187–239, także: Lynch 1981: 131–150).

Wśród najważniejszych z tego punktu widzenia funkcji wymienić można m.in. funkcję pozwalającą na odpoczynek i złapanie „oddechu” (*respites and refresments*), czyniącą przestrzeń po prostu „dobrą”<sup>13</sup>, lub funkcję „uprawiania polityki” (Lofland 2007 [1998]: 233–235). Z punktu widzenia badanych miast warto jeszcze przytoczyć społeczne funkcje miejskiego centrum, o których pisał A. Wallis (1977: 211–216) – wśród nich społeczna realizacja prestiżu, identyfikacja i integracja z i ze względu na przestrzeń.

Jako autorzy badania mieliśmy również na uwadze fakt, że przestrzeń miejska może działać wykluczająco – w następstwie nierówności dostępu i nadmiernego wykorzystania przez jedne grupy, na niekorzyść innych. Można wówczas mówić o wykluczeniu w zakresie praw<sup>14</sup> lub potrzeb wobec przestrzeni<sup>15</sup> (Bierwiaczonek, Nawrocki 2012: 54–55).

Wymienione funkcje podkreślane są bardzo często również przez podręczniki do *placemakingu*, jak na przykład od jakiegoś czasu dostępny w polskim przekładzie „Jak przetworzyć miejsce”. Ten drugi jako cechy „czyniące miejsce znakomitym” wymienia: 1) wartość społeczną, 2) funkcje i działania, 3) dostępność i połączenia oraz 4) komfort i wizerunek. Wartości takie jak „zieloność” i „stan środowi-

13 L. Lofland nawiązywała do klasycznej pracy R. Oldenburga *The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and How They Get You Through the Day* (1989).

14 Prawa oryginalnie opisane w: (Lynch 1981: 205–207; Carr i in. 2009 [1992]: 137–186).

15 Potrzeby opisane oryginalnie w: (Carr i in. 2009 [1992]: 87–136).

ska” są elementami decydującymi o komforcie i wizerunku właśnie, współwystępując m.in. z urokiem miejsca, możliwościami spacerowania, bezpieczeństwem i miejscami do siedzenia. Ważne jest, by elementy, o których mowa, wspólnie pracowały na efekt przyciągania lub zatrzymywanie mieszkańców. Tutaj pomocna jest koncepcja triangulacji, oryginalnie zaproponowana przez W.H. Whyte’a (2001) – poniżej w nieco innym znaczeniu, acz zachowującym ideę tego pojęcia.

„Triangulacja, jako technika planowania przestrzeni publicznych, oznacza lokalizację jej elementów w taki sposób, aby generowały wokół siebie zwiększoną aktywność. Idea opiera się na wzajemnym podnoszeniu atrakcyjności obiektów poprzez sytuowanie ich w grupach. Na przykład: ławka, kosz na śmieci i telefon, umieszczone blisko siebie przy przystanku autobusowym lub w wejściu do parku albo sklepu, działają synergicznie. W ten sposób zwiększa się aktywność wokół tych obiektów, w porównaniu z sytuacją, kiedy rozmieszczone byłyby oddzielnie” (PPS: 71).

Jest to o tyle ważne, że aby przestrzeń publiczna była miejscem dobrym do wypoczynku i rekreacji, powinna mieć możliwość zatrzymywania użytkowników. W tym kontekście można powiedzieć, że zieleń zatrzymuje zarówno wodę (walor ważny ze względu na fizyczny, infrastrukturalny wymiar przestrzeni), jak i mieszkańców, bo poszerza katalog aktywności, które można spełniać w mieście – dokonuje zatem swoistej „retencji społecznej”. Efekt ten wzmacnia również „pogoodporność”, którą rozumiemy jako dawanie ludziom możliwości schronienia się przed warunkami atmosferycznymi, w czym również pomaga zieleń (zob. źródło inspiracji tym terminem w: Kwietowicz, Piątek, Trybuś 2017).

Zatem, konstruując narzędzie badawcze i poszukując wskaźników, za pomocą których moglibyśmy opisać badane przestrzenie i tereny zieleni, wychodziliśmy przede wszystkim od przywołanych wyżej koncepcji, wymieniających wypoczynek i relaks jako jedne z funkcji dobrej przestrzeni. To zdeterminowało skoncentrowanie uwagi na następujących elementach:

- a) dominującej funkcji obszaru (która wpływa na stopień zazielenienia danej przestrzeni i sposób wykorzystania elementów BZI),
- b) dostępności terenu (rozumianej z jednej strony jako rozróżnienie na przestrzeń publiczną ogólnodostępną, zaprojektowaną pod określone grupy użytkowników bądź przez nich zawłaszczoną lub wreszcie – półpubliczną [w odwołaniu do: Szczepański 1991: 125], z drugiej strony – mierzoną wyposażeniem terenu w elementy służące zrównoważonej mobilności),
- c) małej architektury (w tym w szczególności jej przemyślanych połączeniach jak opisana wyżej triangulacja oraz elementy porządkujące przestrzeń i wzmacniające poczucie bezpieczeństwa – m.in. murki, płotki, monitoring),
- d) „zielonych” i „błękitnych” obiektach pełniących funkcję symboliczną (np. drzewa pamięci, drzewa lub źródła z kapliczkami, aranżacje odwołujące się do symboliki miasta) lub będących komponentami założeń o funkcji sakralnej, estetycznej, dopełniającej ekspozycję dzieł sztuki [rzeźb, murali] czy miejsc pamięci),
- e) kolizjach funkcji manifestujących się niespójnością wyposażenia lub takim sposobem jego organizacji – ze szczególnym uwzględnieniem zieleni, które może skutkować wzajemnym zniwelowaniem się atutów przyjętych rozwiązań, niedogodnościami w użytkowaniu lub być wręcz konfliktogenne.

Badaną próbę tworzyło 109 obiektów położonych w centrach 11 miast. Było to: 36 placów miejskich, 29 skwerów, 22 parki, 12 zielonych alei (obiektów, gdzie przedmiotem analizy była zieleń przyuliczna), 3 fragmenty parków, 3 nieużytki, 2 drzewa pomnikowe oraz 2 przestrzenie, które – nie mieszcząc się



w tych kategoriach – zostały określone jako „inne” (były to: zielen wewnątrz kwartału zabudowy na placu Unii w Gdyni oraz dziedzińiec Pałacu Branickich w Białymstoku).

Dla wszystkich typów przestrzeni z wyjątkiem obiektu „drzewo pomnikowe” kartujący odpowiadali na pytanie [pytanie 2] o komponenty składające się na zielen na badanym terenie: obecność zieleni wysokiej, niskiej, młodej, dojrzałej, zieleni w donicach oraz odnotowywali dodatkowe aspekty pozytywne takie jak istnienie drzew pomnikowych i zauważalne wysokie zróżnicowanie gatunkowe zieleni, a także negatywne: widoczne znaczne powierzchnie wydeptane oraz zieleni zauważalnie zbyt mocno skoszoną lub przyciętą.

Następnie w przypadku placów i skwerów (N=65) dokonywano też wizualnej oceny odnośnie zakwalifikowania obiektu do jednej z trzech poniższych kategorii [pytanie 7]:

- a) dany obiekt jest pozbawiony zieleni lub wyposażony w minimalną jej ilość, przez co można nazwać go typową „patelnią”,
- b) terenu nie można jednoznacznie zakwalifikować jako nadmiernie zabetonowanego/ uszczelnionego, jednak zarazem przestrzeń ta mogłaby zostać uzupełniona o dalsze elementy zieleni bez straty dla swych funkcji,
- c) odczuwa się przekonującą równowagę między ilością zieleni a innymi powierzchniami i elementami.

Przykładowymi obiektami mogą być tutaj:

- a) plac Powstańca Śląskiego w Chorzowie (Ryc. 45) i Zielony Rynek we Włocławku,
- b) skwer Jana Pawła II (Ryc. 46) w Gdyni lub plac Teatralny w Kutnie (sytuacja pośrednia),
- c) plac katedralny na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu i plac Kulczyckiego w Krzeszowicach (Ryc. 47).



Ryc. 45. Plac Powstańca Śląskiego w Chorzowie  
Źródło: archiwum autorów



Ryc. 46. Skwer Jana Pawła II w Gdyni  
Źródło: archiwum autorów



Ryc. 47. Plac Kulczyckiego w Krzeszowicach  
Źródło: archiwum autorów

Ogółem na 65 badanych placów i skwerów 11 zostało ocenionych jako „patelnie”, 25 sprawiało wrażenie, iż zieleń można w ich przestrzeni dogęścić, a 29 (a więc blisko 45%) było wizualnie dostatecznie wypełnionych zielenią. Podążając tym tokiem rozumowania, dokonaliśmy również oceny placów i skwerów polegającej na przemnożeniu sumy punktów uzyskanych za charakterystykę zieleni na danym terenie [pyt. 2] z użyciem oceny za stopień nasycenia przestrzeni zielenią [pyt. 7] jako wagi (Tab. 11).

Tab. 11. Schemat punktacji przyznawanej w ocenie placów i skwerów

Pytanie 2: Charakterystyka zieleni na badanym terenie (punkty)	Pytanie 7: Miejskie place i skwery – uszczegółowienie (mnożnik)
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zieleń młoda +1</li> <li><input type="checkbox"/> zieleń dojrzała +2</li> <li><input type="checkbox"/> zieleń niska +1</li> <li><input type="checkbox"/> zieleń wysoka +2</li> <li><input type="checkbox"/> zieleń w donicach +0,5</li> <li><input type="checkbox"/> zróżnicowanie gatunkowe +3</li> <li><input type="checkbox"/> drzewo pomnikowe +2</li> <li><input type="checkbox"/> zieleń zbyt krótko skoszona/przycięta -2</li> <li><input type="checkbox"/> widoczne znaczne wydeptane powierzchnie -0,5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zupełny brak zieleni lub minimalna jej ilość – typowa „patelnia” <b>x1</b></li> <li>• przestrzeń mogłaby zostać dozieleniona bez szkody dla innych funkcji <b>x1,5</b></li> <li>• przekonująca równowaga między zielenią a betonem <b>x2</b></li> </ul>

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

Po zliczeniu punktacji uzyskanej tą drogą uzyskano informację o tym, w jakim stopniu badane place i skwery charakteryzują się nie tylko wyposażeniem w zieleń różnego typu, ale także jaki jest odbiór badanych przestrzeni w zakresie nasycenia ich zielenią. Mimo dość dużej dozy subiektywizmu w niniejszej ocenie, wolno powiedzieć przynajmniej tyle, iż poczynione obserwacje każą spojrzeć z dystansem na alarmujące opisy skali zabetonowania centrów polskich miast, jakie wyłaniają się z doniesień medialnych.

Wprawdzie problem ten występuje, jednak dość często uszczelnienie powierzchni i ograniczenie zieleni w jednym miejscu równoważone jest istnieniem przestrzeni dobrze wyposażonych w roślinność w niedalekim sąsiedztwie. Takimi przykładami są m.in. Wrocław, Siechnice, Chorzów, Gdynia czy Białystok. Uznawany w sferze medialnej już nieomal za podręcznikowy przykład „betonozy” Stary Rynek we Włocławku dzieli zaledwie 200 m (w linii prostej) od placu Kopernika, który po dokonaniu niniejszego prostego wyliczenia uzyskał najwięcej punktów wśród badanych placów i skwerów (a zaraz za tym skwerem rozpoczyna się ciąg atrakcyjnych terenów zieleni usytuowanych wzdłuż rzeki Zgłowiączki).

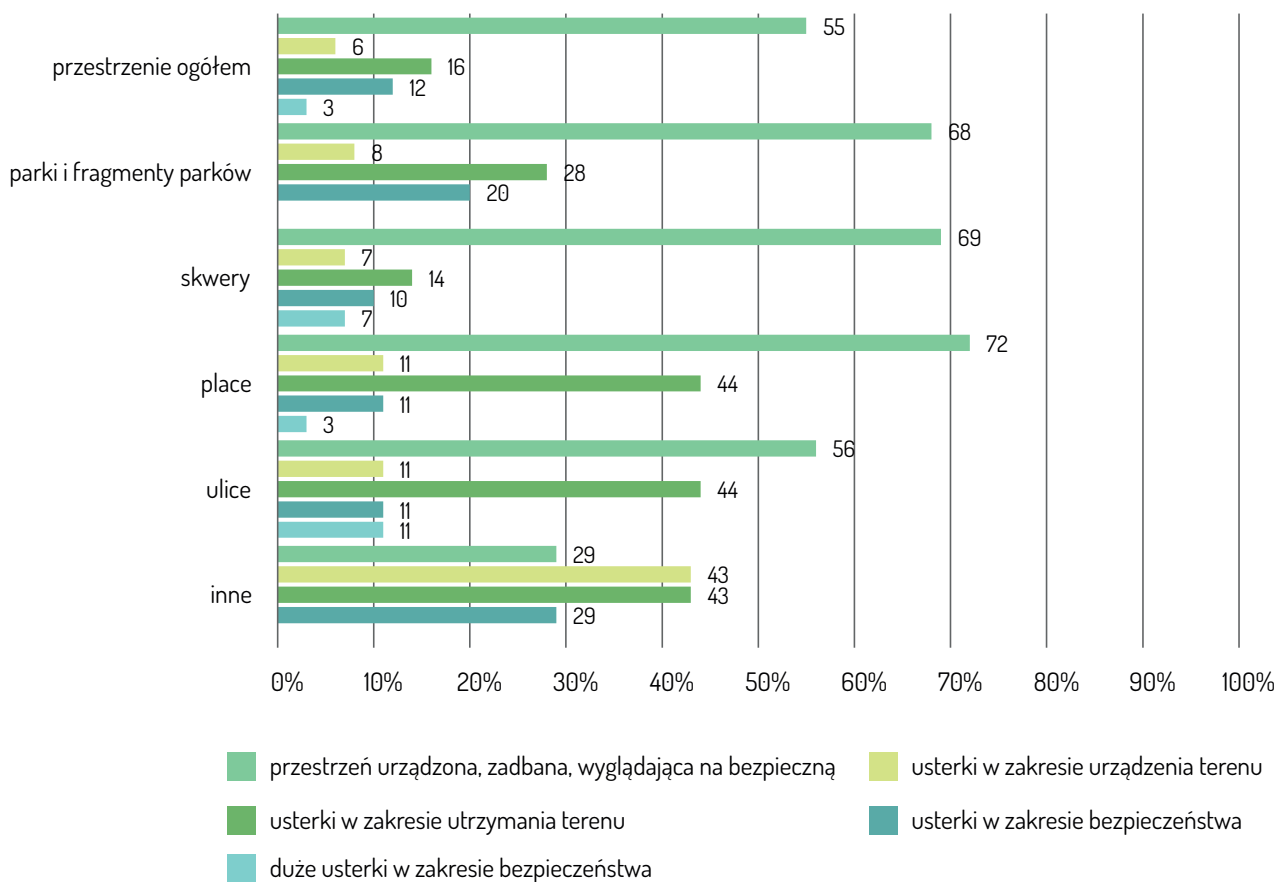
Pozyskane tą drogą informacje należy oczywiście skonfrontować z danymi o kondycji zieleni (szczególnie w okresie letnim, który jest momentem największego stresu termicznego i często również wilgotnościowego) oraz informacjami odnośnie występowania i natężenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła, które były przedmiotem poprzednich podrozdziałów. Wspomniany włocławski plac Kopernika uzyskał wysokie oceny za wskaźnik łączący NDVI i NDWI, tzn. zieleń tego placu charakteryzowała się wysoką jakością zarówno pod względem zawartości chlorofilu w liściach, jak i zasobności w wodę. Jednocześnie miejsce to odznaczało się ewidentnymi usterkami w wyposażeniu, nie zawierając ani jednej ławki pomimo ustawienia tu koszy na śmieci – jak się wydaje w nadmiernej liczbie (Ryc. 48).



Ryc. 48. Włocławek, plac Kopernika  
Źródło: archiwum autorów

Przykład ten stanowi dobry punkt wyjścia do dalszych rozważań, gdzie analizie poddamy wyposażenie badanych przestrzeni w urządzenia i infrastrukturę służące realizacji funkcji przestrzeni publicznej, według założeń opisanych na wstępie tej części raportu.

Podstawą poprawnego funkcjonowania przestrzeni publicznej jest to, aby była urządzona w przemyślany sposób, zadbana i bezpieczna. Większość badanych przez nas obiektów w ocenie kartujących spełniała ten postulat (Ryc. 49), a najczęstsze zastrzeżenia dotyczyły tego, co stosunkowo najłatwiej jest poprawić, czyli usterek w zakresie utrzymania terenu. Te ostatnie zostały stwierdzone sumarycznie częściej w przypadku parków i placów, ale w sensie względnym – w największym odsetku badanych ulic, co może wynikać z tego, iż ciągi komunikacyjne jest nieco trudniej na bieżąco sprzątać i poddawać renowacji.

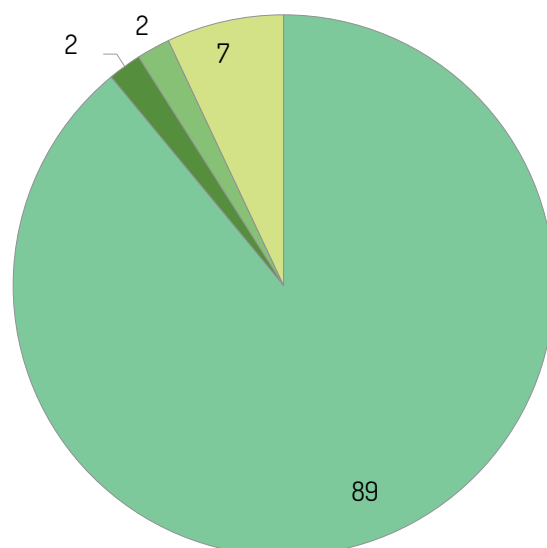


Ryc. 49. Charakterystyka badanych przestrzeni

Uwagi: wartości nie sumują się do 100%. \*Inne: Łącznie 7 obiektów: 3 nieużytki, 2 drzewa pomnikowe (w przypadku obiektu „drzewo pomnikowe” przedmiotem oceny było bezpośrednie otoczenie drzewa), oraz 2 przestrzenie zlokalizowane wewnątrz kwartałów zabudowy (były to: zieleń wewnątrz kwartału zabudowy na placu Unii w Gdyni oraz dziedzińiec Pałacu Branickich w Białymstoku).

Źródło: badania Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR, N=109

Cieszyć może fakt, iż duże usterki w zakresie bezpieczeństwa (definiowane poczuciem zagrożenia nawet w porze dziennej) były marginalne. Innym bardzo ważnym aspektem budującym sens przestrzeni publicznej są, wspomniane w pierwszej części niniejszego podrozdziału, różne wymiary jej dostępności. Niemal 90% odwiedzonych przez nas obiektów zaliczało się do przestrzeni publicznej ogólnodostępnej (Ryc. 50). Przykładami sytuacji, gdy przestrzeń była wprawdzie publiczna, ale ewidentnie odczuwało się, iż jest skonstruowana pod konkretną grupę odbiorców, były dwa obiekty w Łęcznej: park III Tysiąclecia (jak napisano na tabliczce „miejsce o charakterze sakralnym”) oraz Rynek III będący *de facto* placem zabaw. Z kolei fakt zawłaszczenia ogólnodostępnej przestrzeni przez określoną grupę użytkowników stwierdzono np. w Siechnicach, gdzie (skądinąd bardzo zielony i funkcjonalnie urządzony) skwer u zbiegu ulic Kolejowej i Szkolnej nosił znamiona przebywania w tym terenie grup wandalii.

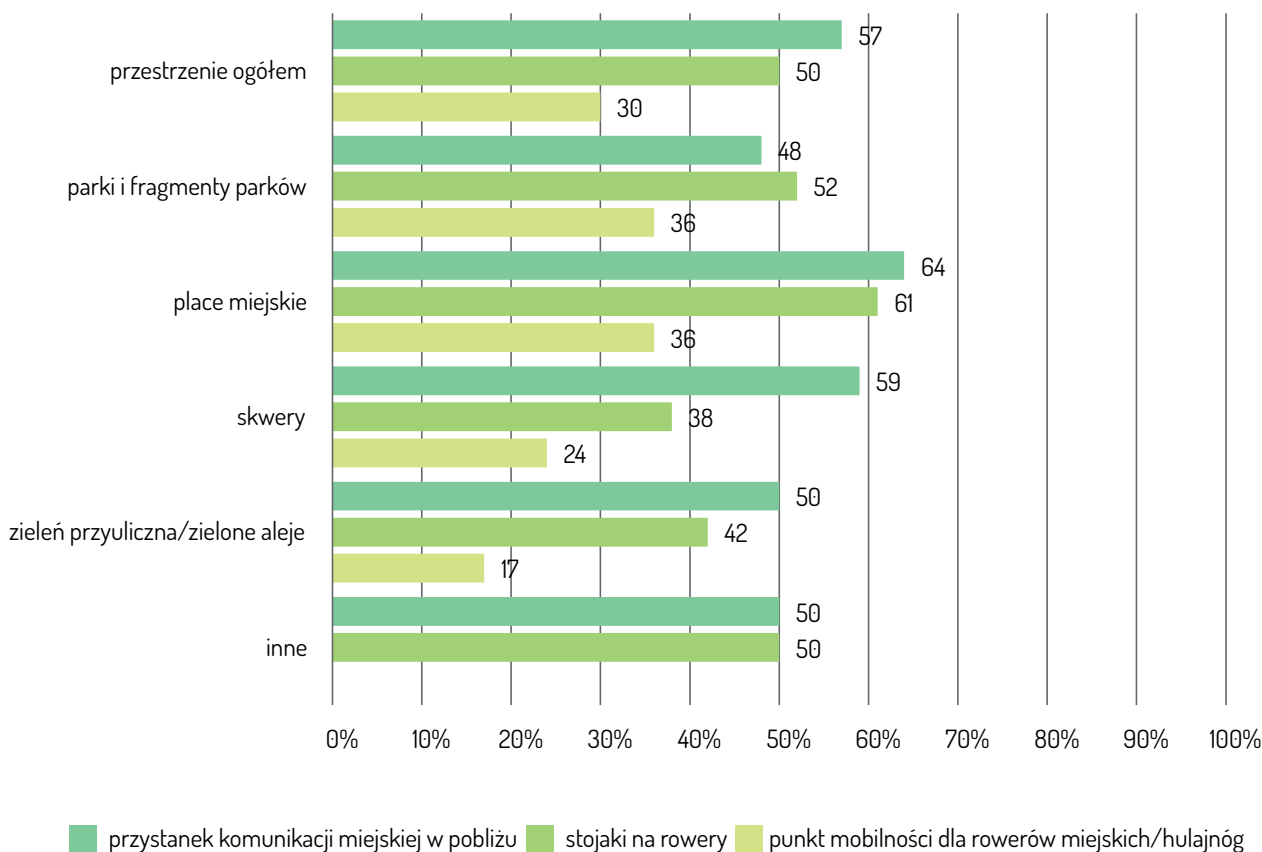


- przestrzeń publiczna ogólnodostępna
- przestrzeń publiczna zawłaszczona przez konkretną grupę
- przestrzeń publiczna przeznaczona konkretnej grupie
- przestrzeń półpubliczna

Ryc. 50. Gradacja stopnia dostępności badanych przestrzeni

Źródło: badania Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR, oparto na klasyfikacji M. Dymnickiej i R. Ruczyńskiego w: Dymnicka 2013: 56–57 oraz charakterystyce w: Szczepański 1991; N=109

Badane przestrzenie miejskie w zdecydowanej większości miały charakter przestrzeni w pełni publicznych, dostępnych z zewnątrz dla wszystkich kategorii użytkowników (Ryc. 50) – były to przede wszystkim rynki, place miejskie i parki. Przestrzenie publiczne „zawłaszczane” to takie, które co prawda są ogólnodostępne, ale mogą być „przejmowane” przez określone grupy społeczne, których zachowanie może zniechęcać do współprzebywania innych użytkowników wskutek zaśmiecenia (szczególnie butelek i puszek po alkoholu), dewastacji małej architektury czy też śladów aktów wandalizmu (por. Bierwiaczonok-Nawrocki 2012: 52, 54; także: Lynch 1981). Z kolei przykładem przestrzeni półpublicznej może być plac zabaw „Nivea” w Siechnicach sąsiadujący z blokami, których mieszkańcy suszą na zewnątrz pranie. Przestrzenią publiczną „przeznaczoną” konkretnej grupie był zaś przykładowo park III Tysiąclecia w Łęcznej – również otwarty, ale pozbawiony elementów małej architektury, za to opatrzony na wejściu informacją o tym, jaki podmiot sprawuje kontrolę nad tą przestrzenią (Ryc. 44).



Ryc. 51. Wyposażenie badanych przestrzeni w wybrane elementy infrastruktury komunikacyjnej

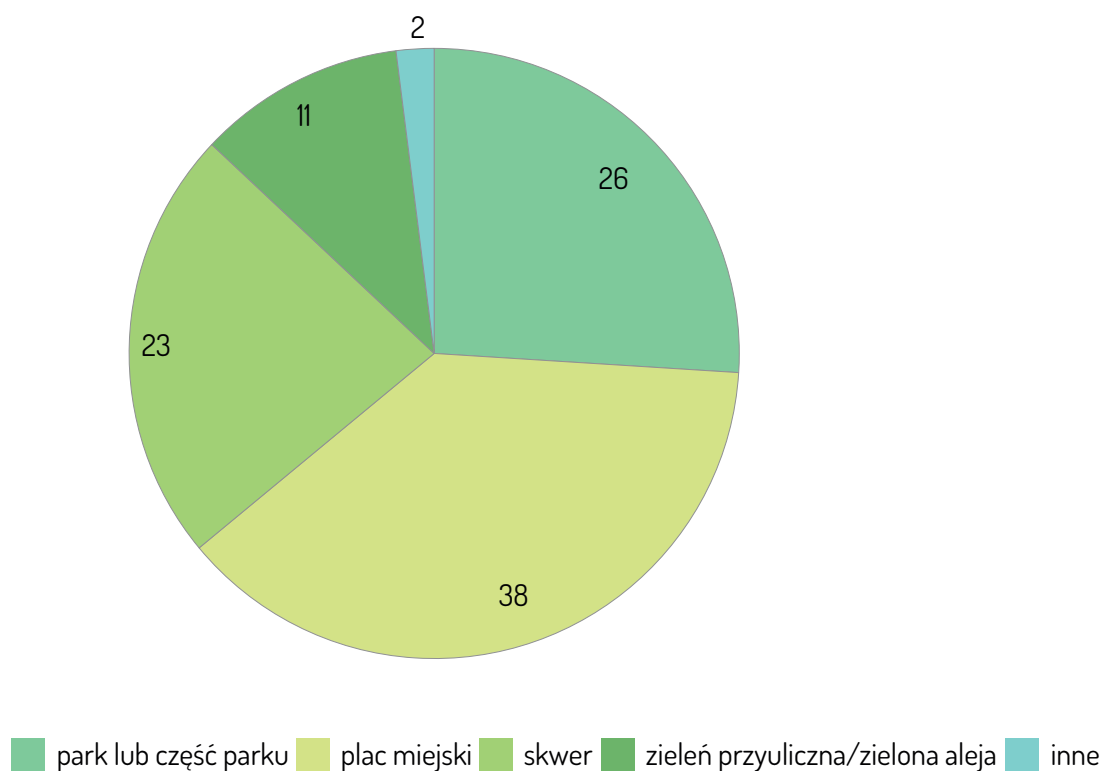
Uwaga: wartości nie sumują się do 100%, dla badanych przestrzeni stosuje się więcej niż jeden element wyposażenia (N=104 – nie wliczono tu drzew pomnikowych oraz nieużytków)

Źródło: badania Obserwatorium Polityki Miejskiej 1RMiR, (N=104 – nie wliczono tu drzew pomnikowych oraz nieużytków)

Ze ściśle komunikacyjnym wymiarem dostępności wiąże się stopień wyposażenia badanych przestrzeni w elementy sprzyjające tzw. zrównoważonej mobilności: przystanki komunikacji miejskiej, stojaki na rowery i punkty mobilności dla hulajnóg/rowerów miejskich. Wszystkie trzy powyższe elementy wyposażenia komunikacyjnego współwystępowały w 21 przypadkach (ok. 20%). Żaden z nich nie występował natomiast w 24 przypadkach (ok. 23%).

Około 1/3 miejsc, dla których element ten był oceniany, posiadało punkt mobilności (dla roweru miejskiego/hulajnóg), połowa – stojaki rowerowe, zaś 57% – zlokalizowany w pobliżu przystanek komunikacji miejskiej (Ryc. 51). Innymi słowy niewiele ponad połowa badanych przestrzeni – w końcu zlokalizowanych w centrum – jest wyposażonych w przystanki.

Jeśli chodzi o poszczególne typy wybranych przestrzeni, wskazać należy, że wszystkie cechują się relatywnie dobrą dostępnością komunikacyjną – najczęściej jeśli chodzi o przystanki komunikacji miejskiej i wyposażenie w małą architekturę w postaci stojaków rowerowych. Oznacza to, że ze swojego miejsca zamieszkania (oczywiście w zależności od stopnia lub częstotliwości jego obsługi przez linie autobusowe lub tramwajowe) relatywnie łatwo się do nich dostać – co jednak nie jest szczególnie zaskakującą obserwacją, zważywszy że badane przestrzenie zlokalizowane są głównie w obszarach śródmiejskich. Najślabiej obsługiwane komunikacją miejską są parki i ich fragmenty, co nieco równoważy szersza dostępność stojaków rowerowych. Tam też, jak i przy miejskich placach, częstsza niż przeciętnie jest dostępność punktów mobilności – dla e-hulajnóg i rowerów w tzw. systemach *sharingowych* (Ryc. 51).



Ryc. 52. Triangulacja elementów wyposażenia przestrzeni publicznych  
 Źródło: badania Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR, N=61

Jak już powiedziano na wstępie tego rozdziału, badając przestrzenie publiczne poszukiwaliśmy zjawiska tzw. triangulacji, czyli takiego wzajemnego zestawienia elementów wyposażenia, które może wywołać dodatkowy efekt przyciągający mieszkańców i użytkowników badanych przestrzeni. Choć przestrzenie publiczne zawierają często bardzo wiele różnorodnych elementów małej architektury, zależało nam na uchwyceniu nie tyle ich ilości, co pewnej racjonalności ich skomponowania, pozwalającej na zatrzymanie użytkowników w danym miejscu na dłużej. Jednym z jej przejawów jest właśnie triangulacja, zapewniająca swoistą „godzinoodporność” (przez analogię do „pogoodporności” – zob. przypis na str. 80) mikroprzestrzeni, umożliwiając bezpieczne i dogodne korzystanie z niej także po zmroku. Założyliśmy, że o tak rozumianej triangulacji powinno stanowić zestawienie ze sobą: ławki, kosza na śmieci i latarni (Ryc. 52).

Prowadząc obserwacje terenowe, połączenie takie odnaleźliśmy w 61 przypadkach, co stanowiło blisko 59% wszystkich obiektów (N=104) – poza nieużytkami i drzewami oraz nieco ponad 69% przypadków spośród tych, gdzie ławki, kosze na śmieci i latarnie występowały w obrębie danego terenu (N=88). Szczegółowy sposób ujęcia triangulacji różnił się oczywiście pomiędzy miastami, od ławki oraz kosza wbudowanych w korpus samej latarni (Chorzów, Ryc. 53) po wszelkie inne warianty kompozycyjne (przykładowo z zastosowaniem latarni niskich – np. plac Grunwaldzki w Gdyni). Trzeba wszakże nadmienić, że niekiedy triangulacja wydawała się być do pewnego stopnia dziełem przypadku. Zaobserwowaliśmy bowiem sytuacje, gdzie latarnie, ławki i kosze wydawały się być rozmieszczone w regularnych odstępach, a triangulacja niejako „sama” zaistniała tam, gdzie wielokrotności tych wartości akurat się zbiegły.





Ryc. 53. Chorzów, ul. Wolności – przykład triangulacji  
Źródło: archiwum autorów

Patrząc przez pryzmat zasadniczego tematu niniejszego opracowania, dodać można, że wykorzystane tutaj podejście do triangulacji mogłoby zostać wzbogacone o element roślinny zapewniający cień – m.in. drzewo lub pergolę. W czasie badań terenowych widzieliśmy bowiem zdecydowanie zbyt wiele ławek, które dzięki pobliskiej latarni może i są użytkowane nawet po zmroku, ale za to z powodu braku ochrony przed słońcem mogą nie być wybierane w upalny letni dzień.

Elementy małej architektury budujące poczucie porządku i bezpieczeństwa zostały przez nas zaobserwowane w następującej liczbie i udziale badanych przypadków:

- monitoring<sup>16</sup>: 45 obiektów (ok. 41%),
- latarnie: 98 obiektów (blisko 90%),
- kosze na śmieci: 95 obiektów (ok. 87%),
- niskie płotki/rozgraniczniki separujące alejki i chodniki od zieleni, wsporniki przy drzewach: 53 obiekty (ok. 49%).

Pewną nowością w tym zakresie są również specjalne kosze na psie odchody, często wyposażone w ogólnodostępne woreczki. Ten element stwierdzono w 13 przypadkach (niespełna 12% ogółu), jakkolwiek niekiedy można było mieć wątpliwości, czy jest on utrzymywany.

Powyższe wyniki należy przyjąć z umiarkowaną satysfakcją, biorąc poprawkę na konieczność sprawności powyższych elementów, aby ich funkcja została zachowana. Głównym postulatem w tym zakresie jest zwiększenie monitoringu w przestrzeniach publicznych, co służyć powinno nie tylko bezpieczeństwu ludzi, ale także samej zieleni m.in. poprzez zapobieżenie jej dewastacji czy kradzieżom roślin (przy tej ostatniej kwestii nadzieje związane z wdrożeniem monitoringu zostały wyartykułowane przez włodarzy Włocławka w trakcie wywiadu przeprowadzonego na użytek niniejszego projektu).

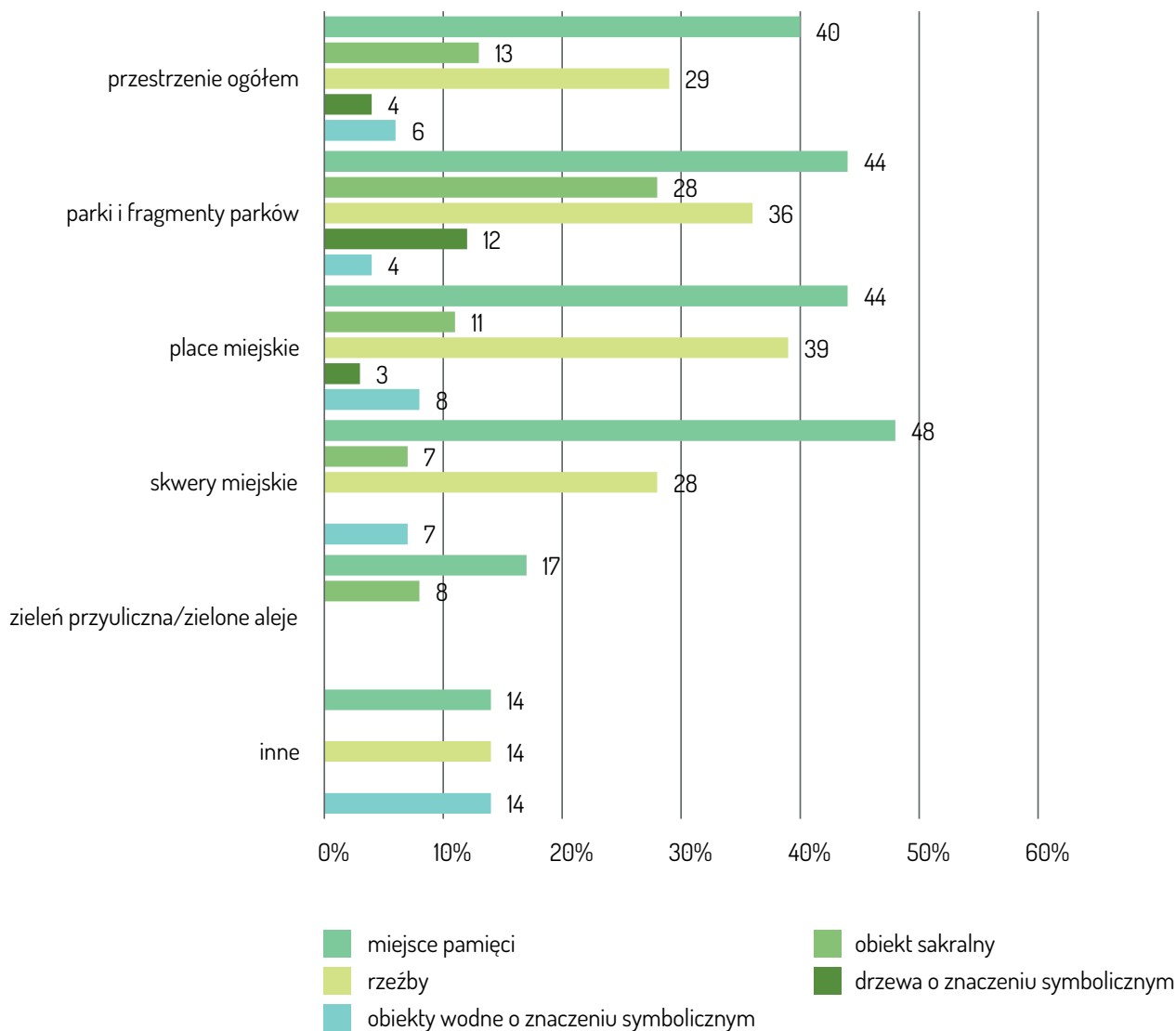
Zieleń od początku dziejów często towarzyszy założeniom o funkcji sakralnej i symbolicznej, co również jest ważnym wymiarem publicznego charakteru danej przestrzeni. W niniejszym badaniu sprawdziliśmy, jak często elementy małej architektury z dziedziny symboliki religijnej (np. kapliczki, krzyże), tworzące miejsca pamięci (np. mogiły, tablice pamiątkowe, pomniki) oraz będące dziełami sztuki (np. rzeźby, murale) pojawiały się w badanych przez nas przestrzeniach.

Miejsca pamięci oraz rzeźby były domeną placów miejskich i skwerów, podczas gdy elementy religijne dominowały w parkach (Ryc. 54). Choć wielkość i sposób doboru próby badawczej nie uprawniają do daleko idących syntez, to jednak wydaje się – i zgadza z ogólną intuicją – że place i skwery nawiązują do historii i kultury oraz symboliki państwowej (także jako miejsca cyklicznej organizacji uroczystości o takim charakterze). Byłoby to budowanie opisanych w literaturze „znaczeń i łączności z przestrzenią publiczną”, a ściślej o charakterze grupowym – czy nawet szerszej – z całym społeczeństwem (Carr i in. 2009 [1992]: 202–223).

Szczególnym przykładem synergii walorów przyrodniczych i kulturowych jest obecność w przestrzeni naszych miast drzew i obiektów wodnych będących wprost nośnikami symboliki religijnej lub pamięci zbiorowej. W trakcie naszych badań odnaleźliśmy 11 takich przypadków.

---

<sup>16</sup> Przy czym oczywiście weryfikacja czy zainstalowane kamery działają, była poza zasięgiem kartujących; jednocześnie kamery mogły być też (celowo lub przypadkowo) umieszczone w sposób dyskretny, nierzucający się w oczy – i z tego powodu zostać przez nas niezauważone. Biorąc to pod uwagę, wyniki w tym punkcie należy traktować jako przybliżone.



Ryc. 54. Obiekty z zakresu symboliki religijnej, upamiętnienia osób i wydarzeń oraz będące dziełami sztuki według lokalizacji w przestrzeniach badanych w ankiecie

Uwagi: \*Inne: łącznie 7 obiektów: 3 nieużytki, 2 drzewa pomnikowe oraz 2 przestrzenie zlokalizowane wewnątrz kwartałów zabudowy (były to: zielen wewnątrz kwartału zabudowy na placu Unii w Gdyni oraz dziedziniec Pałacu Branickich w Białymstoku); uwaga – wartości nie sumują się do 100%.

Źródło: badania Obserwatorium Polityki Miejskiej 1RMiR, N=109

Analizując konteksty funkcjonowania zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast, trzeba też wspomnieć o kolizjach funkcji manifestujących się niespójnością wyposażenia lub takim jego skomponowaniem, które może skutkować wzajemnym zniwelowaniem się atutów poszczególnych elementów, niedogodnościami w użytkowaniu bądź wręcz być konfliktogenne. W obszarze badań zaobserwowaliśmy następujące przykłady takich sytuacji:

- usytuowanie ławek (nawet w formule triangulacji) w taki sposób względem krzewów i pergol, że efekt dodatkowego komfortu wynikającego z poczucia prywatności, jaki chciano zapewne osiągnąć, skutkuje obniżeniem bezpieczeństwa, szczególnie po zmroku – w przypadku takich kompozycji bardzo wskazany byłby monitoring – przykładem tego typu kolizji jest park nad Ochnią w Kutnie;
- przeciwieństwem tej sytuacji, które też należy ocenić jako dysfunkcyjne, jest wspomniane już wyżej pominięcie zieleni wysokiej i przynieszonego przez nią cienia oraz osłony od wiatru przy rozmieszczeniu ławek (przykładem może tu być np. północna część rynku w Krzeszowicach – Ryc. 55); w celu zapewnienia możliwie dużej „pogodoodporności” warto rozważyć,

by część ławek była ustawiona w cieniu, a część w słońcu (ponieważ wczesną wiosną lub jesienią nasłonecznienie może być poszukiwane);

- współwystępowanie domków dla owadów ze zbyt krótko przyciętą zielenią (przykład: Krzeszowice park im. H. Bogackiego – Ryc. 56) lub wręcz placami, gdzie wyeliminowano ją poza punktowymi nasadzeniami (przykład: Kutno plac Wolności – Ryc. 57);
- rezygnacja z oświetlenia terenów zieleni w centrum miasta, szczególnie w ciągach komunikacyjnych (np. Białystok, bulwary wzdłuż al. Piłsudskiego); w tym miejscu warto nadmienić, iż istnieją techniki pozwalające na taki montaż oświetlenia, aby zminimalizować zanieczyszczenie świetlne, które jest szkodliwe zarówno dla ludzi, jak i zwierząt (np. żyjących w koronach drzew), a przy tym nieekonomiczne – chodzi tu przede wszystkim o to, by latarnie były stosunkowo niewysokie, a strumień światła był skierowany w dół, bezpośrednio na chodnik/alejkę. Odpowiednie oświetlenie terenów zieleni wraz z instalacją monitoringu pozwoli uniknąć stawianego czasem zarzutu, iż bujna zieleń może zmniejszać bezpieczeństwo.



Ryc. 55. Krzeszowice, rynek – część północna  
Źródło: archiwum autorów

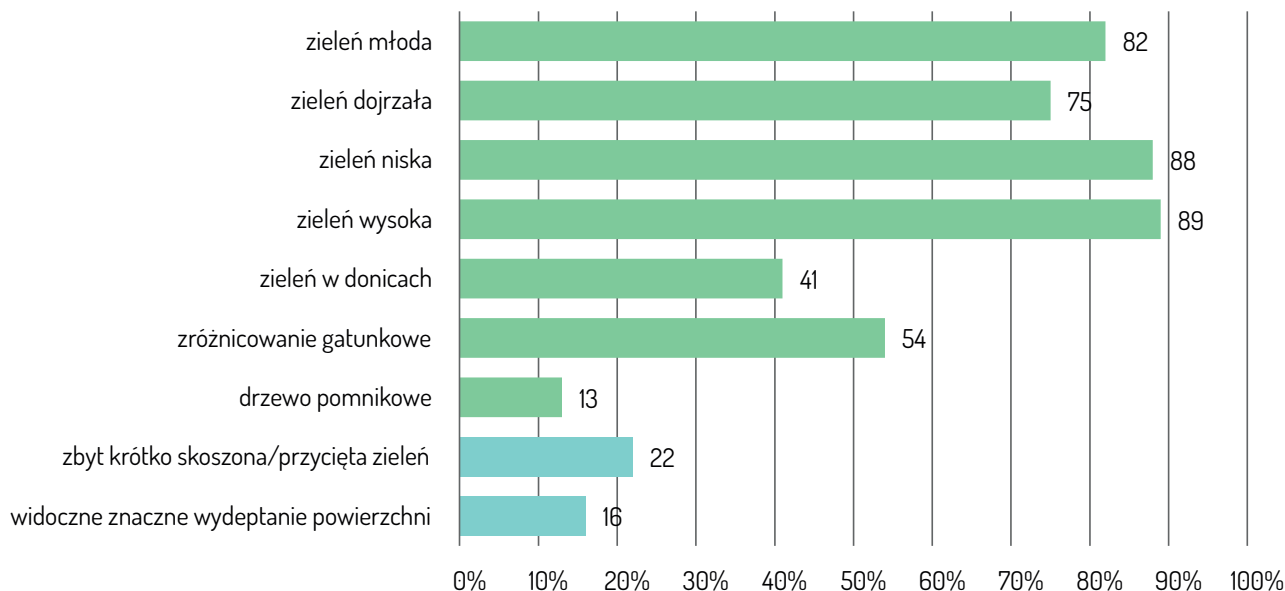


Ryc. 56. Krzeszowice – domek dla owadów w parku im. H. Bogackiego  
Źródło: archiwum autorów



Ryc. 57. Kutno, plac Wolności – domki dla owadów  
Źródło: archiwum autorów

Niezależnie od powyższego warto zauważyć, że zieleń w badanych polskich miastach już i tak charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem (młoda, dojrzała, wysoka i niska), a donice, na które tak często narzeka się w dyskursie prasowym (postrzegane jako nieudolna chęć zrekompensowania mieszkańcom niedostatków zieleni), zanotowano w 40% przypadków. To nadal niemało, ale dysproporcja pomiędzy częstością ich występowania a występowaniem cech zróżnicowania istniejącej zieleni (Ryc. 58) jest znaczna.



Ryc. 58. Charakterystyka zieleni na badanych terenach

Uwaga: dane nie sumują się do 100% – badane tereny charakteryzowały się występowaniem więcej niż jednej cechy.

Źródło: badania Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## Podsumowanie: zieleń jako element przestrzeni publicznej

### PAWEŁ PISTELOK

Na wstępie założyliśmy, że zieleń miejską można rozpatrywać przez pryzmat tych samych koncepcji teoretycznych, które służą w studiach miejskich do opisu funkcji i znaczenia przestrzeni publicznych. Prowadzone badania potwierdziły słuszność tych wyjściowych założeń.

Jako że większość badanych elementów zieleni w wybranych przez nas miastach zidentyfikowana została jako położona w przestrzeni publicznej ogólnodostępnej, bardzo ważne było to, aby jakość tej przestrzeni była odpowiednia, a zatem w miarę możliwości pozbawiona rozmaitych usterek, które mogłyby wpływać na komfort przebywania i korzystania z niej.

Po pierwsze, należy stwierdzić, że badane przestrzenie są nie najgorzej skomunikowane – w ponad połowie przypadków można tam dotrzeć bądź komunikacją miejską, bądź rowerem – wyposażone są bowiem w przystanki lub stojaki rowerowe. Oczywiście skomunikowanie zależy również od stopnia obsługi określonych części miasta przez autobusy lub tramwaje (transport publiczny), nie zawsze też obecność punktów mobilności dla e-hulajnóg świadczy o lepszym zarządzaniu miastem (biorąc pod uwagę podstawy funkcjonowania systemów *sharingowych* w Polsce – zob. Štraub, Pistelok 2022).

Po drugie, w prawie 59% przypadków w badanych przestrzeniach publicznych stwierdziliśmy istnienie triangulacji wyposażenia – rozumianej przez nas jako zestawienie ze sobą ławek, koszy na śmieci

i latarni. Jeśli spojrzeć tylko na przestrzenie, gdzie te trzy elementy są obecne, to ich zestawienie triangulacyjne wzrasta już do prawie 70%. Jak zauważyliśmy, trudno wyrokować, czy triangulacja ma charakter zaplanowany, czy przypadkowy, ale niezależnie od tych wątpliwości zdecydowanie w tych przestrzeniach jest obecna i należy uświadamiać samorządowców co do korzyści z sytuowania elementów, które wspólnie pracują na efekt „dospołeczny” – to pojęcie z zakresu proksemiki (Hall 1996).

Powyższe jest o tyle ważne, że – to po trzecie – badane przestrzenie miejskie i tereny zieleni są wysyczone (średnio od 44 do 48%) elementami, które wspierają identyfikację z miastem. Chodzi o miejsca pamięci i wszelkie czynniki, które budują związki z przestrzenią i budują poczucie identyfikacji. Potwierdza to zasadność dyskusji o zieleni w kontekście jakości przestrzeni miejskiej jako takiej oraz wpisuje się w słowa samorządowców, którzy w wywiadach niejednokrotnie zwracali uwagę na konieczność zapewnienia zróżnicowanych funkcji dla obszaru, który był przedmiotem inwestycji. Zróżnicowanie funkcji obejmuje jednak także zapewnienie jednej, podstawowej – mianowicie miejsca spotkań nie tyle towarzyskich, co ze względu na uroczystości lokalne lub państwowe.

Podsumowując – warto docenić fakt, że tak wiele terenów zieleni w centrach polskich miast jest przestrzeniami publicznymi i poprzez przemyślane skomponowanie elementów ich wyposażenia technicznego dopełnia ich społeczny i przyrodniczy potencjał. Jednocześnie wyniki naszych badań sugerują, że te przestrzenie publiczne, które dotąd są w niewielkim stopniu nasycone zielenią, mogłyby zyskać wiele poprzez uzupełnienie tego elementu – zgodnie z zasadą triangulacji, która w dobie konieczności adaptacji do gwałtownych zmian klimatu powinna zawierać w sobie także „zielony” komponent.

Powyższe ustalenia są silnym uzasadnieniem dla potrzeby zwracania uwagi na planowe tworzenie przestrzeni, które wspólnie pracują na społeczny efekt i pokazują, że zieleń może być znaczącym aktorem w tym, jak miasto funkcjonuje i do czego służy mieszkańcom.

### 3. STUDIA PRZYPADKÓW

**PAWEŁ PISTELOK, AGATA WARCHALSKA-TROLL, ALEKSANDRA JARZMIK**

Pomysł, aby w sposób szczegółowy przyjrzeć się trzem przestrzeniom zlokalizowanym w sercu: Włocławka, Kutna i Białegostoku, zrodził się z refleksji nad wspomnianym już „dyskursem betonozy”, który na szeroką skalę zagościł w polskiej debacie publicznej po publikacji książki J. Mencwela – o czym wspominaliśmy we wprowadzeniu do niniejszego raportu. Książka ta wprowadziła do szerszej dyskusji problematykę zarówno środowiskową, jak i (w konsekwencji) dotyczącą kwestii estetycznych czy planistycznych. Z drugiej jednak strony spopularyzowane tą publikacją hasło szybko stało się medialną etykietką, którą chętnie opatruje się skwery i place – nierzadko bez głębszego zastanowienia nad charakterem i funkcjami danej przestrzeni oraz czasem i tłem realizacji danej inwestycji (za to dość często w kontekście lokalnych sporów politycznych). Tak czy inaczej, książka Mencwela zdaje się dobrze ilustrować przebiegający w sposób rewolucyjny wzrost świadomości ekologicznej wobec ewolucyjnego (nawet jeśli przyspieszonego w ostatnich dekadach) charakteru samego zjawiska zmian klimatycznych.

Uważamy, że w ten nurt wpisuje się również fakt wdrożenia w 2018 r. systemu alertów Rządowego Centrum Bezpieczeństwa (RCB). System ten powstał m.in. w reakcji na tragiczne wydarzenia w Suszku (2017 r.), gdzie w wyniku gwałtownej burzy zginęło dwoje dzieci odpoczywających na obozie harcerskim (*Po półrocznym pilotażu...* 2018). Alerty rozsyłane są w postaci wiadomości sms kierowanych do użytkowników wszystkich telefonów komórkowych logujących się w określonym dniu do stacji bazowej na terenie powiatu objętego spodziewanym zagrożeniem. W zakresie dotyczącym zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych alerty RCB formułowane są na podstawie ostrzeżeń wydawanych przez IMGW. Liczba alertów dotyczących zagrożeń meteorologicznych, hydrologicznych i pokrewnych (np. zagrożenie pożarowe w lasach będące skutkiem suszy) wyniosła w latach 2019<sup>17</sup>–2022<sup>18</sup> odpowiednio: 22, 37, 50 i 51. Ponad dwukrotny wzrost ich liczby na przestrzeni zaledwie czterech lat niekoniecznie musi jednak świadczyć o proporcjonalnym zwiększeniu się liczby zjawisk ekstremalnych w tym czasie. Z dużą dozą prawdopodobieństwa sygnalizuje on raczej zwiększoną przezorność przy ustalaniu przesłanek dla uruchomienia alertu, m.in. w związku z presją społeczną pojawiającą się przy okazji nagłych zjawisk, których wystąpienie nie zostało poprzedzone ostrzeżeniem (*Alert RCB: kryteria uruchomienia...* 2021; Pasiewicz 2022).

W tym miejscu warto dodać jeszcze, iż w okresie od uruchomienia systemu alertu RCB w 2018 r. do zamknięcia niniejszej kwerendy w dniu 1.12.2022 r. drogą tą ani razu nie alarmowano o upałach, pomimo iż IMGW wydawał w tym czasie ostrzeżenia w tym zakresie i to nawet III stopnia<sup>19</sup>. Przykładowo, dla 11 powiatów będących przedmiotem pogłębionych badań prezentowanych w dalszej części niniejszego raportu, w latach 2018–2021 IMGW ani razu nie ogłosił ostrzeżenia III stopnia, podczas gdy w 2022 r. sytuacja taka miała miejsce w sumie 21 razy. Można zatem spodziewać się, iż w najbliższych latach ekstremalne upały dołączą do katalogu zagrożeń skutkujących uruchomieniem alertu RCB.

17 W 2018 r. alert RCB działał pilotażowo i był rozsyłany z dokładnością do poziomu województw.

18 Według stanu na 1.12.2022 r.

19 Obliczenia Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie danych z ogólnodostępnego zasobu IMGW: <https://danepubliczne.imgw.pl/datstore>.



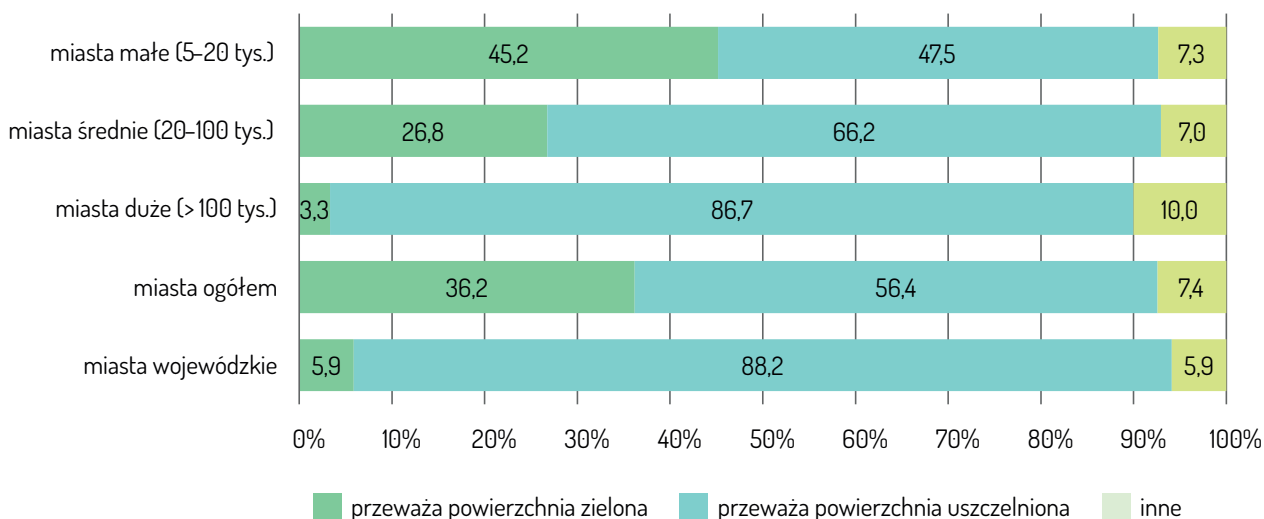
Nie deprecjonując znaczenia tego systemu dla bezpieczeństwa obywateli, zwrócić warto uwagę, iż liczba 51 dla alertów jedynie pogodowych<sup>20</sup> daje średnią bliską 1 alertu na tydzień (oczywiście w sumie dla całego kraju). Jeśli dodać do tego fakt, iż od jesieni 2021 r. alert RCB ostrzega także o złej jakości powietrza (*Informacja o prognozowanej złej jakości... 2021*) – możemy przyjąć ostrożne założenie, iż społeczeństwo tak często alarmowane o zagrożeniach środowiskowych zareaguje gwałtownym wzrostem uwrażliwienia na tym tle.

W związku z opisanymi powyżej okolicznościami można zaryzykować hipotezę, że dyskurs betonozy zaistniał dokładnie w momencie, gdy wybrzmiała potrzeba skanalizowania poczucia zagrożenia przez nasilające się gwałtowne zjawiska pogodowe i zmiany klimatu z jednej strony, z drugiej – zaniepokojenia społeczeństwa zanieczyszczeniem środowiska, w tym szczególnie powietrza (*vide* ruchy społeczne pod szyldem alarmów smogowych, rozwijane w różnych miastach od mniej więcej dziesięciu lat), i z trzeciej – narastającego przez lata niezadowolenia społecznego z jakości przestrzeni publicznych polskich miast.

Tytułem wprowadzenia do prezentacji poniższych, bardzo szczegółowych studiów przypadków, pragniemy również przytoczyć wyniki analizy dwu pytań z ankiety skierowanej do urzędów miejskich, której wyniki omawialiśmy także szeroko w rozdz. *Zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą w polskich miastach*. Mianowicie, prześledzimy tu jaki – w opinii urzędników – jest przeważający charakter powierzchni centrów ich miast. Jest to istotne, dlatego że dziś w debacie publicznej mamy do czynienia zarówno z piętnowaniem „zabetonowywania”, czyli realizowania inwestycji, w wyniku których z przestrzeni miast znikają drzewa, klomby, krzewy lub trawniki, a w ich miejsce pojawia się betonowa kostka brukowa lub granitowe płyty. Odwrotnie, niejako w reakcji na tę powszechną krytykę słychać już pierwsze głosy dotyczące „rozbetonowywania” – czy to na drodze realizacji zadań wyłonionych w budżecie obywatelskim (*Ekologiczna transformacja w stolicy... 2021*), w ramach projektu Zielony Fundusz dla Warszawy (Białas 2022b), czy na zasadzie akcji „miejskiej partyzantki”, jak w Warszawie i Gdańsku (Korolczuk 2021). Z betonozą mają też skończyć Kielce (Janusz 2022), Bydgoszcz (Zys 2022) czy Włocławek – tu znów na drodze BO (*Stary Rynek we Włocławku... 2021*; Maciejewska 2022). Tymczasem, jak pokazują przeprowadzone badania, powierzchnia ponad połowy analizowanych miast w opinii urzędników ma charakter uszczelniony, a zatem potencjalnie może być obiektem krytyki spod znaku betonozy (Ryc. 59). Widać to zresztą po odpowiedziach z małych miast – tam deklaracje na rzecz powierzchni uszczelnionej stanowią dużo mniejszy odsetek odpowiedzi niż w miastach z wyższych kategorii ludnościowych. To poniekąd tłumaczy też, dlaczego większość doniesień na temat „betonozy” skupia się na inwestycjach prowadzonych w małych miastach – tam zmiana jest bardziej widoczna niż w ośrodkach dużych.

---

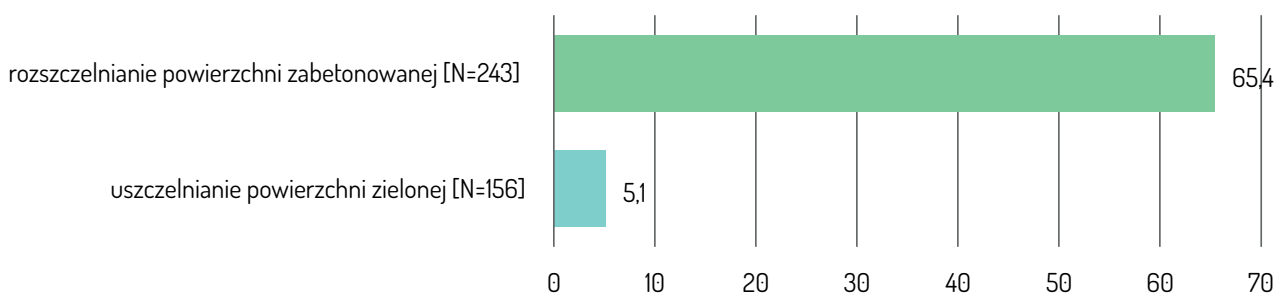
20 Alert RCB uruchamiany był również w reakcji na szereg innych zdarzeń i zagrożeń, jak np. zagrożenie epidemiczne, konflikt zbrojny na Ukrainie czy lokalne zdarzenia, takie jak neutralizacja niewybuchów z czasów II wojny światowej lub silne zanieczyszczenie rzek.



Ryc. 59. Opinia urzędników miejskich: przeważający charakter powierzchni w moim mieście

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez MKiŚ; N ważnych=259 (miasta małe), 142 (miasta średnie), 30 (miasta duże), 17 (miasta wojewódzkie), 431 (miasta ogółem); uwzględniono jedynie miasta powyżej 5 tys. mieszkańców

Co ciekawe, urzędnicy poproszeni o charakterystykę działań prowadzonych wobec tych przestrzeni udzielali dość optymistycznych odpowiedzi – wśród miast z powierzchnią zieloną tylko 5% wskazało na jej uszczelnianie, natomiast wśród miast, które jako dominującą wskazały powierzchnię uszczelnioną – aż 65% wskazuje na jej „rozbetonowywanie” (Ryc. 60).



Ryc. 60. Działania wobec dominującego w mieście charakteru powierzchni

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez MKiŚ

Po tak zarysowanym kontekście ogólnopolskim, uzupełniającym informacje zaprezentowane we wcześniejszych częściach raportu, przejdźmy do omówienia inwestycji w kluczowych przestrzeniach trzech badanych miast: Włocławka, Kutna i Białegostoku, w różnym stopniu i z różnych powodów obciążonych krytyką spod znaku „betonozy”.

## 3.1. Stary Rynek we Włocławku: czekając na przeszczep serca

AGATA WARCHALSKA-TROLL



Ryc. 61. Stary Rynek we Włocławku, 2022 r.  
Źródło: archiwum autorów

Po wpisaniu w Wikipedii hasła „betonoza” otrzymamy krótką definicję pojęcia ilustrowaną dwoma zdjęciami: „Stary Rynek we Włocławku przed rewitalizacją” i „Stary Rynek we Włocławku po rewitalizacji”. Pomijając wątpliwość, czy termin „rewitalizacja” został tutaj użyty zgodnie ze swym pełnym znaczeniem, czy raczej jedynie jako wskazanie, iż projekt został wykonany w ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji (*Lokalny Program Rewitalizacji dla miasta Włocławek do 2015 roku*), pochylmy się nad tym, w jakim stopniu dokonana dekadę temu przebudowa placu spełniła pokładane w niej nadzieje związane ze swego rodzaju „społeczną reanimacją” tej zmagającej się z wieloma wyzwaniami części miasta.

Włocławek to stutysięczne dawne miasto wojewódzkie, obecnie położone na południowych peryferiach województwa kujawsko-pomorskiego. Jego usytuowanie nad rzeką Wisłą i jej lewym dopływem – rzeką Zgłowiączką, w otoczeniu rozległych kompleksów leśnych, ocenić należy jako stosunkowo korzystne dla łagodzenia lokalnych niedogodności związanych ze zmianami klimatu. Pod względem społeczno-gospodarczym miasto boryka się jednak z szeregiem głębokich, strukturalnych problemów, będących skutkiem zapaści wynikłej m.in. z likwidacji w początkach lat 90. XX w. szeregu zakładów przemysłowych będących podstawą rynku pracy oraz utratą statusu miasta wojewódzkiego w 1999 r. Problemy takie jak strukturalne bezrobocie i wysoka przestępczość koncentrują się przede wszystkim w śródmieściu Włocławka, którego osią jest ul. 3 Maja łącząca dwie istotne przestrzenie: plac Wolności i będący przedmiotem niniejszego studium przypadku Stary Rynek (Ryc. 61).

Opadający ku rzece teren o wymiarach ok. 150 na 70 m przeszedł w swej historii – sięgającej wczesnych czasów piastowskich – długą ewolucję. Przede wszystkim przez wieki plac był o około

połowę mniejszy – od pełniącego w przeszłości funkcję fary, późnogotyckiego<sup>21</sup> kościoła św. Jana Chrzciciela (i w konsekwencji także nabrzeża Wisły) oddzielał go kompleks zabudowań, wśród których w pewnym okresie znajdował się m.in. znany w mieście hotel „Trzy Korony”. Budynki tworzące północną pierzeję placu wyburzyli Niemcy w latach II wojny światowej. Do roku 1870 na środku tego niewielkiego placu stał jeszcze niewielki ratusz, rozebrany z powodu złego stanu technicznego. Po II wojnie światowej rozległą część terenu zazieleniono, ale i odziano w socjalistyczną symbolikę. Dominantą placu od strony deptaka stał się ustawiony na wysokim cokole pomnik Juliana Marchlewskiego, będący przeciwwagą dla bryły kościoła. Pomnik zdemontowano w 1990 r.

O efekcie, jaki przyniósł kolejny pomysł na przemianę tej przestrzeni – ukończoną w 2013 r. – w następujących słowach pisze wrocławski dziennikarz i pisarz Piotr Witwicki:

„Wraz z drzewami Stary Rynek stracił duszę. (...) Zniszczenie tego pięknego miejsca nie było łatwe i wymagało sporych nakładów finansowych. (...) Dzięki wsparciu unijnych środków udało się odhumanizować najbardziej przyjazne miejsce w centrum. Dziś **nikomu nie chce się spędzać czasu** na betonowej pustyni. Jedyne, co zyskał rynek, to ogólnopolska sława. Stał się (...) jedną z najważniejszych ilustracji #betonozy.” (Witwicki 2021: 27 – podkreślenie autorki).

Z analizy archiwalnych fotografii wynika, że w toku modernizacji Starego Rynku pozbyto się głównie trawników (będących w różnym stanie) wraz z położonymi na nich klombami, a także krzewów okalających schody, które zostały przebudowane. Większość wysokich drzew jednak pozostała, a w ramach nowej inwestycji dodano nowe nasadzenia. Utracono zatem połączenie powierzchni przepuszczalnej, jednak niekoniecznie zredukowano cień (którego i tak było tu stosunkowo niewiele). Wyniki analizy danych satelitarnych również każą nieco zdystansować się do alarmującego tonu doniesień prasowych. W 2020 r. wartość wskaźnika LST dla Starego Rynku wynosiła 25,56°C, w porównaniu z 24,42°C dla roku 2000, a więc zwiększyła się o 1,14°C. Jednocześnie jednak wskaźnik LST uśrednionego dla całego miasta wzrósł w tym czasie o 1,67°C. Stąd też Stary Rynek już po przeprowadzeniu omawianej tu inwestycji mniej wyróżniał się dodatnio na tle średniej dla miasta (wynoszącej odpowiednio 21,11 i 22,78°C), w przeciwieństwie do trzech innych przestrzeni spośród tych, które analizowaliśmy w przypadku Wrocławka: placu Staszica, skweru Lecha i Marii Kaczyńskich oraz Zielonego Rynku. W ich przypadkach wartość LST wzrosła między 2000 a 2020 r. o około 3°C; jednocześnie wzrosła też różnica *in plus* względem średniej dla miasta, osiągając ponad 4°C (w przypadku Zielonego Rynku niemal 5°C). Jeśli zatem już mówić o Starym Rynku w kontekście miejskiej wyspy ciepła, to warto zauważyć, że nie jest on ani jedyną, ani najważniejszą jej „grzałką” – i że w skali miasta „grzałka” ta zmniejszyła swe znaczenie na przestrzeni dwóch dekad.

Mimo to, skutek skali założenia, ogólny odbiór placu zmienił się z „zielonego” na „szary”. Stwierdzenie o odrzuceniu przez miejscową społeczność Starego Rynku w jego obecnym kształcie potwierdza zarówno obserwacja terenowa, jak i przeprowadzony na użytek niniejszego projektu wywiad z przedstawicielami urzędu miasta. W rozmowie tej zarysowano kontekst realizacji inwestycji na Starym Rynku. Wynika z niej, że poszerzając płytę rynku, dążono z jednej strony do stworzenia przestrzeni dla imprez masowych, z drugiej – do upamiętnienia dawnego wyglądu tego placu wraz z nieistniejącymi zabudowaniami oraz zachowaniem osi widokowej ciągnącej się od Placu Wolności poprzez ul. 3 Maja i Stary Rynek (z zamykającym go późnogotyckim kościołem św. Jana Chrzciciela) po bulwary wiślane. Cały projekt nosił zresztą tytuł „Ku Wiśle” i miał otwierać ten fragment miasta na rzekę. Rozmówcy przyznali, iż w opracowywaniu jego kształtu urząd miasta zdał się na podejście ówczesnego konserwatora zabytków, któremu szczególnie zależało na zaznaczeniu w posadzce placu obrysów istniejących tam dawniej budynków poprzez zastosowanie różnych materiałów w nawierzchni (płyta, kostka granitowa), murków oraz tablic pamiątkowych. Jednocześnie nasi rozmówcy

21 Wybudowanego w miejscu istniejącej tam od ok. XI w. świątyni drewnianej.

przyznali, że patrząc z perspektywy lat, zabiegi te nie spełniły podstawowego celu stawianego rewitalizacji – nie ożywiły tej przestrzeni.

Oceniając projekt z perspektywy dekady, można powiedzieć, że nie tyle otworzył on plac na rzekę, co dokonał jego drenażu. O ile bowiem bulwary wiślane tętnią życiem, to Stary Rynek zastygł w bezruchu. Imprez masowych nie ma, m.in. dlatego, iż (jak podano w wywiadzie) jeden z poprzednich proboszczów parafii św. Jana skarżył się na uciążliwości z nich wynikające. Zresztą, jak przyznali dalej pracownicy urzędu, we Włocławku jest i tak wiele alternatywnych miejsc dla ich organizacji, jak np. rozległe parkingi. Dlaczego nie użyto nasadzeń i aranżacji zieleni, aby upamiętnić w przestrzeni placu jego historycznego zagospodarowania? Kilkanaście lat temu taki pomysł wydawał się być może zbyt awangardowy. Najnowszą realizacją przypieczętowano trwającą przez półtora wieku marginalizację tej przestrzeni: od rozbiórki ratusza, poprzez zniszczenia wojenne, powojenne próby zawładnięcia symboliką placu (a dokładniej całej osi widokowej od pomnika Wdzięczności Armii Radzieckiej na placu Wolności po pomnik Marchlewskiego), upadek okolicznych zakładów rzemieślniczych, wreszcie – wskutek degradacji społecznej tego rejonu miasta w dobie transformacji ustrojowo-gospodarczej – ubożenie lokalnej społeczności (i co za tym idzie dalsze wycofywanie się z centrum handlu i usług). Jak przyznają sami włodarze miasta, przyczyną omijania Starego Rynku jest to, że „mieszkania zeszyły do parteru” – tzn. nie ma wolnych lokali dla gastronomii lub innych usług.

Zapewne zieleni nie odwróciłyby tych wszystkich negatywnych procesów, ale przynajmniej zatrzymałyby trochę tlenu, cienia i wody.

W zeszłorocznej (2021 r.) edycji budżetu obywatelskiego finansowanie uzyskał projekt „Zielone serce miasta”, który zakłada daleko idące „rozbetonowanie” Starego Rynku (Urząd Miasta Włocławka 2022). Jak ujawniono w trakcie wywiadu, zaplanowane jest dodanie ponad 20 dużych drzew, a także atrakcyjnej wizualnie zieleni niskiej i średniej. Podejście to jest zresztą wpisane w szerszy plan wprowadzania zieleni do najbardziej zdegradowanej tkanki włocławskiego śródmieścia, np. w postaci zielonych podwórek, a także kompatybilne z planami zagospodarowania parceli na rogu ul. 3 Maja i Tumskiej, opustoszałej po rozbiórce jednej z kamienic. W miejscu tym planowane jest postawienie budynku z mieszkaniami na wynajem z opcją dojścia do własności oraz lokalami użytkowymi na parterze (Sobczak 2022). Władze miasta liczą, iż Stary Rynek stanie się miejscem, w którym wśród zieleni powstaną przestrzeń dla ogródków kawiarnianych, kameralnych koncertów, działalności integracyjnej i twórczej. W oczekiwaniu na tak potrzebną realizację tej wizji – na przeszczep zdefiniowanego przez samych mieszkańców „zielonego serca” – „pacjent” oddycha ciężko w sierpniowej gorączce.

## 3.2. Kutno: kostka Rubika w odcieniach szarości albo długie lato w mieście róż

**PAWEŁ PISTELOK, AGATA WARCHALSKA-TROLL**

Kutno to niespełna pięćdziesięcioletnie miasto w centralnej Polsce, położone w północnej części województwa łódzkiego. Co szczególnie ważne, gdy mówimy o miastach w dobie szybkich zmian klimatu – leży ono w strefie, w której notowane są jedne z najniższych sum opadów w Polsce, a na dodatek w otoczeniu otwartych terenów rolniczych pozbawionych większych kompleksów leśnych. Obecna strategia marketingowa miasta odwołuje się do zieleni przez pryzmat tradycji ogrodniczych, w tym w szczególności upraw róż. Motyw tego kwiatu znajdziemy w logotypie miasta, na autobusach czy elementach małej architektury, takich jak kwietniki i fontanny lub tabliczki (zresztą różowe)

z nazwami ulic. Niejako na przekór temu z początkiem 2021 r. flagowa inwestycja w centrum Kutna, oddana do użytku po trwającej wiele lat procedurze, spotkała się z niezwykle krytycznym odbiorem w przestrzeni medialnej. „Synonim betonozy” – w takim duchu bowiem pisano (i to bardzo dużo) o modernizacji placu Wolności (Ryc. 62, 63) polegającej na wykreowaniu nowej przestrzeni publicznej na dachu krytego parkingu. Zajmujący powierzchnię około 0,8 ha plac ograniczony jest od strony północnej ul. Królewską, a od południa ul. Zamenhoffa. Różnica poziomów między wymienionymi ulicami została wykorzystana w projekcie poprzez wyrównanie nawierzchni placu do będącej głównym deptakiem miasta ul. Królewskiej, co poskutkowało umieszczeniem wjazdu pod powstały w ten sposób dach na poziomie parteru zabudowań południowej pierzei. Pierwsze zdjęcia efektów dopiero co ukończonej inwestycji rzeczywiście prezentują dość jednoznaczny obraz szarego i nieatrakcyjnego bunkra, szczególnie gdy rezultat zestawimy z pełnymi barw (w tym zieleni) wizualizacjami przedstawianymi wcześniej przez projektanta. Opinie, które pojawiły się w mediach, to zazwyczaj drwiny z zadaszonego parkingu, przedstawiające go jako egzemplifikację wszelkich możliwych wad przestrzeni publicznych polskich miast. Można było m.in. przeczytać, że jest to „pomnik wszystkiego, co złe w polskiej architekturze”, przejaw „akceleracji brzydoty” oraz przykład „patologii”, jaką jest betonoza (*Spór o plac Wolności w Kutnie...* 2021). Bodaj tylko lokalny fanpage „Kutnowskie drogi i ulice rowerowe” zauważył, że wprawdzie „ta inwestycja jest makabryczna, ale bazuje na postulatach mieszkańców sprzed kilkunastu lat” (Lokalna inicjatywa Kutnowskie Ulice i Drogi Rowerowe, za: Kępiński 2021).



Ryc. 62. Plac Wolności w Kutnie (1)  
Źródło: archiwum autorów



Ryc. 63. Plac Wolności w Kutnie (2)  
Źródło: archiwum autorów

Na domiar złego opisywana inwestycja była przedsięwzięciem rewitalizacyjnym (*Program Rewitalizacji Miasta Kutna na lata 2015–2023 2017*), co przy okazji wzmocniło istniejące już od pewnego czasu w mediach negatywne konotacje tego pojęcia. Założenie polegało na:

„(...) zagospodarowaniu przestrzeni publicznej poprzez wyniesienie jej płaszczyzny do poziomu posadzki przy pierzei północnej, zgodnie z wybraną przez władze miasta koncepcją architektoniczno-urbanistyczną” (*Program Rewitalizacji Miasta Kutna na lata 2015–2023 2017*: 181–182).

Obserwacje terenowe z Kutna, dokonane w upalne sierpniowe dni 2022 r., pozwoliły nam dostrzec kilka szczegółów, w tym takich, które pozostają w umiarkowanej opozycji do powyższych alarmujących doniesień. Znanych z wizualizacji szpalerów wysokich drzew okalających plac oczywiście na razie nie ma (i przez najbliższe dwie dekady nie będzie – póki [i jeśli] faktycznie dokonane młode nasadzenia osiągną wiek, w którym dadzą cień i „oswoją” betonowe ściany parkingu), ale płytę placu wzbogacono o elementy takie jak donice z zielenią (w tym roślinami miododajnymi i karłowatymi drzewami) oraz domkami dla owadów, a także wyposażenie typowo sezonowe: kurtyny wodne i leżaki. Jednak przede wszystkim plac – zarówno w skwarne przedpołudnie, jak i tym bardziej w letni wieczór – przyciąga osoby przemieszczające się ul. Królewską – deptakiem łączącym dwa główne kutnowskie place: Wolności i Piłsudskiego. W trakcie wizyty studyjnej zaobserwowano, że w środku dnia ruch ogniskował się wokół zrealizowanej zgodnie z założeniem projektu kawiarni i jej ogródka, wieczorem natomiast plac wypełniał się dziećmi i młodzieżą jeżdżącymi na rowerach, hulajnogach i deskorolkach. Nie rozstrzygając, czy dzieje się tak dzięki takiemu właśnie sposobowi urządzenia

tego placu, czy też pomimo niego, stwierdzić jednak należy, że miejsce to ewidentnie „żyje”, zdając się pod tym względem dopełniać inne komponenty układu urbanistycznego centrum Kutna.

Warto w tym miejscu nadmienić, że dzisiejszy plac Wolności nieprzypadkowo nosił wcześniej nazwę Starego Rynku – jest to bowiem pierwszy rynek tego miasta<sup>22</sup>, powstały na skrzyżowaniu traktów handlowych w ramach średniowiecznego założenia skupionego wokół kościoła św. Wawrzyńca i obejmującego także sąsiedni, niewielki Rynek Zduński (obecnie plac Teatralny). W połowie XIX w. rolę głównego placu przejął położony w odległości ok. 200 m od niego Nowy Rynek (dzisiejszy plac Piłsudskiego), już wtedy posiadający wkomponowaną w swe założenie reprezentacyjną zieleń. Na przestrzeni ostatnich około 200 lat zmieniano usytuowanie nasadzeń, kwietników i trawników, jednak roślinność pozostała trwałym elementem wyposażenia tego placu<sup>23</sup>. Plac Wolności pozostał jednak ważną areną tego, co składa się na codzienność miasta: zarówno oficjalnie odbywających się jarmarków, jak i drobnego półoficjalnego handlu („drobny handel na murku otaczającym plac Wolności od zawsze wpisany był w koloryt tego miejsca”, *Plac Wolności 2002–2018*), komunikacji (jako otwarty parking), ale też manifestacji i koncertów. Tu również w latach II wojny światowej miały miejsce tragiczne wydarzenia, jak np. publiczna egzekucja przez powieszenie trzech mieszkańców Kutna – kolejarzy, członków ruchu oporu – skazanych za organizację dostaw żywności dla głodującej Warszawy.

Wszystko to sprawia, że ingerencja w wygląd placu wymaga pewnej delikatności i poszanowania tych kontekstów. Co do tego ostatniego niestety można mieć wątpliwości, patrząc na betonowe ściany kojarzące się niektórym ze ścianami rozstrzelań (Dudek 2021), a co najmniej redukujące widok na zabytkowy kościół oraz bryłę garażu zaburzającą oś widokową z południowej części ku reprezentacyjnej ul. Królewskiej. Innymi słowy, można zadać pytanie, czy w niektórych fragmentach placu zastosowanie betonowych powierzchni nie zostało niejako podwójnie nadużyte – po pierwsze ze względów przyrodniczo-klimatycznych, po drugie – estetyczno-symbolicznych (choć rozstrzygnięcie tej ostatniej kwestii leży oczywiście poza zakresem niniejszego raportu).

Podsumowując te (dalekie od jednoznacznych) wrażenia z obserwacji terenowej, wraz z odniesieniami do przeszłości – i powracając do zasadniczego tematu niniejszego opracowania – warto zauważyć, że choć zieleń nigdy nie była główną cechą tej typowo handlowo-komunikacyjnej przestrzeni, a pojawiła się ona tam w zasadzie dopiero w okresie powojennym (Stasiak 2021), to przy okazji realizacji najnowszej przebudowy placu usunięto ją zeń niemal całkowicie, na razie dając bardzo niewiele w zamian. Czy w świadomości decydentów placem „zielonym” jest i ma pozostać reprezentacyjny plac Piłsudskiego, zaś plac Wolności ma mieć przede wszystkim charakter użytkowy?

Podczas rozmowy z przedstawicielami urzędu miasta autorzy raportu poznali szereg niuansów tworzących kontekst opisywanej tu inwestycji. W wywiadzie tym podkreślono, że historia projektu nowego placu Wolności sięga roku 2010, kiedy to zorganizowano konkurs, w który zaangażowano m.in. łódzki SARP, przedstawiciela Politechniki Łódzkiej i ówczesnego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Przy zatwierdzaniu projektów dotyczących rewitalizacji organizowano spotkania, również w szkołach. Procedura konkursowa skończyła się także wystawą wynikowych prac. Pewnym wyjściowym założeniem było, aby utrzymać na placu funkcję parkingu (konieczność zapewnienia dojazdu do ścisłego centrum także mieszkańcom miejscowości okalających Kutno), a jednocześnie stworzyć przestrzeń, która byłaby oddana do dyspozycji kutnian oraz – w razie potrzeby – miasta. Dalej z rozmowy tej wynika, że myślenie o mieście powinno zakładać wymiennosc (lub zachowanie istniejących) funkcji. Jeśli idzie o miejsce spotkań, to taką rolę pełni plac Piłsudskiego, ale ponieważ wyposażony jest on w małą architekturę i zieleń, nie nadaje się do organizowania uroczystości państwowych. Taką funkcję może za to pełnić zmodernizowany plac Wolności. Zarazem w opinii urzędu zadbano o to, by poza takimi okazjami nie pozostawał martwy, projektując pawilon z kawiarnią

22 Budynek dawnego ratusza stał na środku placu do II wojny światowej.

23 Co interesujące, zieleń przetrwała tu także II wojnę światową.



na poziomie płyty placu oraz przestrzeń wystawienniczą na poziomie –1. Oczywiście w grze pozostają argumenty dotyczące jakości – także wykorzystanego materiału, co widać m.in. po wspomnianych ścianach z wyciętym symbolem kutnowskiej róży – czy ogólnego sposobu zaplanowania placu.

Przedstawiciele urzędu miasta podkreślili, że do momentu rozpoczęcia budowy nie zgłaszano pod adresem wizji nowego placu żadnych uwag lub były one marginalne. Dopiero kiedy inwestycja została oddana do użytku – co zbiegło się w czasie z dyskusją, która przetoczyła się przez media (w tym społecznościowe) wywołanej publikacją książki J. Mencwela – na miasto spadła krytyka. Niezależnie od dodania elementów małej architektury i zieleni w donicach – które miało miejsce już po wybrzmieniu w mediach najbardziej gwałtownej fali krytyki (choć niekoniecznie były jej wynikiem, bowiem prace koncepcyjne nad wprowadzeniem zieleni na płytę placu trwały już w roku poprzedzającym oddanie go do użytku [*Wiadomo, kiedy skończą prace...* 2020]) – można spodziewać się co najmniej, że mieszkańcy kamienic mający na wysokości oczu wjazd na parking i wystawieni na wzmocnienie efektu miejskiej wyspy ciepła mogą być niezbyt zadowoleni.

Powyższe rozważania prowadzą do wniosku, że w kształtowaniu dyskusji o miejscu i znaczeniu zieleni w mieście mamy do czynienia z dwójakiemu rodzaju czynnikami. Pierwszym jest wpływ bieżącego leitmotiwu debaty publicznej – a jest nim w ostatnich kilku latach problem zmian klimatu i co za tym idzie adaptacji miast do ich skutków, co w konsekwencji oznacza większy nacisk na funkcje i jakość zieleni. Do tego należy dodać wprowadzenie do szerszej debaty chwytliwego neologizmu, chętnie podjętego przez publicystykę, która ochoczo wzięła się za poszukiwanie kolejnych przypadków betonozy. Drugi zaś to konieczność pewnej gry przestrzeni i wyważenia funkcji oraz miejsc najbardziej odpowiednich do ich spełniania. Ponieważ na dachu parkingu (plac Wolności) i tak nie będzie można wykonać nasadzeń, przestrzeń ta może służyć do organizacji różnego rodzaju uroczystości państwowych, a wtórnie być miejscem spotkań (przy podjęciu dodatkowego wysiłku i nowej aranżacji).

Oba wątki prowadzą do wniosku – co zresztą odczuwają również przedstawiciele urzędu miasta – że w przypadku Kutna (a można się spodziewać, że także i innych miast) doszło do swego rodzaju „zmiany zasad w trakcie gry”. Dopóki nie pojawiła się książka J. Mencwela, nie zwracano większej uwagi na miejsce zieleni w tego typu projektach – znów odwołujemy się do pierwszego czynnika, czyli znaczenia tego, co aktualnie rozpala wyobraźnię i debatę publiczną. Drugi wniosek, którym podzielili się z autorami urzędnicy, to przeświadczenie, że problem ma charakter systemowy. Przedstawiciele urzędu miasta uważają, że zabezpieczyli każdy etap tej inwestycji – zorganizowano konkurs, w procesie obecny był ówczesny wkz, mieli szansę wypowiedzieć się przedstawiciele najważniejszych profesji, nie tylko przez wzgląd na swoje kompetencje, ale i uprawnienia/obowiązki zawodowe. Do wiadomości publicznej podano projekty, organizowano spotkania informacyjne. Innymi słowy, urzędnicy wywiązywali się ze swoich obowiązków, a mimo to na końcu tego procesu okazało się, że „wszystko jest źle”. I to – dodajmy informację już spoza wywiadu – pomimo powierzenia koncepcji aranżacji zieleni na placu jeszcze jednemu eksperckiemu gremium w postaci Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Twórców Ogrodów.

Odwołując się do kontekstu szerszej dyskusji, należy zgodzić się z F. Górskim, iż w medialnej pogoni za kolejnymi przypadkami betonozy niekiedy zupełnie umyka fakt, iż przestrzenie ewoluują, zmieniają się, a samorządy i mieszkańcy uczą się korzystać z nowych trendów. „Nie sposób (...) nie zauważyć, że bardzo często „betonoza” funkcjonuje jako słowo-obuch. Stała się ono wygodną, bezwzględnie diagnozą, która zamyka dyskusję” (Górski 2022: 16). Zamyka, zanim strony wyłożą swe argumenty – a te, jak już wskazano, mogą być różnorakie i dotyczyć bezpieczeństwa, dostępności (w sensie technicznym oraz społecznym), komplementarności funkcjonalnej z innymi przestrzeniami w centrum, czy wreszcie kontekstu funkcjonalnego i przyrodniczego (klimatycznego) całego miasta wraz z jego otoczeniem. Betonoza uderza też jak wymierzony celnie, ale też bardzo punktowo cios. Konkretny skwer lub plac, zdjęcie zrobione z określonego położenia, w specyficznym momencie – w upalne południe w środku lata albo deszczowy dzień przed sezonem wegetacyjnym, gdy dominuje szarość,

a najchętniej po wycięciu drzew i wyłożeniu kostki/wylaniu betonu, ale przed zakończeniem inwestycji w zakresie nowych nasadzeń i aranżacji uwzględniających zieleń. Ulubiona technika działania zaprzysięgłych krytyków betonozy to *repeat photo*, powtórzona fotografia ukazująca stan „przed” i „po”. Trudno się dziwić, że plac Wolności w Kutnie okazał się dla nich wręcz modelowym przykładem. Jednak miasto to nie album fotograficzny, ale system przestrzeni – w tym aspekcie centrum Kutna wydaje się być jak swoista kostka Rubika, gdzie każdy element ma swoje miejsce: mamy do czynienia z czytelną, wzajemnie dopełniającą się „specjalizacją” dwóch głównych placów, które wpisane są w system ciągów komunikacyjnych i okalających śródmieście parków. Rozpatrując problem w tej skali i z naciskiem na kwestie funkcjonalne, można bronić efektów przebudowy placu Wolności, szczególnie przy założeniu ich stopniowej ewolucji w kierunku bardziej „zielonym” (przyjęcie się i wzrost nasadzonych drzew, dodanie kolejnych donic z roślinnością). Taka też jest – co zrozumiałe – linia obrony urzędu miasta, dodatkowo pozostającego w poczuciu bycia oszukanym przez system. Argumentację tę mogą wzmocnić również wyniki analizy wskaźnika określającego nagrzewanie się powierzchni gruntu (LST). Dla placu Wolności LST obliczone dla stanu tuż po inwestycji (2021 r.) jest niższe niż dla 2000 r., a różnica *in plus* względem średniej dla miasta zmieniła się w tym okresie tylko o  $0,02^{\circ}\text{C}^{24}$ . Wyczerpujące określenie przyczyn takiego wyniku wymagałoby bardzo szczegółowych badań, można jednak domniemywać, że efekt ten osiągnięto m.in. poprzez zastąpienie ciemnej, asfaltowej nawierzchni parkingu (dodatkowo ogrzewanej przez parkujące samochody) jasnym betonem z instalacjami wodnymi. Wynikałoby z tego, że usunięcie trawnika okalającego plac oraz wycinka kilku drzew w sąsiedztwie kościoła pw. św. Wawrzyńca nie wpłynęły istotnie na pogorszenie sytuacji termicznej placu lub że zmiana taka ginie w rozdzielczości przestrzennej zdjęcia satelitarnego Landsat. Tyle mówią punktowe obliczenia, patrząc jednak w skali szerszej – miasta wraz z jego otoczeniem – zauważyć trzeba, że sytuacja Kutna jest wyjątkowo niekorzystna: z racji położenia w obszarze rolniczym o niskiej lesistości oraz oddalenia od większych akwenów wodnych nie może ono liczyć na chłodzący efekt ze strony swego sąsiedztwa. Potwierdzają to wyniki badania zjawiska miejskiej wyspy ciepła, która w przypadku tego miasta wykazuje ciekawą prawidłowość – mamy tu bowiem do czynienia z otaczającym je „obwarzankiem ciepła” wokół relatywnie chłodniejszego centrum. Usytuowanie w strefie niskich sum opadów dodatkowo naraża miasto na susze. Ten kontekst uzasadnia surowszą ocenę uszczelniania powierzchni i usuwania zieleni w tego typu ośrodkach (nawet jeśli są to „tylko” miasta średnie) – w przeciwieństwie do miast otoczonych lasami i wodami. Choć większość gatunków róż lubi słońce i nie znosi cienia ani podmokłości, warto zawczasu podjąć kroki, by kutnowskie róże nie stały się różami pustyni.

---

24 W Tab. 5 (rozdz. *Miejska powierzchniowa wyspa ciepła*) zaprezentowano wynik obliczeń oznaczony jako LST 2020, zawierający wyniki na podstawie zobrazowań satelitarnych z lat 2019–2022; kompilacja zdjęć z różnych lat została dokonana w związku z poszukiwaniem scen o jak najmniejszym stopniu zachmurzenia. W tym rozdziale prezentujemy natomiast wynik obliczeń dla samego 2021 r., chcąc wychwycić ewentualny wpływ na wynik realizacji przedmiotowej inwestycji, oddanej do użytku w marcu 2021 r.

### 3.3. Rynek Kościuszki w Białymstoku: zdjęcie w barwach sepii na zielonej ścianie

**KAROLINA SZCZECHOWSKA, AGATA WARCHALSKA-TROLL, PAWEŁ PISTELOK**

Białystok to prawie trzystutysięczne, największe miasto północno-wschodniej Polski, zwanej również jej Zielonymi Płucami. Lesistość województwa podlaskiego, którego Białystok jest stolicą, wynosi 30,8% i jest wyższa niż lesistość Polski. Sam Białystok z lesistością na poziomie nieco ponad 18% znajduje się w czołówce najbardziej zalesionych miast w Polsce. Kontekst ten należy ocenić jako bardzo pozytywny z punktu widzenia możliwości adaptacji do zmian klimatu.

Rynek Kościuszki (Ryc. 64) znajdujący się w centrum miasta powstał na przecięciu licznych szlaków handlowych, a obecnie stanowi promenadę ciągnącą się od placu Jana Pawła II oraz kościoła pod wezwaniem Najświętszej Marii Panny aż do skrzyżowania ul. Lipowej z ul. Spółdzielczą oraz skrzyżowania ul. Suraskiej z al. Bluesa. Rynek ma kształt zbliżony do trójkąta, z rozszerzeniem w kierunku zachodnim, a jego powierzchnia wynosi 1,5 ha.



Ryc. 64. Rynek Kościuszki w Białymstoku  
Źródło: archiwum autorów

Białostocki rynek przez stulecia rozwijał się dość spontanicznie na przecięciu ruchliwych szlaków handlowych, co odzwierciedla jego dość nietypowy kształt. Dopiero w XVIII w. przestrzeń tę zaczęto zagospodarowywać w bardziej planowy sposób oraz wybudowano ratusz w miejscu i kształcie zbliżonym do obecnego<sup>25</sup>. Budowla ta podzieliła plac na dwie części: zachodnią, będącą targowiskiem (znajdowała się tam m.in. waga miejska) oraz wschodnią, posiadającą bardziej reprezentacyjny cha-

<sup>25</sup> Został on rozebrany w latach II wojny światowej po wkroczeniu do miasta Sowieców, odbudowany w II połowie lat 50. XX w.

rakter, a od 1892 r. także fontannę (Oleksicki 1997). W latach powojennych, mimo odbudowy ratusza, rynek stał się zaniedbanym skwerem o funkcji komunikacyjnej, a niewłaściwie wprowadzona zieleń dopełniła tego obrazu.

(w latach powojennych – przyp. autorów) wokół ratusza urządzono zieleniec, na dodatek nieumiejętnie dobierając drzewostan. Przerośnięte drzewa – topola chińska, brzozy, kasztanowce, modrzewie, klony jesionolistne, a nawet świerki, zniszczyły całkowicie długie osie widokowe łączące poszczególne budowle wokół rynku oraz perspektywę na bramę prowadzącą do pałacu. W rezultacie mamy dzisiaj chyba jedyny w Polsce ratusz stojący w śródmiejskim zagajniku. Po 1989 r. na Rynku ustawiono pomnik Józefa Piłsudskiego, usytuowany pomiędzy ratuszem a kościołem, a więc w dawnej reprezentacyjnej części placu. Niestety, także postać Naczelnika Państwa gubi się wśród sąsiadujących z nią świerków. Znaczne zdrzewienie placu doprowadziło do tego, że fontanna na Rynku, w XIX wieku obok ratusza najważniejszy akcent architektoniczny placu, była zupełnie niewidoczna i dlatego często dewastowana przez chuliganów. (Oleksicki 1997: 31–33).

W powyższym kontekście nie dziwi, że Białystok, stolica „tradycyjnie” zapóźnionej rozwojowo Polski Wschodniej, pragnął dogonić jeśli nie Europę Zachodnią, to przynajmniej zachodnią Polskę, w zakresie wyglądu i funkcjonalności centralnej przestrzeni wojewódzkiego w końcu miasta. Rynek został poddany przebudowie, która zakończyła się w sierpniu 2009 r. Jej koszt wyniósł 13,457 mln zł i został w całości pokryty z budżetu miasta (*Rewitalizacja rynku...*, Bilewicz-Roszkowska 2019). W wyniku przebudowy obszar rynku został wyłączony z ruchu samochodowego – z wyjątkiem ul. Henryka Sienkiewicza, która przecina promenadę mniej więcej w połowie jej długości. W miejscu tym został zlokalizowany przystanek komunikacji miejskiej. Wzór ułożony na posadzce rynku nawiązuje do historycznego układu traktów handlowych. Po zachodniej stronie rynku w fundamentach została również podkreślona lokalizacja dawnej wagi miejskiej. W wyniku podjętych prac fontannę przesunięto bliżej ul. Sienkiewicza, pomnik Józefa Piłsudskiego przeniesiono sprzed ratusza na wschodnią część rynku naprzeciw Cekhauzu. Pozostawiono kasztanowce, a część drzew przesadzono do Parku Dziekońskiej (Maleta 2021). Rynek wyposażono w liczne ławki, latarnie, monitoring, a także stojaki na rowery i rowerowy punkt mobilności. Dodatkowo pojawił się tutaj duży stojący napis „Białystok”, podświetlana ramka do robienia zdjęć z ratuszem w tle, krany z wodą pitną, kapsuła czasu oraz ozdobne rzeźby. Odnowiony białostocki rynek został doceniony przez ekspertów i otrzymał kilka nagród, w tym nagrodę Towarzystwa Urbanistów Polskich, nagrodę Podlaskiej Marki Roku oraz Kryształową Cegłę.

Obserwacja terenowa dokonana przez nasz zespół we wrześniu 2022 r. potwierdza, że choć na Rynku Kościuszki faktycznie można mieć wrażenie dominacji betonu i w upalny dzień brakuje tutaj cienia, to jednak rekompensuje to specyficzny charakter i funkcja tego miejsca, a wygląd placu pozwala porzucić negatywny obraz zaniedbanej wschodniej ściany Polski. Centrum Białegostoku w niczym nie odstaje tutaj od zachodnich miast, dając mieszkańcom przestrzeń użytkową, zachęcającą do spędzania czasu w bezpiecznym miejscu, a także atrakcyjną dla turystów. Z rozmów z przedstawicielami urzędu miasta wynika, że przemiana tej przestrzeni pozwoliła znaleźć swego rodzaju złoty środek. Nie jest bowiem tak, że rynek jest pozbawiony zieleni zupełnie – przetrwała ona w postaci kasztanowców ulokowanych w zachodniej części, niedawno posadzonych drzew oraz donic z roślinami kwitnącymi na całej długości promenady. Jednocześnie mieszkańcy otrzymali przestrzeń reprezentacyjną, która pozwala w Białymstoku organizować nie tylko imprezy, ale także (a może przede wszystkim) uroczystości o charakterze lokalnym i państwowym, zgodnie z funkcją miasta wojewódzkiego. W ciągu pierwszych 10 lat od modernizacji rynku odbyły się tu 124 imprezy muzyczne, sportowe, wystawy oraz jarmarki, w których łącznie udział wzięło ok. 350 tysięcy osób (Bilewicz-Roszkowska 2019). Powyższe cechy i okoliczności odsyłają nas do omawianych przy okazji

funkcji przestrzeni publicznych wartości, takich jak przestrzeń „praktykowania polityki”, odpoczynku, realizacji prestiżu czy informacji (jak pisali L.Lofland czy A.Wallis).

Mimo to przebudowa białostockiego rynku spotkała się zarówno z pozytywnym, jak i negatywnym odzewem mieszkańców i po ponad dziesięciu latach wciąż wzbudza skrajne emocje (Chlewicki 2019; Maleta 2021). Część z nich jest bardzo niezadowolona z usunięcia drzew z jego zachodniej części, gdzie znajdował się kiedyś zielony skwer, a wcześniej apelowała do prezydenta miasta o pozostawienie drzew, zaznaczając, że obecny rynek latem jest rozgrzaną „patelnią”, niebezpieczną zwłaszcza dla osób starszych, oraz że miejsce zieleni zajęły ogródki piwne. O tym, że mieszkańcom brakuje na płycie rynku roślinności, może świadczyć fakt, że w białostockim budżecie obywatelskim na 2023 r. zwyciężył projekt pod nazwą „Zielone Ławki na Rynku Kościuszki”. Zyskał on aż 9465 głosów, najwięcej ze wszystkich zgłoszonych projektów. Inni za to bardzo pozytywnie oceniają obecne oblicze Rynku Kościuszki i źle wspominają jego poprzedni stan, podkreślając, że stary plac był niebezpieczny i sprzyjał spożywaniu alkoholu w miejscach publicznych. Tymczasem nowy jest bardzo reprezentacyjny i podkreśla rolę miasta, ponadto służy zarówno jako miejsce spotkań, jak i imprez kulturalnych. Plac jest też zdecydowanie większy dzięki poszerzeniu go o jego wschodnią część, która wcześniej była zdominowana przez ruch kołowy.

Konfrontując powyższe informacje z wynikami analiz teledetekcyjnych, trzeba wskazać, iż pomiędzy rokiem 2000 a 2020, a zatem w czasie, gdy została dokonana przebudowa Rynku Kościuszki, wartość wskaźnika LST wzrosła dla tej przestrzeni o 1,72°C (z 26,5 do 28,22°C), przy czym różnica względem średniej ogólnomiejskiej wzrosła o ok. 0,2°C. Nie rozstrzygając, czy jest to za wysoka cena za posiadanie rynku w mieście wojewódzkim, dodajmy, że kilka innych przestrzeni w centrum przewyższyło Rynek Kościuszki we wskaźniku LST, zarówno w wymiarze bezwzględny, jak i względny, przy czym „rekordzistą” okazał się plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów (wzrost z 25,35 do 29,15°C).

Jak wspomniano w innej części tego opracowania, przestrzenie publiczne – a rynek jest przecież najlepszym przykładem takiej przestrzeni – charakteryzują się wielością funkcji, dzięki którym pełnią dla miasta rozmaite role. Z tego względu białostocki rynek trudno wskazać jako przykład betonozy. Na pewno warto rozważyć umiejętnie „dozielenienie” rynku, trzeba jednak zwrócić uwagę, że w odległości zaledwie kilkuset metrów na południowy-wschód od rynku znajduje się duży obszar zieleni złożony z Ogrodu Pałacu Branickich oraz parku Planty o powierzchni blisko 30 ha, gdzie białostoczanie mogą spędzać czas w otoczeniu różnych form zieleni, w tym wysokiej i dojrzałej. Kilkaset metrów na zachód od rynku znaleźć można z kolei nieco mniejszy od wymienionych obszarów park Centralny, a na wschód – zielone bulwary nad rzeką Białą.

Gdy realizowano inwestycję na Rynku Kościuszki, rolę zieleni w miejscach reprezentacyjnych miasta widziano mniej więcej tak:

„Zieleń na głównym placu miejskim może być co najwyżej elementem dyskretnie towarzyszącym architekturze, a nie dominantą, powodującą utratę przestrzeni rynkowej. Mam nadzieję, że w przyszłości uda się przywrócić temu placowi dawną świetność i jego rolę w układzie przestrzennym miasta”. (Oleksicki 1997: 33).

Należy z pewnością cieszyć się, że pogląd ten ewoluuje w kierunku coraz większego „upodmiotowienia” zieleni w przestrzeniach zabytkowych placów i skwerów. Jednocześnie przykład Białego-stoku i kontrowersji, jakie mimo wszystko wzbudziła modernizacja jego rynku – niedużego placu w bardzo zielonym mieście i jeszcze bardziej zielonym regionie – każe zapytać, czy zaklasyfikowanie jakiejś przestrzeni jako reprezentującej betonozę nie jest czasami uderzeniem zupełnie na oślep, bez uwzględnienia kontekstu wychodzącego poza kadr prasowego zdjęcia.

## Podsumowanie: co po dyskursie betonozy?

---

**PAWEŁ PISTELOK**

Jak wspomniano na wstępie, klimat towarzyszący przygotowywaniu tej publikacji w znacznej mierze określony był przez medialny dyskurs dotyczący betonozy – hasła, którym określa się pewien rodzaj „przypadłości” polskich miast polegającej na systematycznym pozbawianiu kluczowych (centralnych, śródmiejskich) przestrzeni publicznych znajdującej się tam dotychczas zieleni. Takie powtarzające się w niektórych miastach podejście zidentyfikował w swojej książce warszawski aktywista i działacz społeczny J. Mencwel (2020).

Bardzo szybko hasło to przebiło się do publicystyki i języka codziennego. Poza artykułami promującymi książkę czy będącymi głosem w dyskusji o problemie, który podniósł Mencwel, w Internecie pojawiło się wiele materiałów i rankingów, które opisywały kolejne przypadki (zdaniem dziennikarzy) nieudanych realizacji oraz zbierały najbardziej spektakularne przykłady betonozy, mniej lub bardziej swobodnie posługując się nowym pojęciem. Także media społecznościowe, jak np. Twitter, pomogły w rozpowszechnieniu i dalszej cyrkulacji tego określenia.

Prowadząc wywiady na potrzeby niniejszego projektu, zapytaliśmy przedstawicieli miast również o to, czy i jak ta dyskusja wpłynęła na bieżące lub przyszłe działania urzędu miasta.

Z rozmów można wnioskować, że rzeczywiście władze miast odczuły na własnej skórze popularność książki Mencwela. Obecnie – czyli po ponad dwóch latach debaty o betonozie – samorządowcy chcą zwracać większą uwagę na obecność zieleni w projektach, deklarują również wzbogacanie istniejących przestrzeni publicznych o ogrody wertykalne i nasadzenia tam, gdzie jest to możliwe i uzupełnianie ich zielenią niską – także w donicach. Padła również deklaracja zamiaru podnoszenia wskaźnika terenów zieleni urządzonej. Miasta planują też zwracać uwagę na to, by drzewa nie kolidowały z infrastrukturą i tak prowadzić inwestycje, aby unikać ingerencji lub wycinki istniejących drzew. Można powiedzieć, że dyskusja nad znaczeniem zieleni, jaka przetoczyła się przez media, uczuliła samorządowców na to, jakie założenia powinien zawierać dobrze przygotowany projekt.

Najczęściej w rozmowach padały jednak argumenty świadczące o zmianie mentalnej wśród mieszkańców – choć trzeba przyznać, że kwestia jest ambiwalentna i nieuporządkowana. Z jednej strony w badanych miastach daje się zauważyć wzrost zainteresowania zielenią, chociażby poprzez propozycje projektów dotyczących rozbetonowywania przestrzeni publicznych, z drugiej zaś sygnalizowano nam, że książka J. Mencwela jako taka „ominęła” mieszkańców, którzy swoją ewentualną krytykę oparli raczej na wtórnych relacjach prasowych (poniekąd wykorzystywanych jako broń w samorządowej kampanii wyborczej). Wciąż też dają o sobie znać przypadki kolizji interesów i sprzecznych oczekiwań, podobnie jak symptomy nastawienia w duchu „NIMBY” (ang. *not in my backyard*, co oznacza postawę przejawiającą się w tym, że nawet jeśli nasze nastawienie do określonego sposobu zagospodarowania przestrzeni jest w najgorszym razie obojętne, to i tak akceptujemy go pod warunkiem, że zmiany nie będą dotyczyły najbliższego sąsiedztwa).

„Mentalna zmiana”, o której mowa, dotyczy również stanowiska konserwatorów zabytków – sygnalizowano nam w rozmowach dystansowanie się obecnych służb konserwatorskich względem wcześniej wydawanych opinii, częściej też udaje się w projektach zaplanować nasadzenia, co nie byłoby możliwe jeszcze kilka lat temu, kiedy konserwatorzy zwracali uwagę na zachowanie średnio-wiecznego charakteru placu czy rynku i argumentowali, że w przeszłości zieleni w danym miejscu nie było. Wydaje się, że ważnym głosem było tu stanowisko podsekretarz stanu w MKiDN (będącej zarazem generalną konserwator zabytków), prof. M. Gawin, która w piśmie do wojewódzkich konserwatorów zabytków apelowała o zachowanie zieleni jako ważnego składnika śródmiejskiego układu i podstawy tożsamości miasta:

„W strukturze miasta rynek lub plac główny to charakterystyczny element tożsamości, centralizujący życie społeczno-gospodarcze i kulturalne. Pomimo zmiany funkcji przestrzeni rynkowych, która nastąpiła w XX wieku, ich znaczenie społeczne się nie zmieniło. (...) Dlatego niedopuszczalne jest niszczenie w ramach prac rewitalizacyjnych i modernizacyjnych wypracowanych już w okresie międzywojennym koncepcji zazieleniania placów, skwerów, ulic, promenad i bulwarów (...). Przeciwwstawianie się służb konserwatorskich działaniom szkodliwym dla trwałości dziedzictwa, dbałość o jakość krajobrazu kulturowego opartego na ideach z pocz. XX wieku, znajduje swoje odzwierciedlenie w współczesnych dążeniach do zrównoważonego rozwoju miast. Jest ważnym wsparciem w budowaniu współczesnych miast kompaktowych, (kontynuujących ideę miasta-ogrodu), przeciwdziałaniu negatywnym skutkom suburbanizacji i ponownemu wykorzystaniu przestrzeni w miastach”. (Gawin 2021).

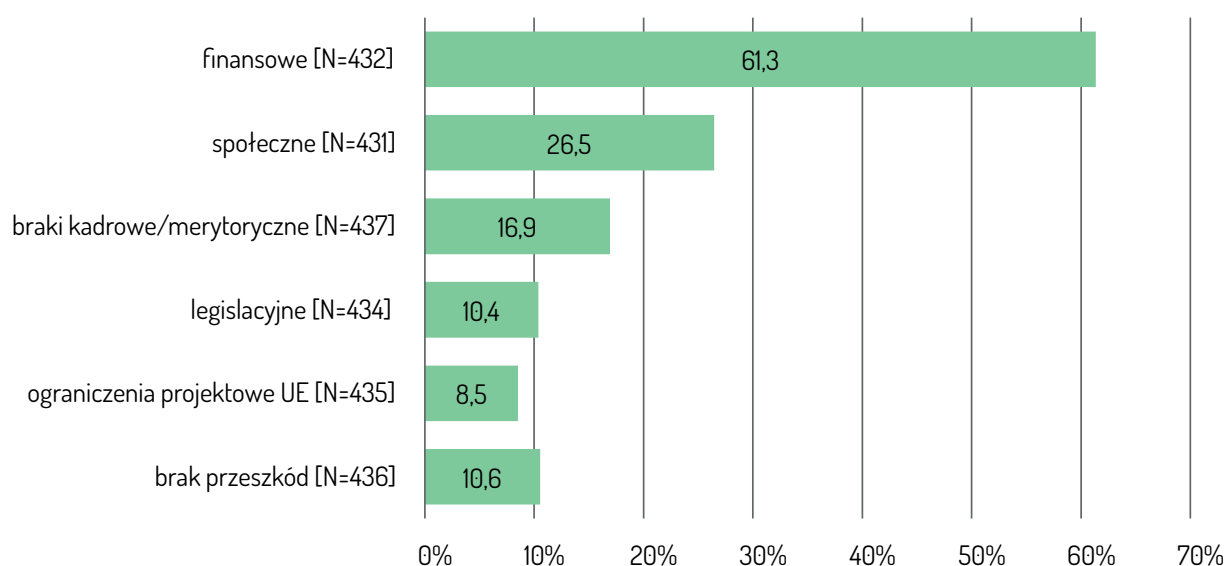
Być może to stanowisko oraz zauważalna zmiana w podejściu służb będzie w efekcie jednym ze sposobów rozwiązania problemu zauważonego w przypadku Kutna – problemu „systemu”, który do tychczas, nawet pomimo zabezpieczenia wszystkich koniecznych etapów w procesie przygotowania inwestycji oraz przy zaangażowaniu ekspertów zarówno „urzędowych” (wkz), jak i naukowych (Politechnika), i tak „przepuścił” projekt, który okazał się niemal synonimem polskiego podejścia do kształtowania przestrzeni – a właściwie jego bolączek.

Problem w tym, że aby to dostrzec, przez polską debatę publiczną musiała przetoczyć się niezwykle angażująca dyskusja. To prowokuje pytanie, na ile rolę w kształtowaniu przestrzeni odgrywają obiektywne przesłanki (naukowe, odwołujące się do aktualnego stanu środowiska), a na ile po prostu aktualnie „chodliwe” w infosferze wątki. Pytanie brzmi również: jakie istotne problemy naszych miast czekają wciąż na wejście do głównego nurtu dyskusji, ale nie rozpały dotąd masowej wyobraźni oraz łamów gazet, bo nie powstała jeszcze książka reporterska, która by zwróciła na nie uwagę dziennikarzy i miejskich działaczy?

## 4. WYZWANIA DLA ZARZĄDZANIA ZIELENIĄ W POLSKICH MIASTACH

ALEKSANDRA MRÓZ

Najczęściej podnoszonym wyzwaniem, z jakim zmagają się miasta w procesie zarządzania zielenią, są ponoszone **koszty**. 61,3% miast, które udzieliły ważnej odpowiedzi, stwierdziło, że jest to jedna z przeszkód w realizacji działań mających na celu zazielenianie lub odbetonowywanie miasta (Ryc. 65). Był to najczęściej pojawiający się w miastach problem. Chodzi tutaj o utrzymanie istniejącej już zieleni, ale także finansowanie nowych inwestycji. Problem z reguły jest tym większy, im mniejsze jest miasto. Utrzymanie miejskich terenów zieleni to nie tylko koszt czynności pielęgnacyjnych, ale także nasadzenia zastępcze, szkolenia, projektowanie inwestycji czy zatrudnienie firmy utrzymującej zieleń (jeśli miasto nie posiada własnych pracowników). Wprowadzanie przemyślanych błękitno-zielonych rozwiązań, spełniających odpowiednie standardy, często wiąże się z wyższym kosztem. Rozwiązania te muszą zachowywać dotychczasową funkcjonalność, jednocześnie spełniając założenia projektowe. Należy jednak pamiętać, że niezrealizowanie ich może w przyszłości nieść za sobą poważniejsze konsekwencje, także finansowe. Środki przeznaczone na usuwanie skutków zjawisk ekstremalnych, które coraz częściej nawiedzają nasze miasta, mogą wielokrotnie przerosnąć aktualne koszty zielonych inwestycji. Niestety, w miastach często wyższy priorytet mają inwestycje infrastrukturalne – drogowe.



Ryc. 65. Rozkład odpowiedzi na pytanie „Jakie przeszkody w realizacji działań mających na celu wspieranie odbetonowania/zazieleniania powierzchni publicznych napotkał urząd, który Pani/Pan reprezentuje?”

Uwaga: Wykres zawiera wybraną część wariantów odpowiedzi na powyższe pytanie.

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR na podstawie wyników ogólnopolskiego badania przeprowadzonego przez MKiŚ



W wielu miastach ważnym problemem jest także **nieuregulowana kwestia własności gruntów** lub brak terenów należących do gminy. Skutecznie blokuje to potencjalne inwestycje na danym terenie i możliwość rozplanowania kolejnych działań. Jest to problem szczególnie w miejscach, które charakteryzują się dużą gęstością zabudowy. We Włocławku jednym z proponowanych rozwiązań tej bolączki jest wprowadzanie zieleni na podwórkach wewnątrzkwartałowych, co niestety wiąże się z ograniczaniem miejsc postojowych. Nietrudno wtedy o głosy sprzeciwu ze strony mieszkańców czy usługodawców, jak w przypadku Łęcznej, gdzie na etapie projektowania Rynku II pojawiały się głosy (zgodnie z opisywanym w literaturze naukowej zjawiskiem NIMBY), jakoby małe tereny zieleni zorganizowanej miały kolidować z działalnością gospodarczą. Z kolei z różnych względów technicznych nie każdy teren będący we władaniu gminy może być zagospodarowany w dowolny sposób, czy to w związku z infrastrukturą podziemną, czy nośnością terenów zagospodarowywanych.

**Sieci infrastruktury podziemnej** spędzają sen z powiek wielu włodarzom miast. Są obecne w różnym stopniu zagęszczenia w każdej jednostce miejskiej. Ich nadmierne nagromadzenie z reguły oznacza, że nie wszystkie planowane inwestycje uda się w pełni zrealizować lub trzeba będzie się liczyć ze znacznymi modyfikacjami. Zmiany najbardziej ingerujące w grunt, jak sadzenie drzew, mogą być ograniczone lub niemożliwe. Jeśli miasto dysponuje odpowiednimi funduszami, może wprowadzić zlecenie gestorom przeniesienie sieci, jednak jest wówczas wymagane uzyskanie wielu uzgodnień przy jednoczesnym zachowaniu wymogów technicznych odnośnie utrzymania i bezpieczeństwa. Sprawa komplikuje się jeszcze bardziej, gdy sieci przebiegają w pobliżu cieków wodnych. Na ten problem zwracało uwagę m.in. Kutno. Terenami przyrzecznymi zarządza Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie i uczestniczy ono w procesie opracowywania, opiniowania dokumentacji oraz dokonuje uzgodnień w ramach inwestycji. Wiąże się to z wydłużeniem procedury uzgodnieniowej, a nieraz samego procesu inwestycyjnego, co przysparza kolejnych kosztów. Należy także brać pod uwagę takie **uwarunkowania techniczne** jak nośność terenu. Nie każda powierzchnia pozwala na zlokalizowanie w jej obrębie konkretnych inwestycji. Przykładem takiego konfliktu interesów może być teren placu Nowy Targ we Wrocławiu. Jest on ulokowany bezpośrednio nad bunkrem, który aktualnie służy jako parking podziemny dla okolic centrum miasta, z racji czego obiekty jakie się tam znajdują lub mogą zostać w przyszłości wprowadzone podlegają konkretnym parametrom dopuszczalnego obciążenia płyty placu.

Wyzwaniem dla wielu miast jest też osiągnięcie konsensusu z **konserwatorem zabytków**. Wprowadzanie dużych zmian czy nowoczesnych elementów do przestrzeni miejskich może się spotkać ze sprzeciwem. W niektórych miastach (np. we Włocławku) wskazywano także na niechęć wobec wprowadzania nowych gatunków roślin – bardziej atrakcyjnych wizualnie i lepiej adaptujących się do zmieniającego się klimatu – na rzecz rodzimych gatunków. W Grodzisku Mazowieckim, mimo przedstawienia przez miasto wstępnej koncepcji, konserwator zabytków nalegał na nawiązanie do historii, przez co projekt był tworzony pod presją czasu. Z kolei często odgórne lub nieprzewidziane zalecenia konserwatora, np. szczegółowe parametry nowych nasadzeń, również mogą nieoczekiwanie zawyżać koszty inwestycji. Zdarzają się także sytuacje, gdzie po ustaleniach z miejskim konserwatorem zabytków realizacja projektu jest mimo wszystko wstrzymywana, bo z przyjętymi ustaleniami nie zgadza się wojewódzki konserwator zabytków. Problemy takie występowały zwłaszcza przy starszych realizacjach. Z czasem natomiast złagodniały restrykcyjne wytyczne, które często skupiały się w dużej mierze na aspekcie architektonicznym przestrzeni, pomijając nieraz elementy BZI.

**Nieprecyzyjne przepisy prawne** stanowią wyzwanie dla niejednego miasta. Na takie niedogodności zwracano uwagę w 10,4% badanych miast. Mogą być problematyczne przy tworzeniu koncepcji zagospodarowania przestrzeni, a jednocześnie stanowić lukę prawną. W niektórych przypadkach prowadzą one nawet do nadużyć przez inwestorów przy realizowaniu inwestycji, jak np. niska egzekwowalność ustaleń odnośnie ilości zieleni na działce czy rozbieżności interpretacji samych przepisów. Nadal bardzo mała powierzchnia kraju jest pokryta MPZP, które mogłyby zabezpieczyć interesy

gminy i dalszy rozwój terenów. Zbyt restrykcyjne zapisy planów mogą natomiast negatywnie wpływać na ostateczny wygląd projektu. W prawie 9% przypadków miasta wskazały istnienie takiego problemu, jednak należy tu zaznaczyć, że odnosiło się to bezpośrednio do ograniczeń projektowych narzucanych przez Unię Europejską. W wywiadach z miastami odnoszono się natomiast do tej kwestii bardziej szczegółowo. Przykładowo, we Wrocławiu zwrócono uwagę, że konstrukcja prawa zamówień publicznych ogranicza doprecyzowanie wytycznych i wymagań. Ostateczny wygląd elementów i zastosowane rozwiązania mogą odbiegać od pierwotnych założeń. Z kolei w Chorzowie wzmiankowano kwestię omijania prawa przez inwestorów prywatnych i niewystarczająco skuteczne egzekwowanie od nich realizacji ustaleń odnośnie ilości zieleni na działce, a także mnogość i rozbieżność interpretacji przepisów oraz luki prawne (sprawiające, że niekiedy właścicielowi działki bardziej opłaca się doprowadzić do zaniedbania terenu [także przyrodniczego], aby uzyskać środki na rewaloryzację). W mieście tym przytoczono także przykład z rynku, gdzie wskutek zastosowania innego gatunku drzew niż zaplanowany w projekcie unijnym (ponieważ drzewa pierwotnie planowane nie przyjęły się), urząd może zostać postawiony przed koniecznością usunięcia zdrowych, dobrze funkcjonujących drzew i ponownego zasadzenia drzew, co do których istnieje ryzyko uschnięcia.

Utrzymanie terenów zieleni stanowi nie tylko problem finansowy, ale też organizacyjny. Krosno zaznaczyło, że nie posiada wyspecjalizowanej w tym zakresie spółki miejskiej, a pielęgnacja i nadzór nad zielenią miejską realizowane są przez corocznie wybieranego wykonawcę. Podobnie rozwiązywana jest kwestia pielęgnacji zieleni we Wrocławiu. To między innymi z tego powodu wynikają błędy popełniane w utrzymywaniu takich terenów. W sytuacji, gdy wykonanie prac zlecane jest corocznie w drodze przetargu, urzędy miejskie mają ograniczony wpływ na zagwarantowanie sobie, iż wykonawca będzie miał odpowiednie doświadczenie, a tym bardziej rozumiał specyfikę podejścia do zarządzania zielenią w danym mieście. Choć wynika to z samej istoty działania prawa zamówień publicznych, to każdorazowy wybór nowej firmy wiąże się z przekazywaniem na nowo oczekiwań i wymagań. **Brak ujednoczonych standardów pielęgnacji zieleni** dodatkowo pogłębia ten problem.

Problem **braków kadrowych** w badaniu ankietowym pojawił się w 16,9% miast, które udzieliły odpowiedzi (Ryc. 65). W wywiadzie w Chorzowie postawiono nawet tezę o negatywnej selekcji do zawodu urzędnika miejskiego zajmującego się zielenią, ze względu na znacznie lepiej opłacane miejsca pracy w firmach prywatnych z branży ogrodniczej. Brak wystarczających kompetencji urzędników skutkować może brakiem zaufania mieszkańców do ich działań. Miasta zwracają też uwagę, że nawet **wyбір odpowiedniej procedury** nie oznacza, że przestrzeń będzie zaprojektowana i zrealizowana w odpowiedni sposób. Mimo realizacji projektu w ramach procedury konkursu architektonicznego oraz jury ekspertów, w którego skład wchodził m.in. architekt i konserwator, nie udało się uzyskać zadowolającego, w opinii publicznej, efektu końcowego na Placu Wolności w Kutnie. Winę czasami ponosi również samo miasto, które niewystarczająco jasno komunikuje swoje oczekiwania na etapie projektowania lub nawet zostawia projektantom wolną rękę. Nie pomaga w tym niestety **presja czasu** narzucana często przez przymus terminowego wykorzystania funduszy przeznaczonych na dany cel. Problemem jest też konieczność przedstawienia gotowej już dokumentacji projektowej w momencie starania się o dofinansowanie, co ogranicza chociażby czas, który można byłoby przeznaczyć na konsultacje z mieszkańcami. Wspominane problemy przyczyniają się do tego, że projekty przestrzeni miejskich bywają nieprzemyślane, a elementy zielone są pomijane lub umieszczane wśród elementów dodatkowych – do realizacji w razie dostępności funduszy.

Nierzaz zieleń jest ograniczana bądź nawet usuwana w celu utrzymania lub nadania przestrzeni nowej funkcji. Różne grupy społeczne mają **różne oczekiwania** względem placów, skwerów i parków, szczególnie tych położonych w centralnych częściach miast i w związku z tym kształtujących ich wizerunek. Ważny problem podnoszony nieprzerwanie przez mieszkańców stanowi niewystarczająca liczba miejsc parkingowych, a miasta często dążą do zaspokajania ich potrzeb nawet kosztem zieleni. Przyczynia się do tego także samo niezrozumienie znaczenia zieleni i kwestii klimatycznych. Mimo

to stale zwiększa się świadomość ekologiczna. Trend ten uwidocznił się zwłaszcza w ostatnich latach, zarówno pod wpływem środowisk ekologicznych, publikacji czy samych zmian zachodzących pod ich wpływem. Jednak nawet przyjazne nastawienie do zmian czasem nie wystarcza. Widać to zwłaszcza na poziomie **partycypacji społecznej**. Mimo mniej lub bardziej skutecznych zachęt ze strony miasta frekwencja w organizowanych warsztatach, spotkaniach itp. jest zwykle niska. Skutkuje to negatywnym nastawieniem do nowopowstałej realizacji i krytycznymi komentarzami na jej temat, już po jej oddaniu do użytkowania. Szeroko rozumiane problemy społeczne w badaniu ankietowym były wymieniane przez 26,5% miast (Ryc. 65).

Często podnoszony jest również temat samego **sposobu utrzymania zieleni** w mieście. Niektóre zabiegi pielęgnacyjne wykonywane lub zlecane przez miasto mogą się wydawać niewystarczające lub niezrozumiałe dla obserwatorów. Nowinki polegające na rzadszym lub selektywnym koszeniu trawy czy niewywożeniu liści, zgodnie z informacjami pozyskiwanymi z urzędów miejskich, nie mogą być wprowadzane nagle i na dużą skalę, gdyż mogą sprawiać wrażenie zaniedbania i powodować konflikty na linii urząd miasta – mieszkańcy. Z takim problemem spotkała się choćby Łęczna. Z racji jej wielkości i presji ze strony mieszkańców nie udało się wprowadzić na stałe ekstensywnego koszenia w takim wymiarze, w jakim planował urząd.

Przy zmianach istniejących przestrzeni lub wprowadzaniu nowych należy brać też pod uwagę ich **funkcjonalność**. Różne grupy społeczne często mają w tym zakresie rozbieżne oczekiwania. Wprowadzanie nowych funkcji powinno być przemyślaną decyzją. Nie można też oczekiwać, że pożądane funkcje, jakie przestrzeń ma docelowo spełniać, same się pojawią. We Włocławku Stary Rynek został odrzucony przez lokalną społeczność, ale planowana obecnie przebudowa tego placu, nastawiona na powiększenie przestrzeni przepuszczalnej oraz dodanie nasadzeń drzew, nie musi oznaczać pozytywnej zmiany w tym aspekcie. W Kutnie, po przeanalizowaniu głosów mieszkańców, postanowiono zachować dotychczasową funkcję placu Wolności jaką był parking, natomiast wykorzystując ukształtowanie terenu, jednocześnie nadano mu funkcję miejsca spotkań (na dachu parkingu – poziom ul. Królewskiej).

W miastach zwracano także uwagę na problem **wyludniania się centrów**. Taka sytuacja została zaobserwowana np. w Grodzisku Mazowieckim. Mieszkańcy wolą spędzać czas wśród zieleni. Zjawisko miejskiej wyspy ciepła, związanej bezpośrednio z ilością szeroko rozumianych betonowych nawierzchni, zniechęca do przebywania na odkrytych przestrzeniach, nawet w mniej upalne dni. W gminach podlegających silnej suburbanizacji ludność napływowa często ma „miejskie” oczekiwania co do wyglądu i funkcji zieleni, co zostało podkreślone w Siechnicach. Z racji tego, że są one położone blisko Wrocławia, a dodatkowo są stosunkowo młodym miastem, odczuwana jest tu z jednej strony presja, by nadać przestrzeniom centrum cechy miejskości, a z drugiej – nie utracić walorów gminy podmiejskiej, dającej możliwość bardziej bezpośredniego obcowania z przyrodą. Efektem w tym przypadku są trudności we wprowadzeniu większej ilości zieleni na betonowym placu przy urzędzie miasta, wynikające częściowo z praw autorskich, jakimi obwarowany został projekt.

W toku implementacji „zielonych” rozwiązań na niekorzyść wielu miast działa również **wysoki poziom zagęszczenia tkanki miejskiej**. Struktura miast śląskich (np. Chorzowa) charakteryzuje się ciasną, zwartą zabudową w centrach. Nie sprzyja to wprowadzaniu nowych przestrzeni biologicznie czynnych i stanowi znaczne utrudnienie w uzupełnieniu nasadzeń w innych miejscach (wspomniana już infrastruktura podziemna, problemy własnościowe, wytyczne konserwatorskie itp.). Zabudowa nowoczesnych osiedli w wielu przypadkach też zmagają się z podobnymi problemami. Zgodnie z prawem 25% terenu inwestycji musi pokrywać powierzchnia biologicznie czynna (*Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane*). Nie jest doprecyzowane jednak, jak ma ona wyglądać. Im więcej lokali mieszkaniowych uda się zlokalizować na działce, tym bardziej opłacalna jest inwestycja. Potencjalni nabywcy są kuszeni wizją zielonych dachów. Bywa też, że rosnące już na działce drzewa nie są brane pod uwagę w procesie inwestycji mimo możliwości ich przesadzenia – co jest dla inwestorów jednak

mniej opłacalne niż nasadzenia zastępcze – te jednak nie są już tak wartościowe dla środowiska jak te, których się pozbyto.

Zarówno Włocławek, jak i Krzeszowice wskazywały, że spotykają się z problemem **niszczenia i kradzieży nasadzeń** – zwłaszcza w przypadku nowych realizacji. Dotyczy to zarówno roślin jednorocznych, jak i wieloletnich. Jest to zarówno skutek aktów wandalizmu, jak i „profesjonalnych” złodziei roślin. Zachowania takie wpływają nie tylko na poczucie estetyki, ale również bezpieczeństwa. Trudno jest zadbać o dalsze wzbogacanie aktualnych nasadzeń i planowanie kolejnych, gdy należy się liczyć z tego typu niepożądanymi zachowaniami.

Zgodnie z informacjami pozyskanymi w ramach badania ankietowego, zdarzały się też miasta, które nie zaobserwowały jakichkolwiek problemów w kontekście realizacji działań w obszarze BZI. W 10,6% przypadków nie stwierdzono występowania trudności podczas realizacji lub planowania projektów tego typu.

## 5. DOBRE PRAKTYKI

ALEKSANDRA MRÓZ

Prowadząc rozmowy z samorządowcami w ramach wywiadów pogłębionych, mieliśmy możliwość usłyszenia o wielu dobrych praktykach oraz wnioskach na przyszłość, wyniesionych z udanych realizacji, jak i poniesionych porażek. Najczęściej powtarzaną i wymienianą przez miasta dobrą praktyką była szeroko rozumiana **partycypacja**. Mieszkańców zachęca się do uczestniczenia w działaniach na różne sposoby. Najprostszym z nich jest informowanie o prowadzonych lub zamierzonych realizacjach. We Wrocławiu i Włocławku zwraca się uwagę, że takie działania powinny mieć przyjazną formę i prosty zrozumiały dla każdej grupy przekaz. Często konkretne działania, jak niektóre sposoby utrzymywania terenów zieleni, mogą wydawać się mieszkańcom niewystarczające, np. niewywożenie liści. Dotychczasowe regularne koszenie trawników w miastach zaczyna powoli ewoluować w kierunku bardziej ekstensywnego utrzymywania wybranych obszarów. W takich wypadkach niektóre miasta informują o podejmowanych zabiegach za pomocą tabliczek informacyjnych. W Chorzowie zaznaczono, że harmonogram koszenia terenów z roślinami miododajnymi ustalany jest dodatkowo z lokalnymi pszczelarzami. Każda drastyczna zmiana w kontekście przyzwyczajzeń, zwłaszcza na początku, może spotkać się z niezadowoleniem i poczuciem zaniedbania terenów miejskich. Miasta są zgodne co do tego, że te zmiany należy wprowadzać stopniowo. Ważna jest **edukacja**, już na jak najwcześniejszym etapie, dlatego często takie akcje mają miejsce w szkołach. Mogą się one odbywać w formie prelekcji, warsztatów czy nawet większych zorganizowanych wydarzeń w przestrzeniach publicznych miasta. W procesie projektowania ważne są nie tylko konsultacje w temacie zagospodarowania przestrzeni, ale także uwzględnianie uwag na dalszych etapach. Mogą tu pomóc choćby spacer edukacyjny. Większa świadomość ekologiczna przekłada się także na wyższy odsetek zielonych projektów w budżecie obywatelskim oraz zwiększającą się liczbę głosujących na te projekty. Skutkuje także większym prawdopodobieństwem akceptacji przedsięwzięcia po jego zakończeniu, tak jak to odbywa się chociażby w Siechnicach. Każdy nowy projekt jest przedyskutowany z interesariuszami, dzięki temu miasto wie, jakie są ich wymagania i oczekiwania co do zagospodarowania. Należy jednak brać pod uwagę wielkość miasta. Siechnice są miastem niedużym w porównaniu z sąsiadującym Wrocławiem, więc łatwiej jest tu nawiązywać bezpośredni kontakt z mieszkańcami niż w większym ośrodku miejskim.

Angażowanie mieszkańców w praktyczne działania daje im także poczucie sprawczości i przekonanie, że mają realny wpływ na to co dzieje się w gminie, a w kolejnych fazach projektu można zauważyć znacznie większą akceptację realizowanego projektu. Jako przykład może posłużyć Włocławek, który zachęca społeczność do współorganizowania ogrodów. Gdynia także zauważyła i podkreśla pozytywne efekty zaangażowania rad dzielnic w tworzenie terenów zieleni i ich pielęgnację. Warto przy tym także nawiązywać współpracę ze stowarzyszeniami i grupami proekologicznymi, które od lat aktywnie propagują błękitno-zielone rozwiązania.

Miasta starają się na bieżąco wprowadzać **nowe nasadzenia**. Najbardziej korzystne jest sadzenie roślin w podłożu na stałe, najlepiej roślin wieloletnich. Dodatkowym plusem jest zastosowanie roślin oczyszczających powietrze lub absorbujących zanieczyszczenia, w tym roślin miododajnych. Nie wszędzie jest to jednak stosowane lub nawet możliwe. Nasadzenia sezonowe są oczywiście ciągle wykorzystywane przez miasta, jako element ubogacania estetyki miasta. Alternatywnie stosuje się

także nasadzenia w donicach. Świetnym rozwiązaniem jest także zakładanie **łąk kwietnych**. Odpowiednio zagospodarowane poprawiają bioróżnorodność, małą retencję, łagodzą skutki „miejskiej wyspy ciepła”. W Białymstoku stały się one wizytówką miasta. Realizowano je głównie w obszarze pasów drogowych oraz w charakterystycznych punktach miasta. Spotkało się to z bardzo pozytywnym odzewem wśród mieszkańców. Wprowadzanie roślin w obszarze pasów drogowych może stać się inspiracją dla miast, które twierdzą, że nie mają wystarczającej ilości terenów należących do gminy przeznaczonych pod zazielenienie, jednocześnie odwracając negatywny trend pozbywania się drzew w obrębie ciągów komunikacyjnych, często w ramach tworzenia nowych miejsc postojowych. W badaniu dotyczącym adaptacji do zmian klimatu przeprowadzonym przez PBS na zlecenie Ministerstwa Klimatu i Środowiska<sup>26</sup> 52% badanych uznało zazielenianie miasta (w tym sadzenie drzew i roślinności) za najważniejsze z działań, jakie powinny podjąć władze w walce ze zmianami klimatu. Dodatkowo 47,6% ankietowanych zgodziło się ze stwierdzeniem, że należy sadzić drzewa wzdłuż ciągów komunikacyjnych, a dodatkowe 30,1% było w tym wypadku „raczej na tak”.



Ryc. 66. Hotel dla owadów w Krzeszowicach (po lewej) oraz hotele dla zwierząt w Kutnie (po prawej)  
Źródło: archiwum autorów

W parze z zakładaniem łąk kwietnych często idzie **lokalizacja hoteli dla owadów** (Ryc. 66), pasiek, budek lęgowych i domków dla jeży. Dzięki nim także zwiększa się bioróżnorodność i kondycja nasadzeń, mogą też służyć do zakładania gniazd przez małe zwierzęta oraz w celach hibernacyjnych niektórych owadów. Działania te są prowadzone w wielu miastach, m.in. Chorzowie, Krzeszowicach, Grodzisku Mazowieckim, Łęcznej oraz Krośnie, gdzie projekt z dużym powodzeniem został zrealizowany w ramach BO. W miejscu tym warto jednak wskazać, iż lokalizacja schronień dla zwierząt powinna być prowadzona z niezwykłą rozważą i w konsultacji z ekspertami – tak by np. nie promować nadmiernie jednego gatunku względem innych (choćby pszczoły miodnej w relacji do dzikich zapylaczy, jak również np. jednego gatunku lub grupy ptaków poprzez montaż budek jednego typu), gdyż prowadzi to w kierunku dokładnie odwrotnym niż zamierzony i zubaża ekosystem zamiast go wzbogacać. Innymi słowy – nie może ona być traktowana w kategoriach modnego „gadżetu”.

Projektując nowe tereny zieleni, warto jest dążyć do zachowania istniejącej już roślinności, szczególnie dojrzałych drzew. Wiele miast deklaruje **ograniczenie ich wycinki**. W Grodzisku Mazowieckim było to podstawowe założenie podczas realizacji projektu przebudowy Placu Wolności. Jeżeli nie ma takiej możliwości, wiele miast realizuje nasadzenia zastępcze. Często takie drastyczne interwencje oprócz wymogów projektowych wynikają też ze stanu fitosanitarnego drzewa (drzewa

26 Autorzy niniejszego raportu mieli udział merytoryczny w opracowaniu pytań do wzmiankowanej ankiety (zob. więcej w *Aneksie metodycznym*).

stwarzające niebezpieczeństwo, chore itp.). Nowe rośliny mogą zostać posadzone w tym samym miejscu lub na terenach sąsiadujących. Takie działania miały miejsce między innymi w Łęcznej, która z racji wymogów konserwatorskich nie mogła zasadzić drzew bezpośrednio na płycie Rynku II, jednak władze miasta zdecydowały się je dodać w obszarze ulic graniczących z rynkiem. Dojrzałe drzewa znacząco zwiększają m.in. poziom wody retencjonowanej przez powierzchnie w mieście. W tym celu oczywiście wprowadza się także nowe lub regeneruje istniejące już zbiorniki retencyjne. Miasta coraz częściej starają się uwzględniać obiekty i ciekły wodne w swoich projektach. Siechnice przy pomocy mieszkańców rekultywują zaniedbane **zbiorniki małej retencji**. Grodzisk Mazowiecki natomiast zakłada wprowadzenie ich w ramach działań edukacyjnych przy każdej ze szkół. Działania te są wspierane także tam, gdzie jest to możliwe, przez zastosowanie powierzchni przepuszczalnych. Wprowadzenie ich często zaczyna się od parków. Miasta stosują w tym celu **powierzchnie naturalne**, mineralne i mineralno-żywicze, żrębki czy piasek. Oczywiście muszą one być dopasowane do sposobu i intensywności użytkowania terenów przez odwiedzających. Zwraca się przy tym uwagę na oświetlenie przestrzeni publicznych. Miasta sukcesywnie wymieniają przestarzałe oświetlenie (z reguły lampy sodowe) na energooszczędne LED lub nawet w niektórych przypadkach korzystające z energii odnawialnej. Montaż ławek, dobrego oświetlenia, stojaków na rowery oraz pozostałych elementów małej architektury zachęca do odwiedzania i przebywania w takiej przestrzeni, a dodatkowo zwiększa poczucie bezpieczeństwa.

Miasta w wywiadach często podkreślały jak ważne dla nich jest **zwiększanie zorganizowanej powierzchni biologicznie czynnej**. Przedstawiciele urzędu miasta w Kutnie zaznaczyli, że starają się stale podnosić wskaźnik zieleni zorganizowanej przypadającej na 1 mieszkańca i kontynuują pozyskiwanie na ten cel nowych terenów. W tym celu realizowane są np. parki kieszonkowe. „Zielona Oś” miasta na terenach w dolinie rzeki Ochni, dopełniająca już istniejący nad tą rzeką park, będzie pełnił funkcję rozległego terenu rekreacyjno-wypoczynkowego. Projekt uwzględnia m.in. rozbudowę ścieżek rowerowych, tereny rekreacyjno-sportowe (rozarium, skatepark, siłownie itp.) oraz taras widokowy. Urząd motywuje to także pozytywnym wpływem na przewietrzanie miasta. Park kieszonkowy utworzony dzięki odbetonowaniu terenu o wielkości 140 m<sup>2</sup> w Grodzisku Mazowieckim także jest wymieniany jako jeden z elementów większego projektu inwestycyjnego w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury.

Ważnym rodzajem działań, które w pośredni sposób również wspierają miejską zielenią, jest promowanie **ekotransportu**. Wiąże się to oczywiście z ograniczaniem ruchu pojazdów mechanicznych w śródmieściach, a w zamian wspieraniem transportu zbiorowego, rozwojem infrastruktury rowerowej oraz promowaniem ruchu pieszego. Ograniczanie ruchu samochodowego w miastach stale znajduje zarówno swoich sojuszników, jak i przeciwników, jednak na dłuższą metę przynosi pozytywne skutki w redukcji zanieczyszczenia powietrza. We Włocławku władze miasta starają się stopniowo wyprowadzać ruch z centrum, zwłaszcza w obrębie placu Wolności. Planują tam częściowo wyłączyć ruch samochodowy, ograniczyć ilość miejsc postojowych i zagospodarować ten teren na potrzeby stworzenia miejsca spotkań: placów tematycznych, ogródków letnich, przy jednoczesnym zachęcaniu do korzystania z roweru miejskiego.

By zachęcić do korzystania z przestrzeni miejskich, włączając w to tereny parkowe, miasta starają się wprowadzić tam drobne usługi. Sytuacja taka ma miejsce na niedawno zrealizowanych terenach parkowych w Grodzisku Mazowieckim, ale także we Włocławku, przy ul. 3 Maja 18, gdzie władze miasta planują utworzyć Centrum Aktywizacji i Przedsiębiorczości oraz umieścić lokale gastronomiczne i rzemieślnicze w parterach kamienic, w celu ożywienia społeczno-gospodarczego tego terenu.



Ryc. 67. Tężnia solankowa w Chorzowie (po lewej) oraz woonerf w Gdyni (po prawej)  
 Źródło: archiwum własne

Inną dobrą praktyką, już na mniejszą skalę, są realizowane w miastach **tężnie solankowe** (Ryc. 67). Pomagają wychwytywać zanieczyszczenia powietrza, a jednocześnie służą mieszkańcom w celach leczniczych. W badanych miastach – Chorzowie oraz Grodzisku Mazowieckim – można spotkać się z takimi realizacjami. W Krzeszowicach również planowana jest budowa tężni, wraz z zagospodarowaniem terenu wokół niej i utworzenie obszaru o charakterze parkowym i rekreacyjno-wypoczynkowym. Kolejną ciekawą inwestycją są ulice współdzielone zwane **woonerfami** (Ryc. 67). Pierwsze i najbardziej znane można odwiedzić w Łodzi. Natomiast w badanych przez nas miastach Gdynia może poszczycić się dużym sukcesem w realizacji tego typu założenia. Powstał on na ul. Abrahama z inicjatywy mieszkańców w ramach BO. We Włocławku także zrealizowano podobny projekt na ul. Piwnej. Dzięki uspokojeniu ruchu i wprowadzeniu odpowiednio dopasowanej zieleni oraz elementów małej architektury stworzono estetyczną i bezpieczną dla wszystkich przestrzeń.

W wywiadach stwierdzano, że z racji braku odpowiedniego wykształcenia pracowników czy natłoku obowiązków, zwłaszcza w mniejszych urzędach miejskich, inwestycje w zakresie BZI mogą nie spełniać niekiedy wymogów, bądź być zwyczajnie nietrafione lub niedopasowane do oczekiwań interesariuszy. Jako dobrą praktykę przekazano zalecenie o częstych **szkoleniach pracowników**. Dodatkowo zauważono, że uzgodnienie jednych **uniwersalnych wytycznych pielęgnacji** zieleni mogłoby rozwiązać wiele problemów, jakie napotykają miasta podczas utrzymywania terenów zieleni oraz w przypadkach gdy takie działania zlecane są zewnętrznym wykonawcom.

Przedstawiciele w miastach, z którymi rozmawialiśmy, podkreślali, jak ważne jest dokładne **przygotowanie procesu inwestycyjnego** – stworzenie dokładnego harmonogramu i ustalenie realnych ram czasowych na wykonanie projektu. Zwracano uwagę, że dobrym początkiem będzie, jeżeli jest taka możliwość, zabezpieczenie terenów biologicznie czynnych w MPZP. Było to jedno z zaleceń, jakim podzielono się podczas wywiadu z przedstawicielami urzędu miasta w Białymstoku, ale także Grodziska Mazowieckiego, gdzie zapewniono, że Wydział Planowania Przestrzennego dba o uwzględnianie zieleni w swoich projektach. Miasta zaznaczały też, że ważne jest zawczasu sprawdzenie przebiegu **infrastruktury podziemnej**, tak aby móc zaadaptować istniejące już sieci, bądź zadbać o uzgodnienie ich przeniesienie z gestorami.

**Wybór odpowiedniej procedury** realizacji projektu można określić jako jedną z najważniejszych rzeczy, która może zaważyć na jej dalszych etapach. W zależności od rodzaju przestrzeni, w jakiej realizowane są projekty, można stosować różne procedury w celu osiągnięcia zamierzonych rezultatów. Mniej wymagające projekty z reguły nie nastroją zbyt wielu problemów (jednak nie można tego traktować jak regułę), jednak im bardziej złożona inwestycja, tym ważniejsze jest dokładniejsze doprecyzowanie wymagań i wytycznych. **Znalezienie projektanta**, a później **wykonawcy**, także



powinno być decyzją w pełni świadomą; dodatkowo między zlecającym i wykonawcą powinien być stały przepływ informacji. Stały nadzór na każdym etapie zapewnia większą kontrolę nad efektem końcowym.

Nie zawsze wybrana procedura realizacji założeń daje stuprocentową pewność powodzenia inwestycji i uzyskania zadowolenia mieszkańców. W tej sytuacji najbardziej zasadne jest zebranie jak największej grupy specjalistów z różnorodnych dziedzin w celu pozyskania jak najpełniejszego obrazu na temat planowanego przedsięwzięcia, a jednocześnie zapobiec sytuacji, gdzie brane pod uwagę będą aspekty podnoszone tylko przez jedną grupę ekspertów, na co zwracano uwagę we Wrocławiu. Jak ważna jest **rola konserwatora** w tym procesie, podkreślają przedstawiciele wszystkich miast, z którymi rozmawialiśmy. Należy zawczasu nawiązać współpracę, tak aby już na etapie koncepcyjnym jasne było, jakie są zalecenia oraz jakie ingerencje bądź elementy w przestrzeni są niedopuszczalne lub, wprost przeciwnie, są niezbędne i oczekiwane w danej przestrzeni. Nie zawsze istnieje taka możliwość, lecz miasta podkreślają, jak istotne jest uwzględnienie konserwatora zabytków w każdej fazie realizacji inwestycji.

**Nie można ślepo podążać za modą** i stosować nowoczesnych czy niestandardowych rozwiązań, nawet jeśli sprawdziły się one w innych miejscach, bez dopasowania ich do potrzeb danego terenu i oczekiwań interesariuszy. W odpowiedziach udzielonych przez Krzeszowice była to jedna z rad, które wyciągnęli na podstawie doświadczeń podczas rewitalizacji Rynku. Jednocześnie należy brać pod uwagę dalszą konserwację, pielęgnację i utrzymanie wprowadzanych pomysłów. W tym miejscu należy zaznaczyć, że zadaniami tymi powinna zajmować się odpowiednia wyznaczona do tego jednostka urzędu miasta. Sytuacja w małych miastach niekiedy na to nie pozwala, jednak ważne jest, by zadaniami tymi zajmowała się osoba, która jest do tego przygotowana pod względem wykształcenia.

# PODSUMOWANIE

AGATA WARCHALSKA-TROLL

Wzbogacanie tkanki miejskiej o zielenie nie jest ani nowym, ani nieznanym wcześniej w Polsce postulatem. Wydaje się jednak, że po okresie odsunięcia go na dalszy plan w dążeniu do zniwelowania wieloletnich (narosłych w okresie PRL) zaniedbań w sferze infrastruktury i estetyki przestrzeni publicznych wraca jako motyw przewodni wszelkich inwestycji miejskich, splatając się ze wzmożeniem dyskusji o zmianach klimatu i zanieczyszczeniu powietrza. Nasze badania sugerują jednak, że pojawienie się w mediach „dyskursu *betonozy*” wywołało ferment, który nie zawsze był twórczy. Dość często etykietką taką opatrywano inwestycje, które z uwagi na planowane funkcje czy też obiektywne uwarunkowania (np. przebieg infrastruktury podziemnej) nie mogły być dużo bardziej nasycone zielenią lub też z uwagi na szerszy kontekst (np. ilość zieleni w centrum, otoczenie miasta) jest akceptowalnym, by miały tej zieleni stosunkowo niewiele. W niektórych przypadkach (np. we Włocławku i w Krośnie) jednak oskarżenia o *betonozę* skłoniły lokalne społeczności do zorganizowania się wokół sprawy powrotu zieleni do przestrzeni publicznych, z których została ona usunięta w trakcie remontów i inwestycji dokonywanych pod – niekiedy nadużywanym – szyldem rewitalizacji. Wiele samorządów wydało się tym zaskoczonych jako „zmianą zasad w trakcie gry” – w swym odczuciu bowiem zabezpieczyły one udział ekspertów różnych dziedzin w projekcie, nikt jednak nie zwrócił wówczas uwagi na niedobór zieleni, po czym świeżo oddana do użytku realizacja została określona przykładem *betonozy*. Przykładem takiej sytuacji jest plac Wolności w Kutnie, o którym piszemy szczegółowo w podrozdziale *Kutno: kostka Rubika w odcieniach szarości albo długie lato w mieście róż*. Jednakże z wszystkich trzech przykładów, które w rozdziale 3 rozpatrujemy jako studia przypadków, a także z niemal wszystkich naszych rozmów z urzędnikami i samorządowcami, wynika potrzeba, by ocenę, czy dana połać terenu jest wystarczająco nasycona zielenią, rozpatrywać z perspektywy funkcjonalnego podziału ról między przestrzenie publiczne składające się na centrum miasta. Nie każdy plac miejski powinien i może być wypełniony gęstą i bujną zielenią, choć z pewnością w niemal każdy rodzaj przestrzeni można w umiejętny sposób elementy zieleni wprowadzić. Warto, by po kilku latach zogniskowania debaty publicznej na wątku negatywnym, związanym z tropieniem kolejnych przypadków „betonozy”, przejść do **dyskursu pozytywnego** – skoncentrowanego w większym stopniu na przykładach wartych naśladowania rozwiązań z zakresu wkomponowania BZI w miejską tkankę.

Wyniki naszych badań każą spojrzeć na powyższy „podział ról” w różnych skalach przestrzennych i w ujęciu centrum miasta nie jako sumy, lecz systemu przestrzeni. Dobitnie świadczą o tym rezultaty analiz teledetekcyjnych – w szczególności wskaźnika mówiącego o temperaturze powierzchni (LST) oraz wskaźnika określającego jakość zieleni (NDVI + NDWI). Należy podkreślić, że nie jest problemem to, iż miasto pragnie mieć rynek – przestrzeń służącą imprezom masowym, uroczystościom, zgromadzeniom publicznym – i że ten rynek wskutek marginalnego potraktowania zieleni nagrzej się latem o 2°C bardziej niż przed modernizacją. Znacznie ważniejsze jest to, co społeczność i przyroda miasta dostają w zamian i wokół: czy zadbano o nasycenie zielenią i jej jakość w innych miejscach, czy zapewniono ciągłość takich terenów (czy w upalny dzień można przemieścić się w cieniu drzew przez centrum pomiędzy kluczowymi jego punktami), czy wykorzystano potencjał cieków wodnych jako korytarzy ekologicznych, a także retencyjną funkcję roślinności i oczek wodnych. Następnie – czy wybetonowaniu rynku, które odbywa się w świetle fleszy i w atmosferze medialnej burzy, nie

towarzyszy przypadkiem „ciche” redukowaniu zieleni osiedlowej czy też tej towarzyszącej szkołom, szpitalom, urzędom lub kościołom – i czy działania te przypadkiem nie wpływają na intensyfikację miejskiej wyspy ciepła w znacznie większym stopniu niż centralny plac. Wyniki badań ujawniają, że wiele placów i skwerów mimo sumarycznego wzrostu temperatury ich powierzchni w pierwszym dwudziestolecu XXI w. zmniejszyło jednak dystans do średniej dla całego miasta. Innymi słowy – miasta jako całości betonują się szybciej niż niejeden rynek. Wreszcie – samorządy przyzwyczajone są rozpatrywać problemy w skali danej jednostki podziału administracyjnego, gdy tymczasem planując ingerencję w system przyrodniczy, należy spojrzeć poza granice gminy – czy jej otoczenie to „schładzające” lasy i wody, czy też rozrastające się suburbia albo (również silnie nagrzewające się) pola orne. Niestety, jak wynika z analizy treści dokumentów europejskich i krajowych ukierunkowujących polityki miejskie, a także z lektury niektórych proponowanych zapisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych (*Proposal for a regulation of the European Parliament...*) – według stanu na początek marca 2023 r. – owo **zbyt wąskie i redukcjonistyczne podejście** jest na ten moment dominującym.

Pogodzenie konieczności adaptowania się miast do skutków zmian klimatu – fal upałów i okresów suszy, ale także ulew i podtopień – z koncepcją miasta zwartej wymaga niezwykle przemyślanego gospodarowania terenami zieleni miejskiej, nakierowanego na maksymalne wykorzystanie potencjału każdego „zielonego skrawka” i dogęszczanie miejskiej zieleni – bez rozgęszczania zabudowy.

Jednak wyniki ogólnopolskiej ankiety skierowanej do urzędów miejskich (zob. rozdz. *Zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą w polskich miastach*) sugerują, że poza stolicami województw jak dotąd niewiele miast podchodzi systemowo do kwestii błękitno-zielonej infrastruktury, której ważną odmianą jest zielona akupunktura, czyli przetykanie tkanki miejskiej niewielkimi powierzchniowo, lecz zaplanowanymi jako system aranżacjami roślinności i wody. Wyniki te, w połączeniu z obrazem sytuacji, jaki wyłania się z wywiadów, świadczą o tym, że raczej ulega się pewnego rodzaju „modom” na określone rozwiązania (na które wpływają też kryteria naboru grantów i projektów), a skala, rodzaj i jakość podjętych działań zależą często bezpośrednio od kompetencji, świadomości i inicjatywy konkretnych pracowników zajmujących się zielenią.

Pogłębiając ten wątek o informacje uzyskane z wywiadów (rozdz. 3–5), tam, gdzie zbiegły się: wola polityczna władarzy miasta dla wprowadzania zieleni oraz zaangażowanie i wiedza osób zarządzających jej utrzymaniem, ratusz (lub wydział albo spółka zajmujące się tym zagadnieniem) sam bywa pomysłodawcą nowoczesnych rozwiązań, nie czekając na inicjatywę mieszkańców (tak jest np. w Łęcznej, Siechnicach, Wrocławiu, Włocławku czy Chorzowie). Perspektywy są tu jednak umiarkowanie optymistyczne z uwagi na trudności urzędów miejskich w pozyskaniu specjalistów wysokiej klasy (szczególnie w mniejszych ośrodkach), a także częste rozproszenie tematyki zieleni w strukturze urzędu lub odwrotnie – przypisanie jej do konkretnego wydziału bądź stanowiska, jednak wraz z szeregiem innych, niekoniecznie powiązanych z nią tematycznie zagadnień.

Bardzo często jednak jako kluczowe wyzwanie wskazuje się brak systemowych, spójnych z wymogami odnośnie m.in. planowania przestrzennego, gospodarki komunalnej, zarządzania infrastrukturą oraz związanych, ogólnokrajowych rozwiązań (np. w postaci katalogu dobrych praktyk) i standardów. W tym miejscu warto wspomnieć, iż wiele podnoszonych przez urzędy miejskie kwestii zostało już opracowanych chociażby w odniesieniu do problematyki rewitalizacji zarówno teoretycznie, jak i w postaci przeglądów dobrych praktyk<sup>27</sup>, a coraz więcej programów wsparcia inwestycji modernizacyjnych zawiera obligatoryjny komponent środowiskowy, jak np. finansowany z funduszy norweskich

27 Zob. np. publikacja szczegółowo podsumowująca konkurs „Modelowa Rewitalizacja Miast” (Jadach-Sepiolo, Kułaczkowska, Mróz 2018), a także m.in. *Rewitalizacja miast: teoria, narzędzia, doświadczenia* (Trzepacz, Warchalska-Troll 2017), zaś z klasycznych pozycji przede wszystkim 13-tomowa seria publikacji *Rewitalizacja miast polskich* wydana przez Instytut Rozwoju Miast w latach 2009–2010.

program „Rozwój lokalny”<sup>28</sup>. Najprawdopodobniej jednak z jednej strony wiedza ta wymaga wciąż szerszego upowszechnienia, z drugiej – aktualizacji i wzmocnienia wątku przyrodniczego, w tym także w wymiarze typowo praktycznym i związanym z bieżącym utrzymaniem zieleni wprowadzonej podczas odnowy danej przestrzeni.

Stoimy na stanowisku, iż obecnie nie jest już problemem brak wiedzy zarówno teoretycznej, jak i praktycznej odnośnie kreowania zielonego miasta zwartej z zastosowaniem niezwykle cennego podejścia, jakim jest **zielona akupunktura**, a także odnośnie ochrony już istniejącej zieleni miejskiej, jak chociażby dojrzałe drzewa, w trakcie prowadzenia remontów oraz w sytuacji ryzyka kolizji z infrastrukturą techniczną. Wyzwaniem jest natomiast zapewnienie samorządom rzetelnego doradztwa w tym zakresie – wsparcie wyboru odpowiednich dla danego miasta rozwiązań. Działania w tym zakresie powinny być wielotorowe i obejmować m.in. utworzenie ogólnokrajowego centrum wiedzy i doradztwa w zakresie kształtowania BZI, które porządkowałoby i udostępniało oraz aktywnie promowało istniejącą wiedzę, dobre praktyki itd., ale również wypracowywało określone rozwiązania dla miast i tam, gdzie to zasadne – również standardy lub wytyczne, służąc aktywnym doradztwem samorządom. Pomogłoby to urzędnikom umiejętnie wybierać wśród pojawiających się nowych trendów w ogrodnictwie miejskim oraz uchroniłyby ich przed zarzutami, że rzadsze koszenie trawników jest zaniedbaniem, a zakładanie ogrodów deszczowych zbędnym wydatkiem.

W ślad za tą adresowaną do **szczebla centralnego** rekomendacją proponujemy, by z kolei na **szczeblu lokalnym** dążyć do takiej organizacji zarządzania zielenią miejską, aby zadania osoby lub zespołu za zielenią odpowiedzialnej/ego nie ograniczały się do wydawania pozwoleń na wycinkę, lecz zakładały ciągły monitoring skutków wydanych decyzji (np. nadzorowania realizacji projektów w zakresie elementów zieleni oraz nasadzeń zastępczych [nie tylko dla stwierdzenia faktu, czy drzewa zostały posadzone, lecz obserwacji ich dalszego rozwoju]). W tej materii pomocne może być również powoływanie w strukturach urzędów **miejskich stanowisk lub komórek organizacyjnych ds. błękitno-zielonej infrastruktury**, które wspierałyby także to, aby kształtowanie zieleni było **integralnym elementem polityki rozwoju miasta**, uwzględnionym odpowiednio w różnych dokumentach ten rozwój programujących.

Dążenie do kształtowania miasta zwartej oraz jego parametry jakościowe powinny być ramowo określone już na poziomie strategii rozwoju i w studium uwarunkowań i kierunków przestrzennego zagospodarowania, a w myśl nowych regulacji – być elementem modelu funkcjonalno-przestrzennego. Z punktu widzenia zapewnienia dostępności do większych płatów zieleni (zieleni rekreacyjna, szczególnie ważna w przypadku większych miast) oraz tworzenia i zabezpieczania zielonych korytarzy czy też budowania sieci terenów zieleni miejskiej, kluczowym elementem jest odpowiednie uwzględnienie tych aspektów w studium oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. MPZP, będąc aktem prawa miejscowego, umożliwi także wskazanie określonych wskaźników i wytycznych w zakresie zapewnienia terenów zieleni i biologicznie czynnych w obszarze przeznaczonym pod określone inwestycje/typ zagospodarowania. Z kolei na poziomie bardziej szczegółowych dokumentów należy dążyć do określenia standardów w zakresie utrzymania, pielęgnacji i działań rekompensacyjnych w zakresie zieleni miejskiej.

Co istotne, należy dążyć do **ograniczenia inflacji dokumentów**, wprowadzając odgórnie wymóg opracowywania nowych regulacji i strategii (np. planów adaptacji do zmian klimatu). Należy przewidzieć z góry sposób zintegrowania ich z istniejącymi dokumentami. Dodawanie kolejnych bez precyzyjnego określenia ich roli, sprawczości i powiązań z istniejącym systemem zarządzania, grozi pogłębieniem chaosu oraz tym, że nie będą one w praktyce miały większego przełożenia na rzeczy-

---

28 <https://www.eog.gov.pl/strony/zapoznaj-sie-z-funduszami/rozwój-lokalny> [data dostępu: 02.06.2023].

wistość lub przekładać będą się wybiórczo (np. w postaci punktowych inwestycji „do odhaczenia”, ale bez wpływu systemowego).

Powracając do wątku rekomendacji dla **szczebla rządowego**, zauważyć należy, iż duże nadzieje w zakresie usankcjonowania roli zieleni miejskiej budzi perspektywa wprowadzenia obowiązku ustawowego opracowywania miejskich planów adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 20 tys. mieszkańców. Warto, by przyszłej ustawie towarzyszyło przekucie pojęcia błękitno-zielonej infrastruktury na konkretne wymogi i zalecenia, w tym w szczególności:

- wskazanie **zielonej akupunktury** jako domyślnego podejścia do kwestii zazieleniania miasta (bez szkodliwego w szerszej skali rozgęszczania miejskiej zabudowy),
- nacisk na poszukiwanie wielofunkcyjności terenów zieleni,
- określenie konieczności wprowadzania zieleni w sposób systemowy i zmierzający do tworzenia lub uzupełniania sieci ekologicznych, jednak z naciskiem na to, aby realizując ten postulat, **wystrzegać się rozgęszczania istniejącej tkanki miejskiej**,
- wzmocnienie ochrony dojrzałych drzew jako naturalnych miejskich „klimatyzatorów” i cieków wodnych wraz z ich najbliższym otoczeniem jako korytarzy ekologicznych.

Pragniemy przy tym podkreślić, że aby elementy BZI miały skuteczne przełożenie, tak na przyrodnicze funkcjonowanie miasta, jak i społeczny odbiór, wskazane jest ściśle zdefiniowanie celu utrzymywania danego założenia roślinnego lub wodnego w określonym miejscu – np. jako elementu korytarza ekologicznego czy też przyrodniczej sieci przebiegającej przez miasto, związanego z przewietrzaniem, schładzaniem, oczyszczaniem powietrza czy retencją. Tego dookreślenia domaga się też doniosły w swym wymiarze pomysł, aby BZI uczynić częścią infrastruktury krytycznej, w rozumieniu *Ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym*, o czym pisaliśmy w rozdz. *Zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą w polskich miastach*. W tym miejscu, na podstawie wyników naszych badań, dla **szczebla lokalnego** można zarekomendować, aby wprowadzanie w przestrzeń miasta zielonej akupunktury odbywało się w minimum trzech etapach:

1. analiza istniejącego stanu zazielenienia miasta z uwzględnieniem luk w sieci przyrodniczej oraz obszarów o szczególnej intensyfikacji zjawiska miejskiej wyspy ciepła (z naszego rozpoznania wynika, że największymi „patelniami” wcale niekoniecznie są miejskie place i skwery, ale także parkingi czy rozległe kompleksy budynków jak centra handlowe czy obiekty edukacyjne – warto rozważyć szersze wprowadzanie zieleni w sąsiedztwie tych obiektów), a także przebiegu infrastruktury podziemnej,
2. szczegółowe zaprojektowanie nasadzeń, ściśle w relacji do ich zamierzonej funkcji,
3. sporządzenie planu realizacyjnego, z harmonogramem i budżetem.

W zakresie ochrony dojrzałych drzew należy mieć też na uwadze, iż obecny stan wiedzy technicznej dostarcza rozwiązań, które m.in. pozwalają zabezpieczyć je w trakcie remontów oraz uchronić przed kolizją z infrastrukturą (zob. np. Ziemiańska, Suchocka 2013; Suchocka 2016). Dlatego też z przepisów powinien wynikać jasny priorytet dla zachowywania istniejących, szczególnie dojrzałych drzew, na działce podlegającej inwestycji i traktowanie nasadzeń zastępczych jako ostateczności, po którą sięga się dopiero po wyczerpaniu możliwości zachowania istniejącego drzewostanu oraz przy jasnym określeniu, co społeczność lokalna uzyskuje w zamian za usługi ekosystemowe świadczone przez dojrzałe drzewa. Zrozumiałym jest, iż np. rozbudowa sieci kolejowej czy tramwajowej, odciążająca środowisko miejskie dzięki ograniczeniu emisji spalin, może bilansować się z utratą drzewostanu. Tym niemniej zawsze należy pamiętać, iż odtworzenie wartości przyrodniczych generowanych przez dojrzałe drzewa poprzez nasadzenia zastępcze jest kwestią kilkudziesięciu lat i fakt ten powinien być uwzględniany w bilansie korzyści i kosztów inwestycji jako rodzaj utraconej korzyści. Stosowany niekiedy przez miasta bądź inwestorów argument, że „wprawdzie wycięliśmy stare drzewa,

ale za to posadziliśmy jeszcze więcej młodych” nabiera mocy co najmniej dopiero po kilku latach, gdy przyjęcie się do gruntu sadzonek nie budzi wątpliwości. Z pozoru drobną, ale budującą klimat zaufania dobrą praktyką może być również udostępnianie publiczne, np. na stronach urzędu miasta, bazy decyzji o wycince drzew wraz z uzasadnieniami. Społeczność miasta miałaby wówczas szerszą świadomość co do bilansu korzyści i kosztów związanych z wycinkami („co mamy za to, że wycięto drzewa”/ „ile drzew kosztował nas ten parking” itp.).

W trakcie badań pogłębionych, w tym zwłaszcza wywiadów, bardzo silnie wybrzmiało również napięcie między wizjami zagospodarowania wielu przestrzeni posiadanych przez przedstawicieli urzędów miejskich i właściwymi miejscowo konserwatorami zabytków. W wielu przypadkach przedmiotem dyskusji była także zieleń. Tymczasem o tym, jak ważne jest zachowanie cennej przyrodniczo i społecznie dojrzałej zieleni w centrach miast, niech świadczą wyniki badań teledetekcyjnych (rozdział *Stary Rynek we Włocławku: czekając na przeszczep serca*). Wśród analizowanych szczegółowo 99 przestrzeni w centrach 11 miast, w 2000 r. 21 z nich było chłodniejszych niż średnia dla miasta, zaś w 2020 r. – już tylko 9, wśród których aż 6 było zielenią wchodzącą w skład historycznych/zabytkowych założeń. Wysoką jakość zieleni znajdującej się w ramach zabytkowych założeń potwierdzają również wyniki w zakresie sumarycznego wskaźnika NDVI + NDWI (*Stary Rynek we Włocławku – czekając na przeszczep serca*). Zatem zieleń towarzysząca zabytkom obok swych walorów kulturowych staje się niekiedy ostatnią ostoją chłodu i jedyną większą „zieloną wyspą” w centrum miasta. **Na szczuble centralnym** warto sformułować jasny przekaz wspierający to, by niełatwe często negocjacje między stroną magistratu, projektantem i konserwatorem zabytków nie dotyczyły przynajmniej kwestii, czy błękitno-zielona infrastruktura jest wartością i sojusznikiem – nie wrogiem – ochrony zabytkowych budowli i układów urbanistycznych, nawet jeśli konsensus co do wprowadzenia konkretnych gatunków czy rozmieszczenia nasadzeń jest osiągany z wysiłkiem. Planowane przez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego działania, w tym przygotowanie publikacji o roboczym tytule *Gdzie zieleń?*, rodzi nadzieje na duży krok naprzód w tym zakresie. **Ekspertom** z zakresu ochrony dziedzictwa historycznego i kulturowego oraz architektom i urbanistom rekomendujemy ścisłą współpracę z przyrodnikami w celu wypracowywania modelowych rozwiązań łączących wyeksponowanie zabytkowych budowli i osi widokowych z ochroną drzew, szerokim wprowadzaniem nowych nasadzeń i rozszczelnianiem nawierzchni.

Wreszcie, pragniemy zwrócić uwagę na fakt, iż koncepcja miasta zwartej każe poszukiwać rozwiązań w maksymalnym stopniu wykorzystujących zarówno potencjał przyrodniczy, jak i społeczny zieleni, co jest zadaniem zarówno dla decydentów **szczuble centralnego** (przepisy), **ekspertów** (katalogi rozwiązań, ocena możliwości wykorzystania w Polsce doświadczeń miast zagranicznych), jak i **samorządów** (adaptowanie propozycji ekspertów do lokalnych uwarunkowań i prowadzenie dialogu z mieszkańcami). Wysoce wskazane jest tworzenie aranżacji jednocześnie „pogodo-” i „godzinoodpornych”, czyli zapewniających wygodne i bezpieczne korzystanie z danych miejsc przy różnych warunkach atmosferycznych oraz o różnych porach dnia. W tym aspekcie warto inspirować się koncepcją triangulacji, tzn. wyznaczyć sobie optymalne kompozycje małej architektury w celu stworzenia funkcjonalnych mikroprzestrzeni. W klasycznym rozumieniu kombinacją taką byłaby ławka, kosz na śmieci i latarnia, w dobie szybkich zmian klimatu do zestawu tego powinna dołączyć zieleń – dająca cień, zwiększająca wilgotność, osłaniająca przed wiatrem i hałasem. Kombinacje te należy dopasować do szczegółowego przeznaczenia danych przestrzeni, a także unikać dominacji jednego typu rozwiązania (w okresie wczesnowiosennym i późnojesiennym ławka w słońcu też może być poszukiwana). Przestrzeń centrum miasta jest zbyt cenna (w każdym sensie), by marnować ją na niedopełnione kompozycje funkcjonalne, jak np. skwer posiadający bujną zieleń, latarnie i kosze, lecz pozbawiony ławek, czy też pozostawione bez właściwego oświetlenia i monitoringu zielone ciągi komunikacyjne.

# LITERATURA

- Akbari H., Rose L.S., 2008, *Urban Surfaces and Heat Island Mitigation Potentials*, Journal of the Human-Environment System, 11 (2), 85–101. <https://doi.org/10.1618/jhes.11.85>. [data dostępu: 20.12.2022].
- Alert RCB: kryteria uruchomienia ostrzegania dla silnego wiatru, 23.10.2021. Dostępne na: <https://www.gov.pl/web/rcb/alert-rcb-kryteria-uruchomienia-ostregania-dla-silnego-wiatru> [data dostępu: 20.12.2022].
- Arnold C.L., Gibbons C.J., 1996, *Impervious surface coverage: The emergence of a key environmental indicator*, Journal of the American Planning Association, 62 (2), 243–258.
- Bergier T., Kowalewska A. (red.), 2019, *Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu miastach. Katalog techniczny*, Fundacja Sendzimira, Berlin–Kraków.
- Białas K., 18.05.2022a, *Zniknęła zieleń, jest beton. Tak Łęczna „rewitalizuje” swój rynek*, Whitemad.pl. Dostępne na: <https://www.whitemad.pl/zniknela-zielen-jest-beton-tak-leczna-rewitalizuje-swoj-rynek> [data dostępu: 19.05.2023].
- Białas K., 24.10.2022b, *Trwa rozbetonowanie Warszawy. Zamiast betonowych płyt będzie zieleń!*, Whitemad.pl. Dostępne na: <https://www.whitemad.pl/trwa-rozbetonowanie-warszawy-zamiast-betonowych-plyt-bedzie-zielen> [data dostępu: 30.12.2022].
- Bielsko-Biała łapie deszcz, b.d. Dostępne na: <https://www.miastodobrejenergii.pl/aktualnosci/bielsko-biala-lapie-deszcz> [dostęp: 23.12.2022].
- Bierwiazczonek K., Nawrocki T., 2012, *Teoretyczne spojrzenie na przestrzeń publiczną*, [w:] K. Bierwiazczonek, B. Lewicka, T. Nawrocki (red.), *Rynki, malle i cementarze. Przestrzeń publiczna miast śląskich w ujęciu socjologicznym*, Wydawnictwo Nomos, Kraków, 23–63.
- Bilewicz-Roszkowska E., 7.08.2019, *Dekada Rynku Kościuszki*, Białystok.pl. Dostępne na: <https://www.bialystok.pl/pl/wiadomosci/aktualnosci/dekada-rynku-kosciuszki.html> [data dostępu: 30.12.2022].
- Carmona M., De Magalhães C., Hammond L., 2008, *Public space: the management dimension*. Routledge, Abingdon.
- Carr S., Francis M., Rivlin L.G., Stone A.M., 2009 [1992], *Public space*, Cambridge University Press, Nowy Jork.
- Chlewicki J., 13.08.2019, *Białostoczanie o Rynku Kościuszki. „Sam beton”, „Za mało zieleni”, „Okropny beton i piwo”*, Super Express. Dostępne na: <https://bialystok.se.pl/bialostoczanie-o-rynku-kosciuszki-sam-beton-za-malo-zieleni-okropny-beton-i-piwo-zdjecia-aa-ALwN-b44M-CmoZ.html> [data dostępu: 30.11.2022].
- Dudek P., 30.03.2021, *Drzewa są dla zwierząt, beton jest dla ludzi. Powstał pomnik okupacji Kutna przez samochodówkę*, wywiad z Pawłem Mrozkiem, Weekend.Gazeta.pl. Dostępne na: <https://weekend.gazeta.pl/weekend/7,177333,26933517,drzewa-sa-dla-zwierzat-beton-jest-dla-ludzi-powstal-pomnik.html> [data dostępu: 08.12.2022].
- Ekologiczna transformacja w stolicy – zieleń zamiast betonu, 22.10.2021. Dostępne na: <https://um.warszawa.pl/-/ekologiczna-transformacja-w-stolicy-zielen-zamiast-betonu> [data dostępu: 30.12.2022].
- Ercan M.A., 2010, *Less Public than Before? Public Space Improvement in Newcastle City*, [w:] A. Madanipour (red.), *Whose Public Space. International Case Studies in Urban Design and Development*, Routledge, Londyn.

- Fornalik A., 17.06.2021, *Brak podstaw do wprowadzenia opłaty za odprowadzania wód deszczowych i roztopowych do kanalizacji gminnej*, Legalis.pl. Dostępne na: <https://legalis.pl/brak-podstaw-do-wprowadzenia-oplaty-za-odprowadzania-wod-deszczowych-i-roztopowych-do-kanalizacji-gminnej> [dostęp 30.12.2022].
- Fudała J., Nádudvari Á., Bronder J., Fudała M., 2018, *Application of satellite images analysis to assess the variability of the surface thermal heat island distribution in urban areas*, E3S Web of Conferences, 28. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20182801011>.
- Gamon J.A., Field C.B., Goulden M.L., Griffin K.L., Hartely A.E., Joel G., Peñuelas J., Valentini R., 1996, *Relationships between NDVI, canopy structure, and photosynthesis in three Californian vegetation types*, Ecological Applications, 1 (5), 28–41.
- Gao B.C., 1996, *NDWI – A Normalized Difference Water Index for Remote Sensing of Vegetation Liquid Water from Space*, Remote Sensing of Environment, 58, 257–266.
- Garg A., Pal D., Sinng H., Pandey D.C., 2016, *A comparative study of NDBI, NDISI and NDII for extraction of urban impervious surface of Dehradun [Uttarakhand, India] using Landsat 8 imagery*, 2016 International Conference on Emerging Trends in Communication Technologies (ETCT).
- Gawin M., 23.07.2021, *Pismo do wcz. Zasady konserwatorskie – ochrona zabytkowej zieleni i zagospodarowanie historycznych układów*. Dostępne na: <https://www.funduszedlamazowska.eu/wp-content/uploads/2021/09/pismo-do-wcz.-zasady-konserwatorskie-ochrona-zabytkowej-zieleni-i-zagospodarowanie-historycznych-ukladow1.pdf> [data dostępu: 23.02.2023].
- Górski F., 13.10.2022, *Nie tylko betonoza. Miasta w dobie zmian klimatu*, Równość.eu. Dostępne na: <https://rownosc.eu/nie-tylko-betonoza-miasta-w-dobie-zmian-klimatu> [data dostępu: 29.10.2022].
- Graf R., Kałużna J., 2020, *Zarządzanie wodą opadową w mieście w aspekcie minimalizacji ryzyka podtopień i powodzi typu „flash flood” (na przykładzie Kalisza)*, [w:] D. Wrzeński, R. Graf, A. Perz, K. Plewa (red.), *Naturalne i antropogeniczne zmiany obiegu wody. Współczesne problemy i kierunki badań*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 171–191.
- Gu Y., Brown J.F., Verdin J.P., Wardlow B., 2007, *A five-year analysis of MODIS NDVI and NDWI for grassland drought assessment over the central Great Plains of the United States*, Geophysical Research Letters, 34, 1–6.
- Hall E.T., 1996, *Ukryty wymiar*, Muza, Warszawa.
- Hoogduyn, R. 2014, *Urban Acupuncture Revitalizing Urban Areas By Small Scale Interventions*, Blekinge Institute of Technology, Karlskrona. Dostępne na: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A832526&dsid=-6545> [data dostępu: 20.02.2023].
- Horbaczewski R., 10.04.2021, *Spółdzielnie mieszkaniowe wygrywają spory o opłaty za deszczówkę*, Prawo.pl. Dostępne na: <https://www.prawo.pl/samorzad/bezprawne-oplaty-za-odprowadzenie-wod-opadowych-i-roztopowych,507599.html> [dostęp 30.12.2022].
- Informacja o prognozowanej złej jakości powietrza – nowy Alert RCB*, 29.10.2021. Dostępne na: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1003243> [data dostępu: 30.12.2022].
- Jadach-Sepiolo A., Kułaczowska A., Mróz A., red., 2018, *Rewitalizacja w praktyce. Modele rozwiązań jako rezultaty konkursu Modelowa Rewitalizacja Miast i pilotaży w zakresie rewitalizacji*, Krajowy Instytut Polityki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa–Kraków.
- Janas K., 2023, *Kongres Polityki Miejskiej 2021 – założenia i podsumowanie procesu*, [w:] K. Janas (red.), *Kongres Polityki Miejskiej 2023. Aktualizacja krajowej polityki miejskiej*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków. <https://doi.org/10.51733/opm.2023.04>.
- Januchta-Szostak A., 2020, *Błękitno-zielona infrastruktura jako narzędzie adaptacji miast do zmian klimatu i zagospodarowania wód opadowych*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, 3, 37–74.
- Janusz A., 27.07.2022, *Koniec z betonozą w centrum Kielc. Jest chętny do zrobienia „zielonej rewitalizacji”*, Wyborcza.pl – Kielce. Dostępne na: <https://kielce.wyborcza.pl/kielce/7,47262,28729556,koniec-z-betonoza-w-centrum-kielc-jest-chetny-do-zrobienia.html> [data dostępu: 29.12.2022].



- Mróz A., Pistelok P., Salata-Kochanowski P., 2023, *Rynki, place i deptaki – jakość inwestycji w przestrzeni publicznej po 2015 roku*, Badania Obserwatorium Polityki Miejskiej, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków.
- Jensen J.R., Hodgson M.E., Tullis J.A., Raber G.T., 2005, *Remote sensing of impervious surfaces and building infrastructure*, [w:] R.R.Jensen, J.D.Gatrell, D.McLean (red.), *Geo-Spatial Technologies in Urban Environments*, Springer, Berlin–Heidelberg, 5–21. [https://doi.org/10.1007/3-540-26676-3\\_2](https://doi.org/10.1007/3-540-26676-3_2)
- Kępiński K., 24.03.2021, *Plac w Kutnie. Pomnik wszystkiego, co złe we współczesnej architekturze*, Architektura i Biznes. Dostępne na: <https://www.architekturaibiznes.pl/plac-w-kutnie.-pomnik-wszystkiego-co-zle-we-wspolczesnej-architekturze,7240.html> [data dostępu: 30.12.2022].
- Komisja Europejska, 20.05.2020, *Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia*, COM/2020/380 final. Dostępne na: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0019.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF) [data dostępu: 29.10.2022].
- Komisja Europejska, 6.05.2013, *Zielona infrastruktura – zwiększanie kapitału naturalnego Europy*. COM/2013/249 final. Dostępne na: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0007.03/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0007.03/DOC_1&format=PDF) [data dostępu: 28.10.2022].
- Korolczuk M., 26.03.2021, *Proste sposoby na miejską „betonozę”*, Trójmiasto.pl. Dostępne na: <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Latwy-i-tani-sposob-na-miejska-betonoze-n154512.html> [data dostępu: 7.03.2023].
- Kwietowicz M., Piątek G., Trybuś J., 2015, *Przestrzeń pogodoodporna*, Dwutygodnik. Dostępne na: <https://www.dwutygodnik.com/artypkyl/6235-przestrzen-pogodoodporna.html?print=1> [data dostępu: 19.05.2023].
- Kujawa K., Orczewska A., Kras M., Kujawa A., Nyka M., Bohdan A., 2017, *Znaczenie drzew i krzewów na terenach nieleśnych. Czy wolno nam liberalizować zasady wycinki drzew i krzewów?*, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań.
- Landsat 8 (L8) Data Users Handbook. Version 5.0., 2019*, Departament Spraw Wewnętrznych Stanów Zjednoczonych, Sioux Falls.
- Lofland L., 2007 [1998], *The Public Realm. Exploring the City's Quintessential Social Territory*, Aldine-Transaction, Nowy Brunzswik–Londyn.
- Lokalny Program Rewitalizacji dla miasta Włocławek do 2015 roku*, załącznik do Uchwały nr xxxv-337-09 Rady Miasta Włocławek z dnia 18 listopada 2009 roku.
- Lynch K., 1981, *A Theory of Good City Form*, MIT Press, Cambridge– Londyn.
- Łachowski W., 2023, *Przestrzenny wymiar suburbanizacji w Polsce z wykorzystaniem danych Landsat* (w przygotowaniu), Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Kraków–Warszawa.
- Maciejewska J., 02.01.2022, *Stary Rynek we Włocławku tak będzie wyglądał. Znow będzie zielono [wizualizacje, zdjęcia]*, Włocławek.Naszemiasto.pl. Dostępne na: <https://wloclawek.naszemiasto.pl/stary-rynek-we-wloclawku-tak-bedzie-wygladal-znow-bedzie/ar/c1-8575289> [data dostępu: 7.03.2023].
- Maleta T., 1.06.2021, *Czy Rynek Kościuszki się zazieleni? Taką możliwość daje Polski Ład*, Kurier Poranny+. Dostępne na: <https://plus.poranny.pl/czy-rynek-kosciuszki-sie-zazieleni-taka-mozliwosc-daje-polski-lad/ar/c1-15634716> [data dostępu: 15.12.2022].
- Mała retencja – program dotacyjny*, b.d., Poznan.pl. Dostępne na: <https://www.poznan.pl/mim/rewitalizacja/mala-retencja-program-dotacyjny,p,46898,58474,58475.html> [data dostępu: 23.12.2022].
- Marody M., Giza-Poleszczuk A., 2004, *Przemiany więzi społecznych. Zarys teorii zmiany społecznej*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Martela B., Janik L., Bubak G., 2022, *Barometr Budżetu Obywatelskiego. Edycja 2021*. Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Kraków.

- Mencwel J., 2020, *Betonoza. Jak się niszczy polskie miasta?*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa.
- Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej (MFIR), 2022, *Krajowa polityka miejska 2030*. Dostępne na: <https://www.gov.pl/attachment/01114756-5e93-4607-a616-44d59a24e9d5> [data dostępu: 5.08.2022].
- Mitchell R., 8.11.2013, *What is equigenesis and how might it help narrow health inequalities?*, CRESH. Dostępne na: <https://cresh.org.uk/2013/11/08/wh-at-is-equigenesis-and-how-might-it-help-narrow-health-inequalities> [data dostępu: 20.01.2021].
- Mitchell R., Popham F., 2008, *Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study*, *Lancet*, 372 (2008), 1655–1660.
- Moran M.R., Bilal U., Dronova I., Ju Y., Gouveia N., Caiaffa T.W., de Lima Friche A.A., Moore K., Miranda J.J., Rodríguez D.A., 2021, *The equigenic effect of greenness on the association between education with life expectancy and mortality in 28 large Latin American cities*, *Health & Place*, 72 (2021), 102703. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2021.102703>
- Naumann S., Davis M., Iwaszuk E., Freundt M., Mederake L., 2020, *Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. Narzędzia strategiczne*, Ecologic Institute, Fundacja Sendzimira, Berlin–Kraków.
- Oke T.R., 1973, *City size and the urban heat island*, *Atmospheric Environment*, 7 (8), 769–779. [https://doi.org/10.1016/0004-6981\(73\)90140-6](https://doi.org/10.1016/0004-6981(73)90140-6). <https://doi.org/10.51733/udi.2022.73.09> [data dostępu: 20.12.2022].
- Oleksicki A., 1997, *Rynek w Białymstoku – przeszłość i czasy obecne*, Biuletyn Konserwatorski Województwa Białostockiego, 3 (1997), 19–34.
- Oplata za kanalizację deszczową wstrzymana. Powodów jest kilka*, 25.06.2021, Rumia.eu. Dostępne na: <https://rumia.eu/oplata-za-kanalizacje-deszczowa-wstrzymana-powodow-jest-kilka> [data dostępu: 30.12.2022].
- Pasiewicz M., 10.09.2022, „Dlaczego nikt nas nie ostrzegł! Co z alertem RCB?” – pytają mieszkańcy po burzy, która przeszła nad Wrocławiem, Wrocław.Naszemiasto.pl. Dostępne na: <https://wroclaw.naszemiasto.pl/dlaczego-nikt-nas-nie-ostrzegl-co-z-alertem-rcb-pytaja/ar/c1-8988619> [22.12.2022].
- Pietryka K., 2020, *Błękitno-zielona infrastruktura a bezpieczeństwo powodziowe środowisk zurbanizowanych*, [w:] A.Danielewska, M.Maciąg (red.), *Najnowsze doniesienia z zakresu ochrony środowisk i nauk pokrewnych*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, Lublin, 22–40.
- Pistelok P., 2022, *Wybrane aspekty dyskusji na temat istotności zieleni w mieście*, *Urban Development Issues*, 73 (09). <https://doi.org/10.51733/udi.2022.73.09>
- Štraub D., Pistelok P., 2022, *Mobilność współdzielona. Sposoby zarządzania hulajnogami elektrycznymi w miastach na prawach powiatu*. Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa – Kraków.
- Plac Wolności 2002–2018*, tablica w ramach wystawy w podziemiach placu Wolności w Kutnie, organizatorzy: Miasto Kutno i Kutnowski Dom Kultury [data odwiedzin: 19.08.2022].
- Po półrocznym pilotażu wchodzi w życie alert RCB*, 11.12.2018, Archiwum RCB. Dostępne na: <https://archiwum.rcb.gov.pl/po-polrocznym-pilotazu-wchodzi-w-zycie-alert-rcb> [data dostępu: 07.03.2023].
- Program Rewitalizacji Miasta Kutna na lata 2015–2023*, 2017. Dostępne na: [https://umkutno.bip.e-zeto.eu/bip/227\\_umkutno/fckeditor/file/Program%20Rewitalizacji%20Miasta%20Kutno/343.pdf](https://umkutno.bip.e-zeto.eu/bip/227_umkutno/fckeditor/file/Program%20Rewitalizacji%20Miasta%20Kutno/343.pdf) [data dostępu: 3.12.2022].
- Project for Public Spaces, Inc. (PPS), 2011, *Jak przetworzyć Miejsce. Podręcznik kreowania udanych przestrzeni publicznych*, Fundacja Partnerstwo dla Środowiska, Kraków. Dostępne na: [https://partycypacjaobywatelska.pl/wp-content/uploads/2015/08/PPS-Jak\\_przetworzyc\\_miejsce.pdf](https://partycypacjaobywatelska.pl/wp-content/uploads/2015/08/PPS-Jak_przetworzyc_miejsce.pdf) [data dostępu: 3.09.2020].
- Projekt ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu wzmocnienia klimatycznego wymiaru polityki miejskiej*, b.d. Dostępne na: <https://www.gov.pl/web/premier/projekt-ustawy-o-zmianie-niekt>

- [rych-ustaw-w-celu-wzmocnienia-klimatycznego-wymiaru-polityki-miejskiej2](#) [data dostępu: 20.12.2022].
- Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration, 22.06.2022, Bruksela. Dostępne na: [https://environment.ec.europa.eu/publications/nature-restoration-law\\_en](https://environment.ec.europa.eu/publications/nature-restoration-law_en) [data dostępu: 14.06.2023].
- Rajasekar U., Weng Q., 2009, *Spatio-temporal modelling and analysis of urban heat islands by using Landsat TM and ETM+ imagery*, International Journal of Remote Sensing, 30 (13), 3531–3548. <https://doi.org/10.1080/01431160802562289>
- Raś B., 2020, *City Acupuncture as an intervention of public spaces. Akupunktura miasta, jako interwencja w przestrzeni publicznej*, Space & Form. Przestrzeń i Forma, 43/2020, 245–258.
- Rewitalizacja rynku i przestrzeni miejskiej w Białymstoku, b.d., Portal Samorządowy. Dostępne na: <https://www.portalsamorzadowy.pl/serwis/top-inwestycje-polski-wschodniej/nominacje/61851.html> [data dostępu: 30.12.2022].
- Rouse J.W.Jr., Haas R.H., Schell J.A., Deering D.W., 1974, *Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS*, prezentacja na Trzecim Sympozjum Technologii Zasobów Ziemi Satellite-1, Tom I: prezentacje techniczne, 309.
- Rzeńca A., Sobol A., Ogórek P., 2021, *Środowisko i adaptacja do zmian klimatu. Raport o stanie polskich miast*. Redakcja Agnieszka Rzeńca, Agnieszka Sobol, Piotr Ogórek, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Kraków – Warszawa 2021
- Sąd: opłata za korzystanie z systemu kanalizacji ma cechy daniny publicznej, 16.08.2021, Rzeczpospolita. Dostępne na: <https://www.rp.pl/finanse/art18736311-sad-oplata-za-korzystanie-z-systemu-kanalizacji-ma-cechy-daniny-publicznej> [dostęp 30.12.2022].
- Sobczak G., 13.05.2022, *Róg Tumskiej i 3 Maja – ratusz ogłosił przetarg w sprawie przyszłości tego terenu. Powstanie tu...*, DzieńDobryWloclawek.pl. Dostępne na: [https://ddwloclawek.pl/pl/11\\_wiadomosci/51110\\_rog-tumskiej-i-3-maja---jest-przetarg-w-sprawie-przyszlosci-terenu.html](https://ddwloclawek.pl/pl/11_wiadomosci/51110_rog-tumskiej-i-3-maja---jest-przetarg-w-sprawie-przyszlosci-terenu.html) [data dostępu: 02.12.2022].
- Sobol A., 2021, *Zmiany klimatu a kształtowanie współczesnych miast*, Magazyn PAN, 3 (6), 34–37. <https://doi.org/10.24425/academiaPAN.2021.138634> [data dostępu: 16.12.2022].
- Soltani, A., Sharifi E., 2017, *Daily variation of urban heat island effect and its correlations to urban greenery: A case study of Adelaide*, Frontiers of Architectural Research, 6 (4), 529–538. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2017.08.001>
- Spór o plac Wolności w Kutnie. Jan Śpiewak: betonoza patologią polskich miast, 24.03.2021, Polsat News. Dostępne na: <https://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2021-03-24/spor-o-plac-wolnosci-w-kutnie-jan-spiewak-betonoza-patologia-polskich-miast> [data dostępu: 30.12.2022].
- Stańczyk A., 29.08.2022, *Betonoza – co oznacza pojęcie betonoza?*, Szybka Gotówka. Dostępne na: <https://szybkagotowka.pl/Finanse/betonoza> [data dostępu: 16.12.2022].
- Stary Rynek we Włocławku zmieni się nie do poznania. Zobacz wizualizację, 02.12.2021, [Nwloclawek.pl](#). Dostępne na: <https://nwloclawek.pl/arttykul/stary-rynek-we-wloclawku/1248743> [data dostępu: 30.12.2022].
- Stasiak P., 24.03.2021, *Stary Rynek w Kutnie (obecnie Plac Wolności)*, Muzeum Regionalne w Kutnie. Dostępne na: <https://muzeumkutno.com/dzieje-kutna/kutno-znane-i-nieznane/wiek-xx/stary-rynek-w-kutnie-obecnie-plac-wolnosci> [data dostępu: 9.12.2022].
- Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), 2017. Dostępne na: <https://www.gov.pl/documents/33377/436740/SOR.pdf> [data dostępu: 29.10.2022].
- Suchocka M., 2016, *Projekt ochrony drzew w procesie inwestycyjnym*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- Syawalina R.K., Ratihmanjari F., Rizal A.S., 7–9.02.2022, *Identification of The Relationship Between LST And ndvi On Geothermal Manifestations In A Preliminary Study Of Geothermal Exploration Using*

- Landsat 8 OLI/TIRS Imagery Data Capabilities: Case Study Of Toro, Central Sulawesi*, prezentacje podczas 47. Warsztatów Inżynierii Ziół, Stanford University, Stanford.
- Szczepanowska H.B., Sitarski M., 2015, *Drzewa. Zielony kapitał miast. Jak zwiększyć efektywność pracy drzew?*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- Szczepański M.S., 1991, „*Miasto socjalistyczne*” i świat społeczny jego mieszkańców, Europejski Instytut Rozwoju Lokalnego i Regionalnego, Warszawa. Dostępne na: [https://www.euroreg.uw.edu.pl/dane/web\\_euroreg\\_publications\\_files/3679/32.\\_miasto\\_socjalistyczne\\_i\\_wiat\\_spoeczny\\_jego\\_mieszakcw.pdf](https://www.euroreg.uw.edu.pl/dane/web_euroreg_publications_files/3679/32._miasto_socjalistyczne_i_wiat_spoeczny_jego_mieszakcw.pdf) [data dostępu: 17.06.2021].
- Szulczewska B., 2018, *Zielona infrastruktura – czy koniec historii?*, KPZK PAN, Warszawa.
- Trzepacz P., Warchalska-Troll A. (red.), 2017, *Rewitalizacja miast: teoria, narzędzia, doświadczenia*, Instytut Rozwoju Miast, Kraków.
- Urząd Miasta Włocławka, 06.10.2022, *Stary Rynek we Włocławku zmienia się w Zielone Serce Miasta? Nwloclawek.pl*. Dostępne na: <https://nwloclawek.pl/arttykul/stary-rynek-we-wloclawku/1359625> [data dostępu: 30.11.2022].
- Wallis A., 1977, *Miasto i przestrzeń*, PWN, Warszawa.
- Wallis A., 1979, *Informacja i gwar. O miejskim centrum*. PIW, Warszawa
- Whyte W.H., 2001, *The Social Life of Small Urban Spaces*, Project for Public Spaces Inc., New York, NY.
- Wiadomo, kiedy skończą prace na Placu Wolności. Jest komunikat UM Kutno, 8.12.2020, [PanoramaKutna.pl](http://PanoramaKutna.pl). Dostępne na: <https://panoramakutna.pl/zdjecia-wiadomo-kiedy-skoncza-prace-na-placu-wolnosc-i-jest-komunikat-um-kutno> [data dostępu 19.12.2022 r.].
- Witwicki P., 2021, *Znikająca Polska*, Zys i S-ka, Warszawa.
- Xu H., 2010, *Analysis of impervious surface and its impact on Urban heat environment using the normalized difference impervious surface index (NDISI)*, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 76 (5), 557–565. <https://doi.org/10.14358/PERS.76.5.557>.
- Zielone Serce Miasta – Stary Rynek. Dostępne na: <https://wloclawek.konsultacjejst.pl/budzet-obywatelski/projekty/archiwum> [data dostępu 30.12.2022].
- Ziemiańska M., Suchocka M., 2013, *Planowanie i zasady ochrony drzew w procesie inwestycyjnym*, Zrównoważony Rozwój – Zastosowania, 4/2013, 11–25.
- Zys A., 13.05.2022, *Bydgoszcz usuwa wyspy ciepła. Nowa zieleń zastępuje nadmiar betonu!*, [Whitemad.pl](http://Whitemad.pl). Dostępne na: <https://www.whitemad.pl/bydgoszcz-usuwa-wyspy-ciepła-stowarzyszenie-spoeczny-rzecznik-pieszcyh> [data dostępu: 30.12.2022].

## Źródła internetowe i bazy danych

---

- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego – Ludność, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [data dostępu: 24.08.2022]. – „Ludność”.
- Copernicus. Europe’s eyes on Earth – High Resolution Layers, <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/view> [data dostępu: 7.03.2023].
- EEA and Norway grants – Rozwój lokalny, <https://www.eog.gov.pl/strony/zapoznaj-sie-z-funduszami/rozwoj-lokalny> [data dostępu: 20.02.2023].
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy – Dane publiczne, <https://danepubliczne.imgw.pl/datastore> [data dostępu: 15.09.2022].
- Integrated environmental management of small green spots in functional urban areas following the idea of acupuncture, <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/SALUTE4CE.html> [data dostępu: 24.02.2023].
- Rządowe Centrum Bezpieczeństwa – archiwum, <https://archiwum.rcb.gov.pl> [data dostępu: 20.12.2022].

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb> [data dostępu: 7.03.2022].  
European Space Agency, b.d., *Spatial Resolution [w:] Sentinel-2 MSI User Guide*. Dostępne na: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/resolutions/spatial> [data dostępu: 20.12.2022].

## Akty prawne

---

- Ustawa z dnia 16 grudnia 2016 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o lasach (Dz.U. z 2016 r. poz. 2249).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.).
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2023 r. poz. 122).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2023 r. poz. 977).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2023 r. poz. 40 ze zm.).

# SŁOWNICZEK UŻYTYCH W RAPORCIE POJĘĆ SPECJALISTYCZNYCH

**BZI** – błękitno-zielona infrastruktura – ogół obiektów roślinnych i wodnych na danym obszarze, zarówno wprowadzonych w sposób celowy, jak i o charakterze nieużytku lub też będący pozostałością sieci przyrodniczej istniejącej na danym terenie przed jego zagospodarowaniem przez człowieka. Idea BZI pozwala spojrzeć na ww. elementy środowiska przyrodniczego przez pryzmat korzyści, jakie społeczność danego obszaru czerpie z ich istnienia, w szczególności wówczas gdy zachowane są połączenia między poszczególnymi terenami zieleni, obiektami roślinnymi oraz siecią hydrograficzną, co stwarza analogię do tworzonej przez człowieka infrastruktury technicznej (nazywanej czasem infrastrukturą „szarą”). Wśród popularnych obecnie rozwiązań z zakresu BZI, wprowadzanych intencjonalnie, wymienić można m.in. ekodukty, zielone mosty/dachy/ściany, stawy i niecki retencyjne, oczka wodne, rowy infiltracyjne i bio-retencyjne, zielone torowiska, przepuszczalne nawierzchnie parkingów, łąki kwietne czy parklety. Lista ta jest jednak otwarta i podlega kolejnym innowacjom. Zob. także wstęp do rozdz. *Zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą w polskich miastach*.

**LST** – (ang. *land surface temperature*) wskaźnik określający uśrednioną temperaturę podłoża, mierzoną na jego powierzchni, w granicach przyjętego pola podstawowego (piksela), na podstawie danych satelitarnych. Zob. także: *Aneks metodyczny*.

**Miejska powierzchniowa wyspa ciepła** – zjawisko polegające na zwiększonym nagrzewaniu się podłoża w obszarach zurbanizowanych względem otaczającego obszaru niezurbanizowanego, wynikająca przede wszystkim z kumulacji energii cieplnej z promieniowania słonecznego w materiałach sztucznych takich jak stal, asfalt czy beton, a także nieprzepuszczalnego charakteru tych materiałów. Zob. więcej podrozdz. *Miejska powierzchniowa wyspa ciepła* i w *Aneksie metodycznym*.

**Miejska wyspa ciepła** – zjawisko polegające na zwiększonym nagrzewaniu się przypowierzchniowych warstw atmosfery w terenie zurbanizowanym względem otaczającego terenu niezurbanizowanego. Jest ono skutkiem zarówno kumulacji energii cieplnej z promieniowania słonecznego w materiałach sztucznych takich jak stal, asfalt czy beton, jak i emisji ciepła m.in. podczas ruchu pojazdów, pracy maszyn, ogrzewania/schładzania wewnątrz budynków czy też procesów technologicznych w przemyśle.

**NDVI** – (ang. *normalized difference vegetation index*), znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji. Określa uśrednioną kondycję roślinności w granicach przyjętego pola podstawowego (piksela) na podstawie ilości chlorofilu zawartego w liściach. Wskaźnik ten oparty jest na danych satelitarnych. Zob. także: *Aneks metodyczny*.

**NDWI** – (ang. *normalized difference water index*), znormalizowany różnicowy wskaźnik uwodnienia. Określa uśrednioną kondycję roślinności w granicach przyjętego pola podstawowego (pikse-la) na podstawie ilości wody zawartej w tkankach roślin. Wskaźnik ten oparty jest na danych satelitarnych. Zob. także: *Aneks metodyczny*.

**Triangulacja** – tu: sposób kompozycji elementów wyposażenia przestrzeni publicznej, wspomagający maksymalizację ich wykorzystania przez społeczność danego obszaru, np. ustawienie razem ławki, latarni i kosza na śmieci. Zob. także *Funkcje zieleni w przestrzeniach publicznych centrów miast*.

**Zielona akupunktura** – rodzaj BZI charakteryzujący się niewielkim rozmiarem, stosunkową łatwością wprowadzenia (np. niskim kosztem) przy jednoczesnym doniosłym wpływie na poprawę funkcjonowania błękitno-zielonej infrastruktury, np. nasadzenia zieleni wypełniające lukę w korytarzu ekologicznym, wprowadzenie rozwiązań z zakresu retencji w miejscach często dotykanych przez suszę, zamiana trawnika na rzadko koszoną łąkę kwietną itp. Pojęcie to wyewoluowało z szerszej koncepcji „akupunktury miejskiej”. Zob. także wstęp do rozdz. *Zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą w polskich miastach*.

# ANEKS METODYCZNY

## Problemy badawcze

---

1. Stan zieleni w centrach miast.
2. Znaczenie (postrzeganie oraz funkcje) zieleni w centrach polskich miast.
3. Wyzwania w zarządzaniu terenami zieleni miejskiej w kontekście:
  - a) medialnego dyskursu „betonozy” oraz
  - b) skutków zmian klimatu.

## Cel badań

---

Celem badań było poznanie stanu jakościowego i ilościowego oraz funkcji zieleni centrów miast oraz wyzwań w zarządzaniu zielenią miejską w dobie zmian klimatu – w dążeniu do tego, aby miasta były jednocześnie zwarte i zielone, dla zapewnienia zdrowia, bezpieczeństwa i dobrostanu miejskich społeczności.

Zagadnienie powyższe było badane w kontekście:

- kondycji zieleni (badanie z wykorzystaniem indeksów spektralnych, w tym w szczególności ich klasyfikacja jakościowa),
- zagadnień miejskiej powierzchniowej wyspy ciepła oraz stopnia przepuszczalności powierzchni gruntu,
- funkcji zieleni jako elementu przestrzeni publicznej miasta (śródmieścia), z uzupełniającym wykorzystaniem wyników ogólnopolskiej ankiety dotyczącej postrzegania zieleni przez mieszkańców miast,
- działań urzędów miejskich w przedmiocie decyzji ukierunkowanych na kształtowanie zieleni miejskiej (z uwzględnieniem błękitno-zielonej infrastruktury),
- barier dla rozwoju zieleni miejskiej oraz podejmowanych przez urzędy miast sposobów na ich przewyciężenie (dobre praktyki).

## Pytania badawcze

---

1. Jaki jest stan ilościowy i jakościowy zieleni (stan zielenienia) centrów wybranych miast?
  - a) Jak ma się ocena wizualna (*in situ*) do oceny tej jakości mierzonej wskaźnikami  $NDVI$  i  $NDWI$  oraz do stopnia wyposażenia terenów zieleni w małą architekturę służącą miejskiej społeczności?
  - b) Jak na przestrzeni dwóch dekad (2000–2020), tzn. w okresie intensywnej modernizacji miejskiej infrastruktury, zmieniły się:
    - i) nasycenie centrów miast zielenią pozostającą w dobrej kondycji?
    - ii) nasilenie i zasięg zjawiska miejskiej powierzchniowej wyspy ciepła?
    - iii) wskaźniki dotyczące pokrycia terenu nawierzchniami nieprzepuszczalnymi?



2. Jak można scharakteryzować zieleń miejską jako element przestrzeni publicznej miasta?  
W jaki sposób przebiega kształtowanie terenów zieleni w tym kontekście?
3. Jakie działania podejmują urzędy miast w związku z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury?
4. Jakie bariery dostrzegają urzędnicy miejscy w związku z zarządzaniem terenami zieleni?
5. Jakie są największe wyzwania związane z zarządzaniem zielenią w polskich miastach?

## Próba badawcza i badana zbiorowość

1. W zakresie badania postrzegania zieleni miejskiej – badanie metodą CATI (wspomaganego komputerowo wywiadu telefonicznego) przeprowadzone na ogólnopolskiej reprezentatywnej próbie mieszkańców miast w wieku 18 lat i więcej, n=600 w sierpniu 2022 r. (wykonawca badania: PBS na zlecenie Ministerstwa Klimatu i Środowiska przy współudziale merytorycznym autorów niniejszego raportu: A. Warchalskiej-Troll, P. Pisteloka i A. Mróz w tworzeniu pytań).
2. W zakresie działań urzędów miast – miasta pow. 5000 mieszkańców. Miasta (gminy miejskie i miejsko-wiejskie, z uwzględnieniem obszaru miejskiego) powyżej 5000 mieszkańców, wg stanu na połowę roku 2021. Pytania były przygotowane przez OPM IRMiR we współpracy z mkiś, realizacja badania odbyła się poprzez dystrybucję narzędzia badawczego przez mkiś poprzez platformę EPUAP. Na otrzymaną bazę danych (690 rekordów) nałożono podział na kategorie wielkościowe wg liczebności mieszkańców (w tys.) stosowane zwykle w badaniach OPM, w rezultacie (po odczyszczeniu danych) otrzymując 437 rekordów (miast), których odpowiedzi przeszły do dalszej analizy.
3. O tym, czy gmina miejsko-wiejska sytuuje się w kategorii miast małych lub średnich, decyduje populacja obszaru miejskiego tej gminy. W ten sposób gmina licząca np. 25 tys. mieszkańców zaliczona zostaje do miast małych, jeśli jej obszar miejski liczy 15 tys. mieszkańców. Miasta wojewódzkie, również prezentowane w zestawieniach, zawierają się w kategorii miast dużych (Tab. 12).

Tab. 12. Liczebność miast z określonej kategorii wielkościowej w badaniu ankietowym

Kategoria wielkościowa	Miasta małe (5–20 tys.)	Miasta średnie (20–100 tys.)	Miasta duże [w tym wojewódzkie] (powyżej 100 tys.)	Miasta ogółem	Miasta wojewódzkie
N miast w kategorii	263	144	30	437	17

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

W zakresie mwc, wskaźników jakości zieleni, zagadnienia zieleni w kontekście przestrzeni publicznych i ich funkcji – miasta wytypowane celowo do badania pogłębionego, na podstawie wiedzy eksperckiej, pod względem zróżnicowania następujących cech: wielkości, kontekstu przyrodniczego (położenie nadmorskie, nadrzeczne, w otoczeniu lasów, w otoczeniu terenów rolniczych, w strefie suburbanizacji itd.) i rozmieszczenia regionalnego, profilu społeczno-gospodarczego, historycznego układu urbanistycznego, a także obecności w bieżącej debacie publicznej wokół zagadnienia „betonozy”. Miastami tymi były: Białystok, Chorzów, Grodzisk Mazowiecki, Gdynia, Krosno, Krzeszowice, Kutno, Łęczna, Siechnice, Włocławek, Wrocław. W doborze miast dążyliśmy do tego, by ich zestaw był możliwie zróżnicowany, jakkolwiek nie zmiierzaliśmy do stworzenia próby reprezentatywnej, szcze-

gólnie w sensie statystycznym. Celem badania było ukazanie różnorodności podejść do kształtowania zieleni w śródmieściach, jednak bez ambicji ich wyczerpującego skatalogowania. Wybór miast o tak odmiennej historii powstania i rozwoju oraz różnorodnym współczesnym kontekście funkcjonowania daje ograniczone możliwości porównań. Stąd też unikaliśmy wartościowania zaobserwowanych rozwiązań jako sukcesów i porażek, starając się pisać raczej o dobrych praktykach i wyzwaniach lub problemach, na jakie natrafiają urzędnicy i samorządowcy zajmujący się miejską zielenią.

### **Sposób wyboru przestrzeni do kartowania w wymienionych wyżej 11 miastach:**

- a) Wyznaczenie punktu centralnego w każdym z miast na podstawie analizy planów miast; w miastach o czytelnym, ukształtowanym historycznie układzie urbanistycznym był to środek rynku, w bardziej złożonych przypadkach (np. kilka rynków/ważnych placów o niejednoznacznej hierarchii) posiłkowaliśmy się analizą wizualną zagęszczenia punktów handlowych i usługowych, siedzib ważnych instytucji i urzędów oraz przystanków komunikacji zbiorowej, a także mapą natężenia ruchu dostępną w serwisie Google Maps, a ponadto kwerendami literatury i prasy. W ten sposób np. punktem centralnym we Włocławku został wybrany środek Placu Wolności, nie zaś Starego lub Zielonego Rynku. Wreszcie – w przypadku, gdy poprowadzenie bufora 500 m od wybranego punktu (co było kolejnym etapem procedury wyboru) oznaczałoby objęcie nim np. znaczących połączy terenu z zasady nieprzydatnych do niniejszej analizy (np. wody, lasy, tereny rolne), położeniem punktu centralnego manipulowano tak, by zachowując większość opisanych wyżej przesłanek funkcjonalnych, poprowadzony wokół niego bufor objął jednak możliwie duży obszar zwartej tkanki miejskiej. W ten sposób np. punktem centralnym w Gdyni został nie środek skweru Kościuszki, lecz początek tegoż skweru u zbiegu ruchliwych arterii komunikacyjnych: ulic Świętojańskiej i 10 lutego.
- b) Wrysowanie buforów o promieniu 500 m z wybranych w etapie 1) punktów centralnych w każdym z miast.
- c) Dobór ekspercki 5–8 przestrzeni w każdym z miast, w pierwszej kolejności w zasięgu wrysowanego bufora – na podstawie analizy planów miast i ogólnodostępnych ortofotomap, a w następnej kolejności (w razie niedostatecznej liczby przestrzeni reprezentujących typy, które chcieliśmy uwzględnić [załącznik 1]) – także na podstawie kwerendy prasowej zorientowanej na wychwycenie przestrzeni poddanych modernizacji/przebudowie w okresie po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej oraz ewentualnie stanowiących temat debaty publicznej w danych miastach. W razie istnienia w zasięgu nałożonego bufora otwartych (dostępnych) nieużytków o znacznej powierzchni, uwzględnialiśmy w analizie także i te obszary jako będące również składnikami po pierwsze sieci przyrodniczej miasta, a po drugie – zakładając, iż są one w każdym razie w jakimś stopniu spontanicznie użytkowane przez społeczność i nie oceniając z góry czy jest to „dobrze” czy „źle”. Nieużytek miejski może być miejscem obniżającym poczucie bezpieczeństwa np. wskutek gromadzenia się w takich miejscach osób nieprzestrzegających norm współżycia społecznego, ale także może być niekiedy jedyną przestrzenią, gdzie mieszkańcy śródmieścia mogą wyprowadzać psy czy spacerować – szczególnie w razie braku stworzenia przez miasto warunków do tych aktywności w przestrzeniach publicznych lub w razie znacznej odległości takich terenów od miejsca zamieszkania. W wybranych przez nas miastach nieużytki takie zostały włączone do badań w Krośnie, Włocławku oraz w Łęcznej. Odnotowując ich istnienie w śródmieściach, z oczywistych względów nie uwzględnialiśmy ich w niektórych analizach, szczególnie tych dotyczących ważnych dla nas aspektów funkcjonalnych przestrzeni publicznych np. komunikacji czy wyposażenia w małą architekturę. Uważamy jednak za cenne i merytorycznie poprawne uwzględnienie ich w badaniach związanych z temperaturą podłoża, jakością roślinności czy przepuszczalnością terenu.

d) Ostateczny wybór przestrzeni do wizji lokalnych i kartowania z użyciem aplikacji mobilnej został pozostawiony osobom bezpośrednio udającym się w teren. W rezultacie, zestaw obiektów uwzględnionych w analizie został w każdym z miast rozszerzony i objął ostatecznie 109 obiektów (a więc blisko 10 na miasto), w tym 99 obiektów powierzchniowych (placów, skwerów, parków, nieużytków), 8 liniowych (zielen przyuliczna) oraz 2 obiekty punktowe (osobne drzewa pomnikowe). Wybrane do analizy miejsca w kontekście ich charakterystyki i przeznaczenia wyprowadziliśmy z wyczerpującej, choć lekko zmodyfikowanej na potrzeby tego raportu, typologii przestrzeni publicznych (Bierwiazzonek, Nawrocki 2012: 37–38). Na liście znalazły się rynki i skwery miejskie, ulice, ścieżki spacerowe i bulwary, przestrzenie lokalne (np. skwer wewnątrzkwartałowy), a także nieużytki i inne. Typologię przestrzeni publicznych wraz z przypisanymi do poszczególnych kategorii badanymi miejscami przedstawia załącznik 1. Typologia ta została uproszczona na potrzeby kategoryzacji przestrzeni w narzędziu badawczym – aplikacji ArcGIS Survey123.

Podsumowując – zastosowany bufor miał istotną rolę dla wstępnej selekcji obiektów do kartowania, nie był jednak ostatecznym kryterium wyboru. Naszym celem nie było bowiem porównywanie nasycenia zielenią lub przestrzeniami określonego typu badanych miast w promieniu 500 m od wybranego punktu centralnego, lecz uchwycenie różnorodności podejść do kształtowania przestrzeni publicznych w relacji do zieleni w śródmieściach.

Elastyczne podejście do ostatecznego wyboru zinwentaryzowanych przestrzeni przełamuje również istotny mankament zastosowania jednego bufora wobec miast o różnej wielkości (w niewielkim miasteczku 500 m od rynku możemy mieć do czynienia ze strefą podmiejską, w mieście kilkusettyśmicznym możemy pozostawać wciąż w ścisłym centrum), z którego jako warunku wstępnego nie chcieliśmy jednak rezygnować, biorąc pod uwagę przede wszystkim wykonalność badania (na przeprowadzenie inwentaryzacji mieliśmy w każdym przypadku 1–2 dni, pracując jednoosobowo, a jedynie w przypadku 4 miast w zespołach dwuosobowych). Stąd też poza wspomnianym buforem o promieniu 500 m, dalsze obiekty do kartowania dobierano w sposób arbitralny. Zasięg buforów oraz lokalizację obiektów ostatecznie wybranych do badań prezentuje załącznik 2.

## Metody, techniki i narzędzia badawcze

---

### 1. Badania terenowe i społeczne

#### a) **Metoda badań sondażowych – świadomość mieszkańców i działania urzędów miast**

- i) Technika ankiety – wykorzystywana w zakresie badania świadomości mieszkańców oraz w zakresie działań urzędów miast w kontekście zarządzania zielenią. Operatorem badania świadomości była firma badawcza PBS (pytania zawarte w kwestionariuszu – zob. załącznik 3); w zakresie badania urzędów miast – kwestionariusz przygotowany we współpracy z MKiŚ, dystrybuowany przez MKiŚ za pomocą platformy EPUAP (załącznik 4),
- ii) Wywiad pogłębiony – karta dyspozycji do wywiadu (załącznik 5); technika ta wykorzystana była w wywiadach prowadzonych w miastach wytypowanych do wizyt studyjnych.

#### b) **Wizyty studyjne z elementami inwentaryzacji urbanistycznej**, polegające na identyfikacji określonych cech badanych przestrzeni – zastosowano narzędzie badawcze (kwestionariusz, załącznik 6) w formie aplikacji do zbierania danych (ArcGIS Survey123). Narzędzie opracowano wzorując się na matrycy oceny przestrzeni publicznych, pochodzącej z raportu poświęconego kondycji przestrzeni publicznych (Mróz, Pistelok, Salata-Kochanowski 2023, zał. 5, zał. 6) i w odniesieniu do źródłowej typologii przestrzeni

publicznych (Bierwiaczonek, Nawrocki 2021: 37–38), z koniecznymi modyfikacjami polegającymi m.in. na położeniu większego nacisku na aspekty przyrodnicze oraz z zastosowaniem uproszczonej wersji wspomnianej typologii.

## 2. Metody analiz z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych

Do obliczenia znormalizowanego różnicowego wskaźnika wegetacji (ang. *normalized difference vegetation index* (NDVI)) oraz znormalizowanego różnicowego wskaźnika uwodnienia (ang. *normalized difference water index* (NDWI)) wykorzystano dane z satelity **Sentinel-2** działającego w ramach misji Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Dane pozyskane z tego źródła obrazują stan na 2021 r.

Do obliczenia temperatury powierzchniowej podłoża (ang. *land surface temperature* (LST)) zostały wykorzystane dane pozyskane przez satelity **Landsat 5 Thematic Mapper (TM)** i **Landsat 8 Operational Land Imager and Thermal Infrared Sensor (OLI/TIRS)** dla dwóch momentów czasowych: roku 2000 (z uwagi na dostępność danych o odpowiednich parametrach zdjęcia pobrano dla lat 1999–2002) i 2020 (zdjęcia pozyskane dla lat 2018–2022).

Zasadnicza różnica pomiędzy dwoma źródłami zdjęć satelitarnych pochodzących z misji Landsat i Sentinel wynika z rozdzielczości przestrzennych i czasowych, z których to dane Sentinel-2 mają mniejszy piksel (10 m w porównaniu do 30 m danych Landsat) i obrazują powierzchnię Ziemi z częstotliwością co 5 dni (w porównaniu do 16 dni dla danych Landsat). Jednak ze względu na charakter podjętych analiz zdecydowano się na zastosowanie dwóch źródeł danych, gdyż kanały termalne danych Landsat cechują się wyższą dokładnością, niż dane pochodzące z misji Sentinel, co było kluczowe z punktu przeprowadzenia analiz miejskich wysp ciepła.

Analizy nieprzepuszczalności powierzchni przeprowadzono z użyciem danych HRL Imperviousness (warstw wysokorozdzielczych) pochodzących z programu Copernicus (którego misja Sentinel-2 jest częścią), dla roku 2018 oraz z prześledzeniem różnicy, jaka zaszła w okresie 2006–2018.

### a) Analiza danych Sentinel-2 – ścieżka postępowania

W początkowym etapie analiz z wykorzystaniem danych Sentinel-2 pobrano zakresy przestrzenne obszarów administracyjnych miast objętych analizami. Dane Sentinel-2 udostępniane przez Europejską Agencję Kosmiczną (ESA) składają się z 13 kanałów spektralnych obrazujących powierzchnię Ziemi w różnym zakresie pasma fali elektromagnetycznej (*European Space Agency* b.d.).

Ze względu na zakres analiz obejmujący ocenę kondycji i rozwoju roślinności wybrano zdjęcia z maksimum okresu wegetacyjnego (od czerwca do września) dla 2021 r. Dodatkowo, przy wyborze zdjęć kierowano się stopniem zachmurzenia widocznym w zasięgu sceny i ustalono maksymalny stopień pokrycia chmurami na 10% wszystkich pikseli danej sceny. Daty zdjęć różniły się nieznacznie między miastami, jednak każde z nich spełniało kluczowe kryteria ich wyboru. Po utworzeniu kompozytów obliczono wartość średnią dla każdego z pikseli z analizowanego przedziału czasu. Tym samym uzyskany kompozyt (zestaw kanałów spektralnych składających się na obraz) stanowił podstawę do obliczenia wskaźnika NDVI (Gamon i in., 1996) oraz NDWI (Gao 1996).

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}$$

$$NDWI = \frac{NIR - SWIR2}{NIR + SWIR2}$$

\* W niektórych badaniach stosuje się wzór  $green - red / green + red$

Red – refleksja w kanale czerwonym (kanał 4)

NIR – refleksja w kanale bliskiej podczerwieni (kanał 8)

SWIR2 – refleksja w kanale średniej podczerwieni (kanał 12)

Ze względu na przyjętą dokładność opracowania wykonano przepróbkowanie (*resampling*) kanału SWIR2 z rozdzielczości 20 m w której jest pozyskiwany do 10 m.

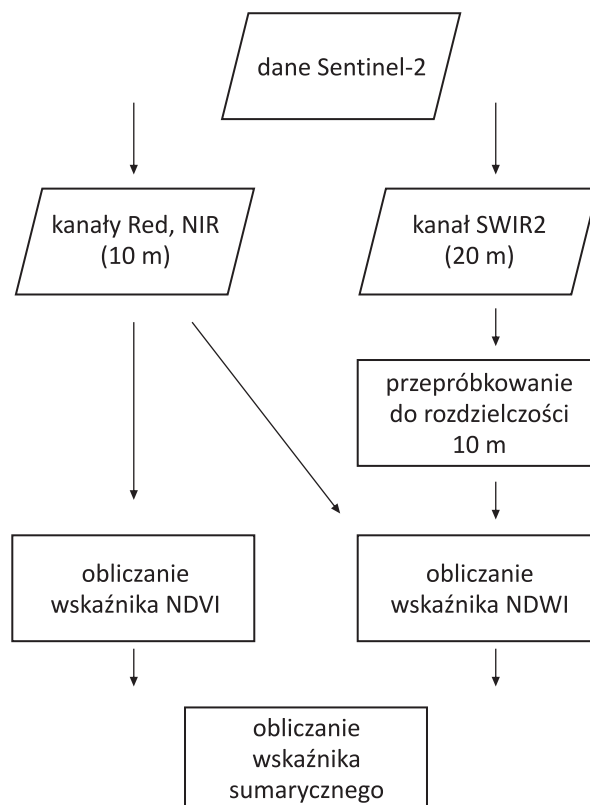
Wartości wskaźników NDVI i NDWI osiągają wartości w zakresie -1 do 1. Zawartość chlorofilu w roślinach widoczna jest poprzez wskaźnik NDVI i im wyższa wartość dodatnia, tym kondycja roślinności jest lepsza. Jednak w związku z coraz powszechniejszym problemem długotrwałej suszy hydrologicznej, która wpływa na zmniejszenie ilości wody w miękiszu tkanek roślin obliczono wskaźnik NDWI, którego interpretacja wartości jest analogiczna do NDVI (Gu i in. 2007).

Aby realnie ocenić, jaka jest kondycja zieleni w miastach, gdzie znaczny udział stanowią powierzchnie nieprzepuszczalne, co z punktu widzenia obiegu wody oraz wzrostu temperatury jest kluczowe, opracowano wskaźnik sumaryczny na bazie wskaźników NDVI i NDWI.

Przyjęto następujące przedziały wartości:

NDVI	Nowa wartość	NDWI	Nowa wartość
-1 do 0.2	0	-1 do 0.2	0
0.21 do 0.4	1	0.21 do 0.4	1
0.41 do 1	2	0.41 do 1	2

Tym samym obszary o dużej ilości chlorofilu i zawartości wody w miękiszu roślin otrzymały sumarycznie najwyższą wartość 4. Cały schemat postępowania dotyczący analizy danych Sentinel-2 został przedstawiony na Ryc. 68.



Ryc. 68. Etapy postępowania w ocenie jakości obszarów zieleni z wykorzystaniem danych Sentinel-2  
Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

### b) Analiza danych z programu Copernicus – ścieżka postępowania

W ramach niniejszego badania, do analizy nieprzepuszczalności oraz jej zmian wykorzystano dane Copernicus High Resolution Layers Imperviousness – Status Maps oraz Changes (HRL IMD) z lat 2006–2018. Są to obecnie najbardziej dokładne dane o powierzchniach nieprzepuszczalnych, które można pozyskać bezpłatnie. Ich największą zaletą jest rozdzielczość przestrzenna na poziomie 20 m (10 m dla 2018 r.) oraz typ informacji zapisanej w pikselu – udział powierzchni nieprzepuszczalnej [PN] na obszarze znajdującym się w zasięgu komórki rastra o wymiarze 20 x 20 m (od 2018 r. to 10 x 10 m). Wszystkie inne obszary, na których nie znajdują się tereny nieprzepuszczalne, w tym wody powierzchniowe, sklasyfikowane są wg danych Copernicus jako powierzchnie przepuszczalne. Największą wadą tych danych jest ich aktualność. Częstotliwość opracowania danych to 3 lata, przy czym dane dla 2021 r. będą dostępne dopiero w 2024 r. Z tego względu nie było możliwe zachowanie jednolitości w zakresie czasowym dla analizy nieprzepuszczalności i pozostałych części opartych o teledetekcję, gdzie wykorzystano dane Landsat i Sentinel-2. Interpretując uzyskane wyniki, trzeba mieć zatem świadomość, że w badanych przestrzeniach publicznych stan obecny może się znacznie różnić – co zresztą pokazano przy okazji omawiania studiów przypadku. Z uwagi na fakt, że dane HRL IMD prezentują informacje o udziale PN w ramach danego piksela, w pierwszej kolejności należało przeliczyć ten wskaźnik na powierzchnię terenów w metrach dla dwóch momentów czasowych. W kolejnym kroku dokonano agregacji przestrzennej oraz zsumowano PN zarówno dla całej powierzchni miasta, jak i znajdujących się w nim badanych przestrzeni publicznych. Podobną operację wykonano dla danych HRL prezentujących zmiany. Z uwagi na inną rozdzielczość przestrzenną dla 2006 i 2018 r. nie było możliwe porównanie bezpośrednio wyników dwóch agregacji, a konieczne były dodatkowe przetworzenia warstw prezentujących zmiany.

### c) Analiza danych Landsat – ścieżka postępowania

Obszar każdego z analizowanych miast został powiększony o bufor na podstawie poniższego wzoru:

$$B_x = \frac{S_x * 17.1}{1000}$$

gdzie:

$B_x$  = wielkość bufora w kilometrach,

$S_x$  = powierzchnia miasta w kilometrach kwadratowych,

17.1 = współczynnik buforowy wybrany metodą ręcznego testowania.

Łącznie pobrano 92 bezchmurne sceny (data level1 i level2) dla zasięgu granic administracyjnych wybranych miast wraz z buforem: 48 dla okresu od maja do września 1999–2002 (Landsat 5) oraz 44 analogicznie dla miesięcy maj–wrzesień dla okresu 2018–2022 (Landsat 8 OLI) przy pomocy serwisu United States Geological Survey (USGS) Earth Explorer (<https://earthexplorer.usgs.gov>). W analizie wykorzystano następujące kanały z zakresu fali elektromagnetycznej: zielony (GREEN), czerwony (RED), bliskiej podczerwieni (*near-infrared* – NIR), krótkofalowej podczerwieni (*short-wave infrared* – SWIR1) oraz kanał termalny (Thermal/TIR1).

W następnym etapie analizy obliczono wskaźnik NDISI oraz LST i otrzymane wartości uśredniono dla wszystkich pobranych scen dla danego obszaru w danym momencie czasowym.

### Znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji

Wartości wskaźnika uzyskano z danych Sentinel-2 i użyto w tym etapie analiz.

### Znormalizowany różnicowy wskaźnik powierzchni nieprzepuszczalnych

Normalized difference impervious surface index (NDISI) wyraża intensywność nieprzepuszczalności. Wartość wskaźnika, podobnie jak w przypadku NDVI przyjmuje wartości z zakresu -1 do 1 (Garg, Pal, Sinng, Pandey 2016). Obliczany jest za pomocą wzoru:

$$NDISI = \frac{TIR1/Thermal - \left[ \frac{MNDWI + NIR + SWIR1}{3} \right]}{TIR1/Thermal + \left[ \frac{MNDWI + NIR + SWIR1}{3} \right]}$$

gdzie MNDWI [4] wyraża się wzorem:

$$MNDWI = \frac{GREEN - SWIR1}{GREEN + SWIR1}$$

### Temperatura powierzchni ziemi

Metoda zastosowana do obliczania temperatury powierzchni ziemi (ang. *land surface temperature*) zależy od sensora wykorzystanego do pozyskania obrazowań. W obliczeniach wykorzystuje się charakterystyczne dla kanałów termalnych *band-specific conversion constants*: K1 i K2, których wartości zawierają pliki z metadanymi. Wartości K1 and K2 oraz λ dla kanałów termalnych prezentują Tabele 13 i 14. W toku obliczania LST dla obrazowań TIRS wykorzystujemy jedynie kanał 10 (TIR1) zgodnie z rekomendacjami USGS [4], związanymi z niedokładnościami kalibracji (*calibration uncertainty*) kanału 11.

Tab. 13. Wartości stałych K1 i K2 dla L5 i L8

Satelita	K1 (Waty/m <sup>2</sup> * sr * μm)	K2 (Kelwin)
Landsat 5	607.76	1260.56
Landsat 8	774.89	1321.08

Źródło: Landsat products.MTL file

Tab. 14. Długość fali dla L5 i L8

Satelita	Kanał	Długość fali (λ) emitowanego promieniowania (μm)
Landsat 5	6	11.45
Landsat 8	10	10.89

Źródło: Landsat products.MTL file

Ze względu na charakter danych Landsat uzależniony od czasu pozyskiwania zdjęć satelitarnych (2000 r. a zakres lat 2018–2022), co wiąże się z różnymi etapami misji Landsat, poniżej przedstawiono osobno ścieżki postępowania dla danych Landsat 5 oraz Landsat 8 OLI.

## LST dla zobrażeń Landsat 5

Dla zobrażeń Landsat 5 TM w celu uzyskania wartości temperatury podłoża (LST) wykonano następujące kroki analiz:

– konwersja wartości piksela (*digital numbers – DN*) dla kanału 6. danych L5 Level-1 do *top of atmosphere (ToA) spectral radiance* (Watts/(m<sup>2</sup>\*sr\*μm)) z wykorzystaniem *rescaling factors* z plików z metadanymi:

$$L_{\lambda} = \frac{LMAX_{\lambda} - LMIN_{\lambda}}{Q_{cal} MAX - Q_{cal} MIN} * (Q_{cal} - Q_{cal} MIN) + LMIN_{\lambda}$$

gdzie:

$L_{\lambda}$  = ToA spectral radiance (Watts/(m<sup>2</sup>\*sr\*μm)),

$LMAX_{\lambda}$  = Radiance maximum band (Watts/(m<sup>2</sup>\*sr\*μm)); = 15,303,

$LMIN_{\lambda}$  = Radiance minimum band (Watts/(m<sup>2</sup>\*sr\*μm)); = 1.238,

$Q_{cal}$  = Quantized and calibrated band 6 pixel values (DN),

$Q_{cal} MIN$  = minimum quantized calibrated pixel value of band 6,

$Q_{cal} MAX$  = maximum quantized calibrated pixel value of band 6.

– konwersja *spectral radiance* do *top of atmosphere brightness temperature* przy użyciu *thermal constants* z pliku z metadanymi (przedstawione w tabeli 2). Następnie ToA *brightness* została przekonwertowana na stopnie Celsjusza:

$$LST = \frac{K2}{\ln\left(\frac{K1}{L_{\lambda}} + 1\right)} - 273.15$$

gdzie:

$L_{\lambda}$  = ToA spectral radiance (Watts/(m<sup>2</sup>\*sr\*μm));

-273.15 = konwersja temperatury z Kelwinów na stopnie Celsjusza

## LST dla zobrażeń Landsat 8

Procedura obliczania LST dla danych Landsat 8 OLI/TIRS opierała się na podręczniku dla użytkowników produktów Landsat 8 (*Landsat 8 Data Users Handbook* 019). Wykonano następujące kroki analiz:

– obliczenie ToA *spectral radiance* ( $L_{\lambda}$ ):

$$L_{\lambda} = M_L * Q_{cal} + A_L$$

gdzie:

$L_{\lambda}$  = ToA spectral radiance (Watts/(m<sup>2</sup>\*sr\*μm)),

$M_L$  = band-specific multiplicative rescaling factor (z pliku z metadanymi (=3,342\*10<sup>-4</sup>),

$Q_{cal}$  = quantized and calibrated standard product (DN) pixel value,

$A_L$  = band-specific additive rescaling factor (z pliku z metadanymi (=0.1)).

– obliczenie ToA *brightness temperature* (BT), *land surface emissivity* (E), oraz *proportion of vegetation* (PV):



$$BT = \frac{K^2}{\ln\left(\frac{K}{L\lambda} + 1\right)}$$

$$LST = \frac{BT}{1 + \frac{\lambda * BT}{\rho}} * \ln(\epsilon) - 273.15$$

gdzie:

0.004 = średnia wartość emisyjności,

0.986 = standardowa wartość emisyjności terenów otwartych (Syawalina, Ratihmanjari, Rizal 2022).

Uzyskane wartości posłużyły do obliczenia LST w stopniach Celsjusza dla Landsat 8 przy pomocy wzoru:

$$PV \left[ \frac{NDVI - NDVI_{min}}{NDVI_{max} + NDVI_{min}} \right]^2$$

$$\epsilon = 0.986 + PV * 0.004$$

gdzie:

$\rho = h * c / \sigma$  ( $1.438 \times 10^{-2} \text{ m}\cdot\text{K}$ ),

$h$  = stała Plancka ( $6.626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ ),

$\sigma$  = stała Boltzmannna ( $1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$ ),

$c$  = prędkość światła ( $2.998 \times 10^8 \text{ m/s}$ ),

-273.15 = konwersja temperatury z Kelwinów na stopnie Celsjusza.

## Statystyki

Obliczone wartości LST dla scen z danego okresu zostały uśrednione. Za pomocą statystyk zonalnych obliczono średnie wartości LST, NDVI, NDISI dla każdego z wyznaczonych obszarów analiz oraz odchylenia tych wartości od średnich wartości dla miast, w obrębie których znajdowały się badane przestrzenie. Obliczono również wartości współczynnika korelacji liniowej r-Pearsona dla pikseli pomiędzy LST a NDVI oraz LST a NDISI, celem pokazania powiązania tych zmiennych.

## Miejskie powierzchniowe wyspy ciepła

Miejskie powierzchniowe wyspy ciepła (MPWC, ang. *surface urban heat islands* – SUHI) zostały wyznaczone na podstawie rozkładu wartości temperatury powierzchni (LST) – zob. J.Fudała i in. (2018). Do ich obliczenia wykorzystano informacje o wartościach LST dla obszarów miast wraz z przyjętymi buforami oraz wartości odchylenia standardowego LST. Progi wyznaczające temperaturę graniczną powierzchniowych wysp ciepła wyznaczono za pomocą następującego wzoru:

$$T_{UHI} = \left( \frac{T_{C95i} + T_{C05i}}{2} \right) - \frac{1}{2} k * STD_i$$

gdzie:

$M_{UHI}$  = temperatura graniczna miejskiej wyspy ciepła, minimalna temperatura kinetyczna UHI wyznaczająca maksymalny zasięg UHI,

$T_{C95i}$  – wartość 95 percentyla temperatury kinetycznej powierzchni w mieście,

$T_{C05i}$  – wartość 5 percentyla zbioru wartości temperatury kinetycznej powierzchni we wszystkich pikselach w mieście,

$STD_i$  – odchylenie standardowe średniej temperatury kinetycznej w badanym mieście,

$k$  – udział powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście.

Wartości powierzchni nieprzepuszczalnych pozyskano z badań prowadzonych w Instytucie Rozwoju Miast i Regionów (Łachowski 2023, w opracowaniu).

### 3. Studia kameralne (*desk research*) – analiza treści i analiza dyskursu:

- a) kwerenda prasowa,
- b) przegląd dokumentów strategicznych – krajowych i unijnych,
- c) analiza literatury z zakresu *placemakingu* oraz dotyczącej funkcji przyrodniczych, krajo-  
brazowych i społecznych zieleni miejskiej,
- d) kwerenda danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w zakresie alertów pogodowych za lata 2018–2022 (<https://danepubliczne.imgw.pl/datastore> – dane o alertach zostały spisane z plików PDF uporządkowanych wg powiatów) oraz kwerenda danych o alertach sms rozsyłanych przez Rządowe Centrum Bezpieczeństwa w tym samym okresie (kwerenda stron internetowych RCB: <https://www.gov.pl/web/rcb> oraz do lutego 2021: <https://archiwum.rcb.gov.pl> – dane o alertach spisane z komunikatów dziennych).

Tab. 15. Podsumowanie: Zestawienie kluczowych metod i technik w zależności od badanych zagadnień

	Działania badawcze	Metoda	Narzędzia i techniki	Uszczegółowienie odn. przedmiotu badania/źródła danych
Badania teledetekcyjne	1. Analiza kondycji roślinności, wskaźnik wegetacji	Teledetekcja (dane Landsat)	Obliczenie wskaźnika wegetacji NDVI, Python	wybrane miasta wraz z wyznaczonymi buforami oraz badane przestrzenie (obiekty) w ich centrach
	2. Analiza intensywności występowania terenów nieprzepuszczalnych	Teledetekcja (dane Landsat)	Obliczenie wskaźnika nieprzepuszczalności NDISI, Python	
	3. Analiza rozkładu temperatury powierzchni ziemi	Teledetekcja (dane Landsat)	Obliczenie temperatury powierzchni podłoża (LST), Python	
	4. Wyznaczenie miejskich powierzchniowych wysp ciepła	Progowanie LST (dane Landsat)	Wyznaczenie wartości progowych temperatur wysp ciepła na podstawie danych o LST i nieprzepuszczalności, Python	
	5. Analiza współzależności między zmiennymi	Statystyka	Obliczenie współczynnika korelacji liniowej Pearsona, Python	
	6. Pogłębiona analiza kondycji roślinności	Teledetekcja (dane Sentinel-2)	Obliczenie wskaźnika sumarycznego NDVI + NDWI	
	7. Pogłębiona analiza stanu i zmian powierzchni nieprzepuszczalnych	Teledetekcja (dane z programu Copernicus – HRL IMD)	Przeliczenie wskaźnika na powierzchnię terenu, agregacja przestrzenna, utworzenie statystyk i porównań dla dwóch momentów czasowych	
Badania społeczne/terenowe	8. Badanie postrzegania zieleni miejskiej	Badania sondażowe	Ankieta CATI	ogólnopolska reprezentatywna próba mieszkańców miast w wieku 18 lat i więcej, n=600
	9. Badanie działań urzędów miast w obszarze BZI	Badania sondażowe	Ankieta – Kwestionariusz dystrybuowany przez EPUAP	437 rekordów (miast) powyżej 5 tys. mieszk.
	10. Badanie okoliczności realizacji inwestycji i wyzwań związanych z zarządzaniem zielenią	Badania sondażowe	Wywiad pogłębiony – Karta dyspozycji do wywiadu	Przedstawiciele urzędów miejskich i/lub jednostek miejskich właściwych ds. zieleni we wszystkich badanych 11 miastach
	11. Badanie funkcji i urzędzenia zieleni	Badania terenowe	Wizje lokalne z elementami inwentaryzacji urbanistycznej – Kwestionariusz oceny przestrzeni w postaci aplikacji mobilnej	109 obiektów powierzchniowych, liniowych i punktowych położonych w centrach 11 badanych miast

Działania badawcze			Metoda	Narzędzia i techniki	Uszczegółwienie odn. przedmiotu badania/źródła danych
Desk research	12.	Przegląd literatury, stanu prawnego	Metoda badań dokumentów zastanych	Analiza treści, analiza dyskursu,	<p>Kwerenda prasy internetowej i mediów społecznościowych – w odniesieniu do badanych miast</p> <p>Przegląd dokumentów strategicznych – w odniesieniu do badanych miast</p> <p>Analiza literatury z zakresu placemakingu oraz urbanistyki i ochrony przyrody</p>

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

Tab. 16. Bazy danych wykorzystane w projekcie

Źródło/rodzaj danych	Krótki opis źródła/odnośniki	Sposób wykorzystania w projekcie
dane satelitarne Landsat	Landsat 5 Thematic Mapper (TM) i Landsat 8 Operational Land Imager and Thermal Infrared Sensor (OLI/TIRS); 92 bezchmurne sceny (data level1 i level2): 48 dla okresu od maja do września 1999–2002 oraz 44 analogicznie dla miesięcy maj–wrzesień dla okresu 2018–2022 pobrane przy pomocy serwisu United States Geological Survey (USGS) Earth Explorer ( <a href="https://earthexplorer.usgs.gov/">https://earthexplorer.usgs.gov/</a> )	obliczenia temperatury powierzchniowej podłoża (ang. <i>land surface temperature</i> (LST)) i znormalizowanego różnicowego wskaźnika nieprzepuszczalności (ang. <i>normalized difference impervious surface index</i> (NDISI))
dane satelitarne Sentinel-2	dane pochodzące z misji Sentinel-2 udostępniane przez Europejską Agencję Kosmiczną (ESA) <a href="https://sentinel.esa.int/web/sentinel/home">https://sentinel.esa.int/web/sentinel/home</a> , dla okresu od czerwca do września 2021 r.	obliczenia wskaźników NDVI i NDWI, określające kondycję roślinności
dane z programu Copernicus	Wysokorozdzielcze warstwy zawierające dane o terenach nieprzepuszczalnych (Copernicus High Resolution Layers Imperviousness) – Status Maps oraz Changes [HRL IMD] z lat 2006–2018), <a href="https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/view">https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/view</a>	przeliczenie wskaźników oraz dokonanie porównań dla całych 11 miast oraz badanych 99 przestrzeni publicznych; interpretacja wyników odnośnie skali i dynamiki uszczelnienia powierzchni
dane o ostrzeżeniach meteorologicznych	dane IMGW dotyczące ostrzeżeń przed upałami (I, II i III stopnia) oraz informacji o prognozowanych nocach tropikalnych (noce, gdy temperatura powietrza nie spada poniżej 20°C) dla powiatów, w których znajdują się analizowane miasta dla okresu 2018–2022 – dane o ostrzeżeniach zostały spisane z udostępnionych publicznie plików PDF uporządkowanych wg powiatów ( <a href="https://danepubliczne.imgw.pl/datastore">https://danepubliczne.imgw.pl/datastore</a> )	tło faktograficzne odnośnie skali zjawiska ekstremalnych zjawisk pogodowych, z naciskiem na miasta wybrane do studiów pogłębionych

Źródło/rodzaj danych	Krótki opis źródła/odnośniki	Sposób wykorzystania w projekcie
dane o alertach pogodowych	kwerenda danych o alertach sms rozsyłanych przez Rządowe Centrum Bezpieczeństwa w okresie 2018–2022 – dane o alertach spisane z komunikatów dziennych (kwerenda stron internetowych RCB: <a href="https://www.gov.pl/web/rcb/oraz">https://www.gov.pl/web/rcb/oraz</a> do lutego 2021: <a href="https://archiwum.rcb.gov.pl/">https://archiwum.rcb.gov.pl/</a> )	tło faktograficzne odnośnie skali informowania społeczeństwa o spodziewanych ekstremalnych zjawiskach pogodowych
dane o liczbie ludności miast	BDL GUS, <a href="https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start">https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start</a> [data dostępu: 24.08.2022] – „Ludność”	podstawa do kategoryzacji miast, stosowanej w rozdz. <i>Zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą w polskich miastach</i>

Źródło: opracowanie Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR

## Przebieg badań

Niniejszy projekt badawczy rozpoczęliśmy w styczniu 2022 r. od studiów *desk research* – kwerend polskiej i zagranicznej literatury naukowej, ustawodawstwa oraz krajowych i międzynarodowych dokumentów strategicznych, a także publicystyki. Pomogło nam to uszczegółwić koncepcję projektu i pytania badawcze oraz wytypować miasta i obiekty w ich centrach do studiów pogłębionych, a dodatkowo zaowocowało artykułem przeglądowym (Pistelok P., 2022, *Wybrane aspekty dyskusji na temat istotności zieleni w mieście*, Urban Development Issues, 73(10)).

Następne działania podejmowane w projekcie szły dwutorowo:

- Z jednej strony rozpoczęto żmudny proces pozyskiwania i przygotowania do analizy danych satelitarnych Landsat i Sentinel-2, a także pozyskania i przetworzenia danych z programu Copernicus.
- Druga część zespołu w tym czasie opracowała – w konsultacji z przedstawicielami Ministerstwa Klimatu i Środowiska – formularz pytań dwu ogólnopolskich ankiet: 1) ankiety adresowanej do przedstawicieli urzędów miejskich zajmujących się zielenią [dystrybuowanej przez samo Ministerstwo poprzez e-PUAP w okresie maj/czerwiec 2022 r.] oraz 2) ankiety skierowanej do reprezentatywnej próby dorosłych mieszkańców miast [realizacja: PBS, sierpień 2022].

W miesiącach letnich 2022 r. (lipiec–wrzesień) zrealizowano wizyty studyjne w 11 badanych miastach, polegające na wizjach lokalnych, zebraniu dokumentacji fotograficznej oraz przede wszystkim – dokonaniu szczegółowej inwentaryzacji jakości zieleni i wyposażenia 109 przestrzeni położonych w centrach i śródmieściach tych miejscowości.

Będąc w posiadaniu wiedzy z kwerend i badań terenowych, w okresie wrzesień–listopad 2022 r. przeprowadzono wywiady pogłębione (w formule zdalnej, z zapisem nagrania) z przedstawicielami wszystkich 11 urzędów miast wybranych do studiów przypadków.

Równoległe z tym procesem dokonano analiz teledetekcyjnych: wskaźników określających jakość zieleni, miejską wyspę ciepła oraz nieprzepuszczalność terenu, a także kwerendy danych IMGW i RCB w zakresie alertów pogodowych. Syntezy informacji pozyskanych z różnych źródeł oraz spisania wyników raportu dokonano w grudniu 2022 r.

# SPIS RYCIN I TABEL

- Ryc. 1. Istnienie w mieście (gminie) podstawy dla wspierania mieszkańców, podmiotów prywatnych lub organizacji pozarządowych w realizacji rozwiązań z zakresu małej retencji wód opadowych i roztopowych / 15
- Ryc. 2. Istnienie w mieście (gminie) podstawy dla wspierania mieszkańców lub podmiotów w działaniach w zakresie zazieleniania / 16
- Ryc. 3. Realizacja wybranych rodzajów działań ukierunkowanych na przestrzeń publiczną / 17
- Ryc. 4. Warunki, pod jakimi wydawane są decyzje o zgodzie na wycięcie drzewa lub krzewu / 18
- Ryc. 5. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Białegostoku: całe miasto (Ryc. 5A) oraz zinwentaryzowane fragmenty śródmieścia (Ryc. 5B): 1 – skwery Tamary Sołowiej, 2 – bulwary ks. Stanisława Hańko, 3 – bulwary Ireny Sendlerowej, 4 – skwer Armii Krajowej, 5 – dziedziniec Pałacu Branickich, 6 – park Planty, 7 – bulwary Kościałkowskiego, 8 i 10 – parkowa część Ogródu Pałacu Branickich, 9 – Ogród Pałacu Branickich, 11 – Rynek Kościuszki, 12 – skwer Pawła Adamowicza, 13 – skwer św. Konstantyna Wielkiego cesarza, 14 – plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów, 15 – park Centralny, 16 – plac Moniuszki, 17 – ogród Filharmonii / 21
- Ryc. 6. Ogród w sąsiedztwie Opery i Filharmonii Podlaskiej w Białymstoku (rekord nr 17 na Ryc. 5B) / 22
- Ryc. 7. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Chorzowa: całe miasto (Ryc. 7A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 7B): 1 – skwer przy Poczcie Główniej, 2 – rynek, 3 – plac Hutników, 4 – park Hutników, 5 – ul. Wolności, 6 – ul. Jagiellońska, 7 – plac Matejki wraz z przykościelnym skwerem ks. Kempzińskiego, 8 – skwer Teatralny, 9 – plac Powstańca Śląskiego / 23
- Ryc. 8. Plac zabaw w parku Hutników w Chorzowie (rekord nr 4 na Ryc. 7B) / 24
- Ryc. 9. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Gdyni: całe miasto (Ryc. 9A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 9B): 1 – skwer Jana Pawła II, 2 – skwer Kościuszki, 3 – skwer Żeromskiego, 4 – wóznia na ul. Abrahama, 5 – park Rady Europy, 6 – plac Wolnej Ukrainy, 7 – Plac Grunwaldzki, 8 – park M. i L. Kaczyńskich, 9 – plac Unii – stara część, 10 – plac Unii – nowa część, 11 – Plac Kaszubski, 12 – plac Konstytucji, 13 – plac Gdynian Wyszędzonych / 25
- Ryc. 10. Skwer Żeromskiego w Gdyni (rekord nr 2 na Ryc. 9B) / 26
- Ryc. 11. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Grodziska Mazowieckiego: całe miasto (Ryc. 11A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 11B): 1 – park im. Skarbków, 2 – park Bartniaka, 3 – Stawy Goliana, 4 – plac przy ratuszu i willi „Niespodzianka”, 5 – ul. 11 Listopada, 6 – plac Wolności, 7 – plac Zygmunta Starego / 27
- Ryc. 12. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Krzeszowic: całe miasto (Ryc. 12A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 12B): 1 – bulwary nad Krzeszówką (ul. Spacerowa), 2 – plac Kulczyckiego, 3 – skwer przed biblioteką przy ul. Szkolnej, 4 – rynek część północna, 5 – rynek część zachodnia, 6 – park miejski im. A. Bogackiego, 7 – rondo Jana Pawła II, 8 – park zdrojowy przy dawnych łaźniach „Zofia”, 9 – skwer przy kawiarni „Aga”, 10 – park Pałacu Potockich / 28
- Ryc. 13. Grodzisk Mazowiecki – park im. Skarbków (rekord nr 1 na Ryc. 11B) / 29
- Ryc. 14. Krzeszowice – park zdrojowy przy dawnych łaźniach „Zofia” (obecnie Ośrodek Rehabilitacji Narządu Ruchu – rekord nr 8 na Ryc. 12B) / 29

- Ryc. 15. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Krosna: całe miasto (Ryc. 15A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 15B): 1 – nieużytek między Wisłokiem a ul. Legionów, 2 – skwer przy kościele pw. Trójcy Przenajświętszej, 3 – rynek, 4 – plac Konstytucji 3 Maja, 5 – pomnik i cmentarz żołnierzy Armii Czerwonej, 6 – park jordanowski, 7 – bulwar nad Lubatówką / **30**
- Ryc. 16. Plac zabaw w parku Jordanowskim w Krośnie (rekord nr 6 na Ryc. 15B) / **31**
- Ryc. 17. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Kutna: całe miasto (Ryc. 17A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 17B): 1 – park im. R. Traugutta, 2 – skwer między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną, 3 – rondo Solidarności, 4 – plac Piłsudskiego, 5 – ul. Królewska, 6 – plac Wolności, 7 – skwer na tyłach placu Wolności, 8 – plac Teatralny, 9 – park nad Ochnią / **32**
- Ryc. 18. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Włocławka: całe miasto (Ryc. 18A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 18B): 1 – Ogród na Pompce, 2 – park im. H. Sienkiewicza, 3 – skwer Kopernika, 4 – skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły, 5 – bulwary nad Wisłą, 6 – Stary Rynek, 7 – nieużytek na rogu ulic 3 Maja i Tumskiej, 8 – ul. 3 Maja, 9 – plac Wolności, 10 – Zielony Rynek, 11 – skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek), 12 – plac Staszica, 13 – skwer z pomnikiem Ludziom Pracy, 14 – jesion przy ul. Stodólnej / **33**
- Ryc. 19. Plac Piłsudskiego w Kutnie (rekord nr 4 na Ryc. 17B) / **34**
- Ryc. 20. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Łęcznej: całe miasto (Ryc. 20A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 20B): 1 – rynek III, 2 – rynek I (plac Kościuszki), 3 – park III Tysiąclecia, 4 – skwer u zbiegu ulic Tysiąclecia i Piłsudskiego, 5 – skwer w rejonie dworca autobusowego w Łęcznej (pomiędzy ulicami: Jana Pawła II, Targową i Piłsudskiego), 6 – nieużytek u zbiegu ulic Chełmskiej i Staszica, 7 – skwer przycmentarny, 8 – drzewo pomnikowe / **35**
- Ryc. 21. Skwer w rejonie dworca autobusowego w Łęcznej (pomiędzy ulicami: Jana Pawła II, Targową i Piłsudskiego – rekord nr 5 na Ryc. 20B) / **36**
- Ryc. 22. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Siechnic: całe miasto (Ryc. 22A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 22B): 1 – podwórko Nivea (skwer u zbiegu ulic Kolejowej i Szkolnej), 2 – I część parku przy gimnazjum, 3 – II część parku przy gimnazjum, 4 – park miejski, 5 – plac i deptak przed ratuszem, 6 – plac przed kościołem pw. Niepokalanego Serca NMP / **37**
- Ryc. 23. Plac przed Urzędem Miejskim w Siechnicach (rekord nr 5 na Ryc. 22B) / **38**
- Ryc. 24. A, B. Sumaryczny wskaźnik kondycji terenów zieleni (NDVI + NDWI) dla Wrocławia: całe miasto (Ryc. 24A) oraz zinwentaryzowane fragmenty centrum (Ryc. 24B): 1 – plac Solny, 2 – Rynek, 3 – plac przy katedrze pw. św. Marii Magdaleny, 4 – Wyspa Słodowa, 5 – Wyspa Daliowa, 6 – skwer międzykwartałowy w sąsiedztwie placu Nowy Targ, 7 – plac Nowy Targ, 8 – plac Katedralny (przed katedrą pw. św. Jana Chrzciciela), 9 – plac Wolności / **39**
- Ryc. 25. Zieleń w kwartale zabudowy w sąsiedztwie placu Nowy Targ we Wrocławiu (rekord nr 6 na Ryc. 24B) / **40**
- Tab. 1. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w badanych miastach i przestrzeniach publicznych w latach 2006–2018 / **42**
- Tab. 2. Powierzchnie nieprzepuszczalne [PN] i ich zmiany w Białymstoku w latach 2006–2018 / **43**
- Ryc. 26. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Białymstoku w 2018 r. / **44**
- Ryc. 27. Zmiany udziału powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Białymstoku w latach 2006–2018 / **45**
- Tab. 3. Powierzchnie nieprzepuszczalne i ich zmiany w Kutnie w latach 2006–2018 / **46**
- Ryc. 28. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Kutnie w 2018 r. / **47**
- Ryc. 29. Zmiany udziału powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] w Kutnie w latach 2006–2018 / **48**

- Tab. 4. Powierzchnie nieprzepuszczalne [PN] i ich zmiany we Włocławku w latach 2006–2018 / 49
- Ryc. 30. Udział powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] we Włocławku w 2018 r. / 50
- Ryc. 31. Zmiany udziału powierzchni nieprzepuszczalnych [PN] we Włocławku w latach 2006–2018 / 51
- Tab. 5. Wartości oraz odchylenia od średniej dla LST / 53
- Tab. 6. Wartości oraz odchylenia od średniej dla NDVI / 54
- Tab. 7. Współczynnik korelacji liniowej r-Pearsona dla badanych zmiennych: LST (land surface temperature), NDVI (normalized difference vegetation index) oraz NDSI (normalized difference impervious surface index) / 55
- Ryc. 32. Zależność między NDVI i LST w 2000 r. / 56
- Ryc. 33. Zależność między NDVI i LST w 2020 r. / 56
- Ryc. 34. Zależność między NDVI i NDSI w 2020 r. / 57
- Tab. 8. Wartości LST oraz ich zmiany w badanych przestrzeniach publicznych Białegostoku / 57
- Ryc. 35. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Białymstoku dla 2000 r. / 59
- Ryc. 36. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Białymstoku dla 2020 r. / 60
- Ryc. 37. Zmiany odchyłeń LST od średnich wartości w Białymstoku dla lat 2000–2020 / 61
- Tab. 9. Wartości LST oraz ich zmiany w badanych przestrzeniach publicznych Kutna / 62
- Ryc. 38. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Kutnie dla 2000 r. / 63
- Ryc. 39. Rozkład LST oraz zasięg MPWC w Kutnie dla 2020 r. / 64
- Ryc. 40. Zmiany odchyłeń LST od średnich wartości w Kutnie dla lat 2000–2020 / 65
- Tab. 10. Wartości LST oraz ich zmiany w badanych przestrzeniach publicznych Włocławka / 66
- Ryc. 41. Rozkład LST oraz zasięg MPWC we Włocławku dla 2000 r. / 67
- Ryc. 42. Rozkład LST oraz zasięg MPWC we Włocławku dla 2020 r. / 68
- Ryc. 43. Zmiany odchyłeń LST od średnich wartości we Włocławku dla lat 2000–2020 / 69
- Ryc. 44. Przykład zorganizowania terenu zieleni, Łęczna (2022) / 71
- Ryc. 45. Plac Powstańca Śląskiego w Chorzowie / 73
- Ryc. 46. Skwer Jana Pawła II w Gdyni / 74
- Ryc. 47. Plac Kulczyckiego w Krzeszowicach / 74
- Tab. 11. Schemat punktacji przyznawanej w ocenie placów i skwerów / 75
- Ryc. 48. Włocławek, plac Kopernika / 76
- Ryc. 49. Charakterystyka badanych przestrzeni / 77
- Ryc. 50. Gradacja stopnia dostępności badanych przestrzeni / 78
- Ryc. 51. Wyposażenie badanych przestrzeni w wybrane elementy infrastruktury komunikacyjnej / 79
- Ryc. 52. Triangulacja elementów wyposażenia przestrzeni publicznych / 80
- Ryc. 53. Chorzów, ul. Wolności – przykład triangulacji / 81
- Ryc. 54. Obiekty z zakresu symboliki religijnej, upamiętnienia osób i wydarzeń oraz będące dziełami sztuki według lokalizacji w przestrzeniach badanych w ankiecie / 83
- Ryc. 55. Krzeszowice, rynek – część północna / 84
- Ryc. 56. Krzeszowice – domek dla owadów w parku im. H. Bogackiego / 85
- Ryc. 57. Kutno, plac Wolności – domki dla owadów / 85
- Ryc. 58. Charakterystyka zieleni na badanych terenach / 86
- Ryc. 59. Opinia urzędników miejskich: przeważający charakter powierzchni w moim mieście / 90
- Ryc. 60. Działania wobec dominującego w mieście charakteru powierzchni / 90
- Ryc. 61. Stary Rynek we Włocławku, 2022 r. / 91
- Ryc. 62. Plac Wolności w Kutnie (1) / 94
- Ryc. 63. Plac Wolności w Kutnie (2) / 95
- Ryc. 64. Rynek Kościuszki w Białymstoku / 99



- Ryc. 65. Rozkład odpowiedzi na pytanie „Jakie przeszkody w realizacji działań mających na celu wspieranie odbetonowania/zazieleniania powierzchni publicznych napotkał urząd, który Pani/Pan reprezentuje?” / 104
- Ryc. 66. Hotel dla owadów w Krzeszowicach (po lewej) oraz hotele dla zwierząt w Kutnie (po prawej) / 110
- Ryc. 67. Tężnia solankowa w Chorzowie (po lewej) oraz woonef w Gdyni (po prawej) / 112
- Tab. 12. Liczebność miast z określonej kategorii wielkościowej w badaniu ankietowym / 129
- Tab. 13. Wartości stałych K1 i K2 dla L5 i L8 / 135
- Tab. 14. Długość fali dla L5 i L8 / 135
- Tab. 15. Podsumowanie: Zestawienie kluczowych metod i technik w zależności od badanych zagadnień / 139
- Tab. 16. Bazy danych wykorzystane w projekcie / 140
- Ryc. 68. Etapy postępowania w ocenie jakości obszarów zieleni z wykorzystaniem danych Sentinel-2 / 133

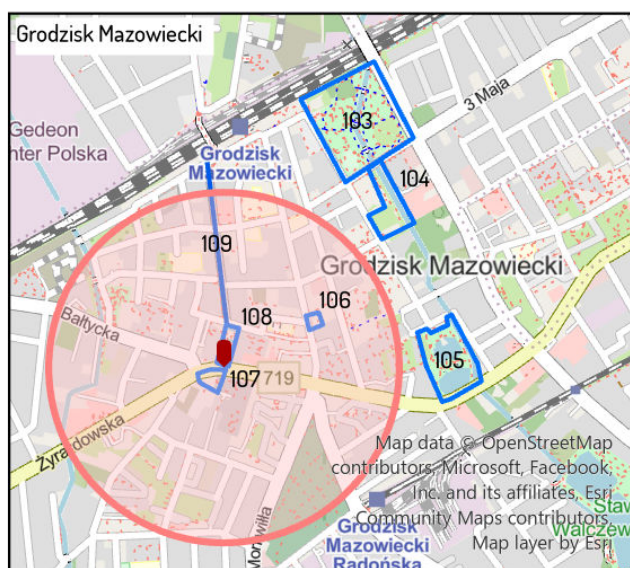
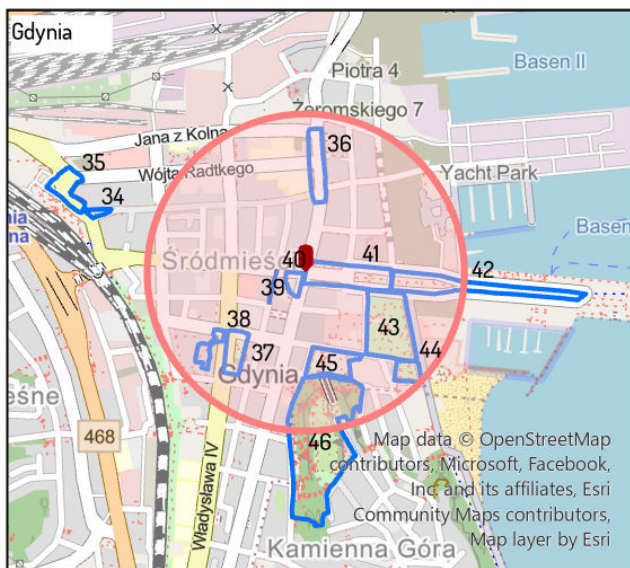
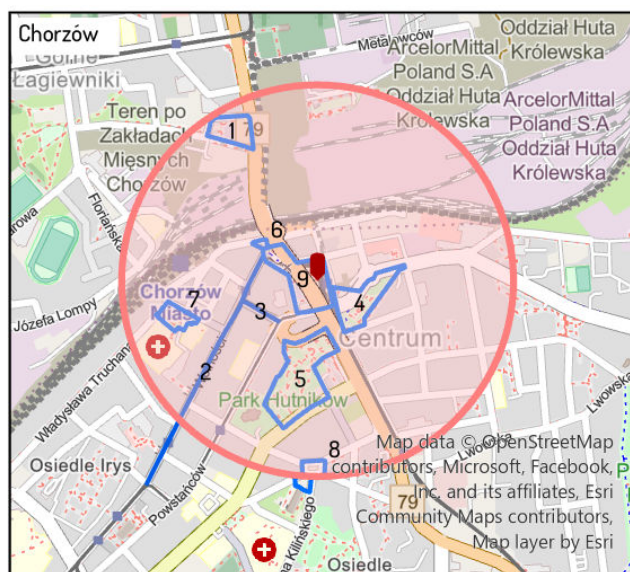
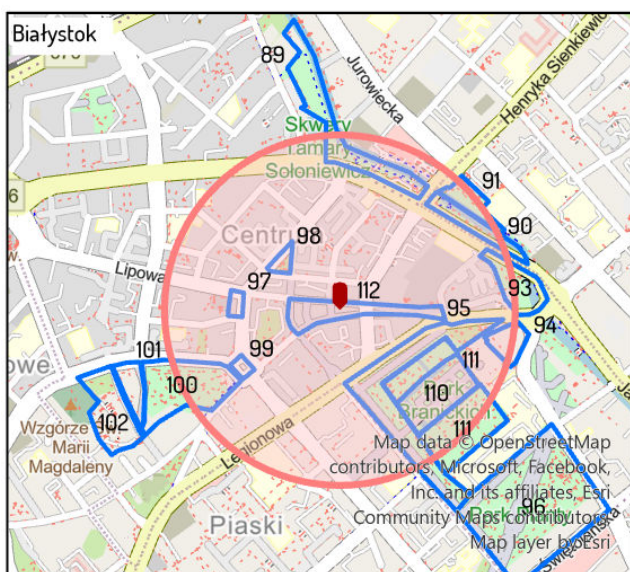
# ZAŁĄCZNIK 1. TYPOLOGIA PRZESTRZENI

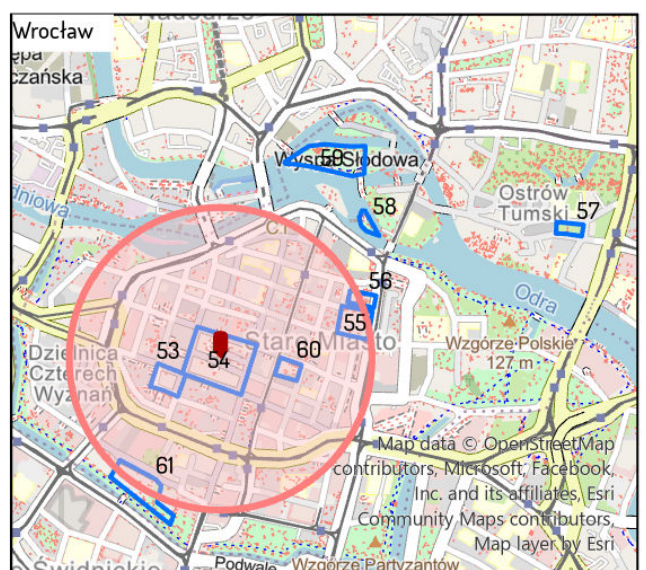
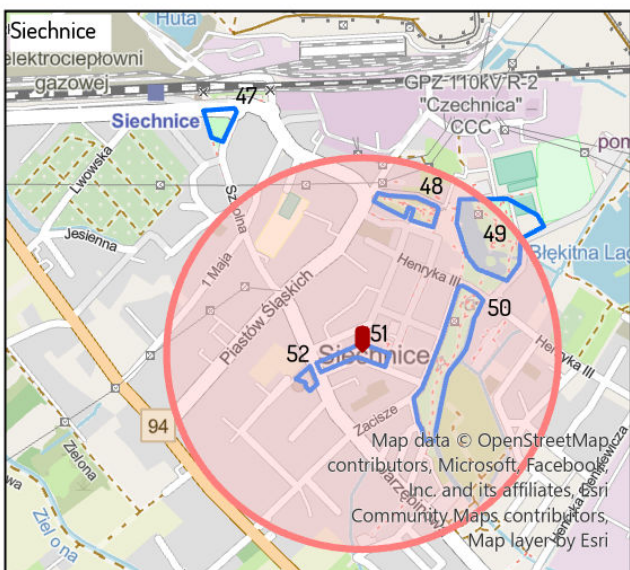
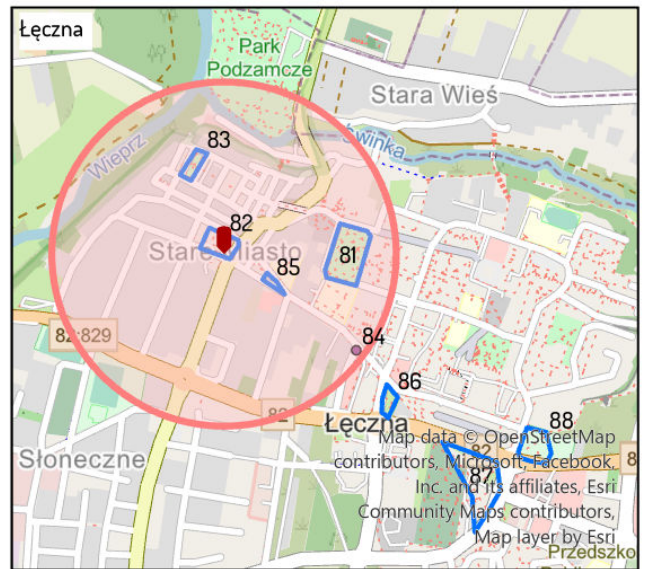
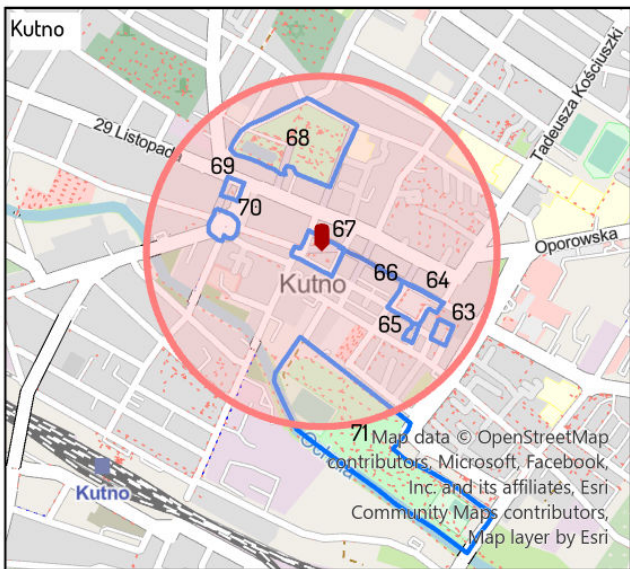
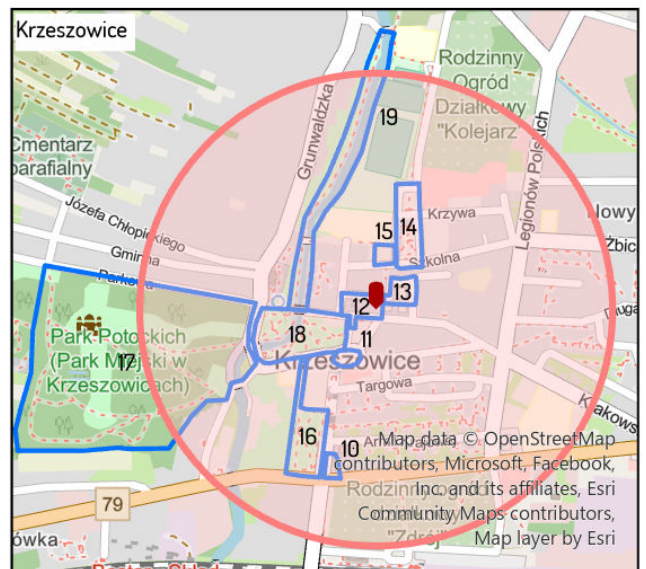
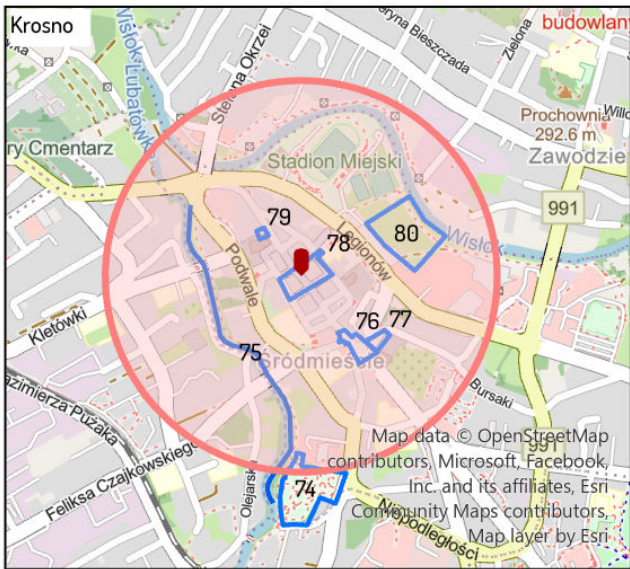
Typ przestrzeni publicznej	Miasto												
	Białystok	Chorzów	Gdynia	Grodzisk Mazowiecki	Krosno	Krzyszowice	Kutno	Łęczna	Siechnice	Włocławek	Wrocław		
Rynki i place miejskie	Place miejskie, place targowe	Rynek Kościuszki	Rynek	Plac Konstytucji	Plac przy Ratuszu i Willi Niespodzianka	Rynek	Rynek	Plac Teatralny	Plac Kościuszki	Plac przed Ratuszem	Plac Wolności	Rynek	
		Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów	Plac Powstańca Śląskiego	Plac Kaszubski	Plac Króla Zygmunta Starego	Plac Konstytucji 3 Maja	Plac Kulczyckiego	Plac Wolności	Rynek III	Plac przed kościołem	Stary Rynek	Plac Solny	
		Plac Moniuszki	Plac Hutników	Plac Unii	Plac Wolności			Plac Piłsudskiego			Plac Staszica	Plac Nowy Targ	
				Plac Wolnej Ukrainy							Zielony Rynek	Plac katedralny na Ostrowie Tumskim	
				Plac Grunwaldzki								Plac katedralny k. Rynku	
	Miejsca pamięci											Plac Wolności	
		Skwery miejskie	Skwer Tamary Sołowiecz	Skwer przy Poczcie Głównej	Plac Gdynian Wysiedlonych		Pomnik i cmentarz żołnierzy Armii Czerwonej	Skwer przy kawiarni „Aga”	Skwer na tyłach Placu Wolności	Skwer przy remizie – ul. Piłsudskiego i Tysiąclecia		Skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły	
			Skwer św. Konstantyna Wielkiego, cesarza	Skwer Teatralny	Skwer Żeromskiego		Skwer przy kościele Trójcy Przenajświętszej, pomnik Roberta Portiusa	Rondo Jana Pawła II	Skwer bez nazwy między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną	Skwer przy ul. Targowej		Skwer Kopernika	
			Skwer Ludwika Zamenhoffa/Pawła Adamowicza	Plac Matejki wraz z przykościelnym skwerem ks. Kempieńskiego	Skwer Kościuszki			Skwer przed nową siedzibą biblioteki przy ul. Szkolnej	Rondo Solidarności			Skwer z pomnikiem Ludziom Pracy	
			Ogród Filharmonii		Skwer Jana Pawła II							Skwer Lecha i Marii Kaczyńskich (Zielony Rynek)	
Dziedzińce	Dziedziniec Pałacu Branickich												
Ulice		Ulica Wolności	Woonerf – Ulica Abrahama	Ulica 11 Listopada			Ulica Królewska			Ulica 3 Maja			
		Ulica Jagiellońska											

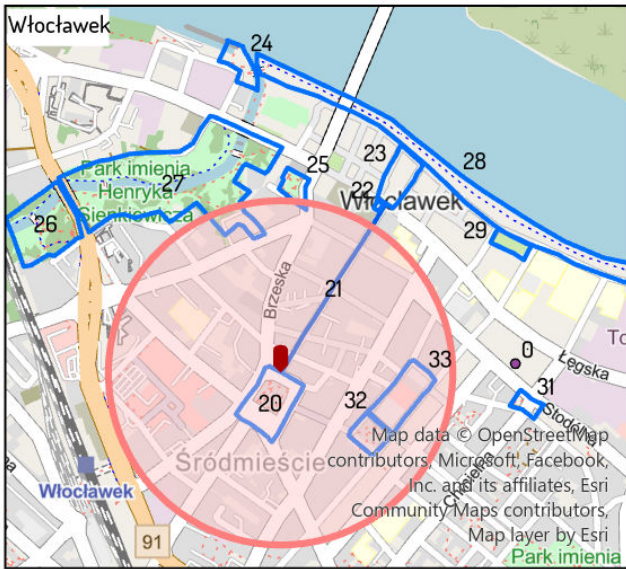
Typ przestrzeni publicznej	Miasto										
	Białystok	Chorzów	Gdynia	Grodzisk Mazowiecki	Krosno	Krzyszowice	Kutno	Łęczna	Siechnice	Włocławek	Wrocław
Tereny otwarte (niezabudowane), zielone i rekreacyjne	Park Planty	Park Hutników	Park Rady Europy	Park im. Skarbków	Park Jordanowski	Park Zdrojowy	Park im. R.Traugutta	Park przykościelny	Park przy Gimnazjum	Ogród na Pompce	Wyspa Daliowa
	Park Centralny		Park Marii i Lecha Kaczyńskich	Park Bratniaka		Park przy pałacu Potockich	Park nad Ochnią		Przedłużenie dzikiego parku	Park im. H.Sienkiewicza	Wyspa Słodowa
	Parki miejskie	Ogród Pałacu Branickich			Stawy Goliana		Park Miejski im. A.Bogackiego wraz ze skwerem im. Olgi Drahonowskiej-Małkowskiej				
		Parkowa część Ogrodu Pałacu Branickich									
	Place zabaw									Rodzinne miejsce zabaw Nivea	
	Tereny sportowo-rekreacyjne										
	Przestrzenie otwarte, (...) niezagospodarowane lub zdegradowane					Nieżytek pomiędzy Wisłokiem a ulicą Legionów			Fragment parku przy cmentarzu		Parcela na rogu ul. 3 Maja i Tumskiej
									Fragment nieużytku		
		Bulwar Ireny Sendlerowej				Wały wzdłuż Lubatówki	Bulwary nad Krzeszówką – ul. Spacerowa				Bulwary nad Wisłą
	Ścieżki spacerowe i rowerowe	Bulwary ks. dr. Stanisława Hałko									
		Bulwar ks. Aleksandra Chodyki									
		Bulwary Kościalkowskiego									
	Cmentarze										
Wybrzeża											
Centra handlowe											
Centra i parki rozrywki											
Place korporacyjne											
Miejsca trzebie											
Przestrzenie lokalne (dzielnicowe, osiedlowe, sąsiedzkie)											Skwer międzykwaterowy k. Placu Nowy Targ
Inne (drzewa pomnikowe)								Drzewo pomnikowe, ul. Piłsudskiego		Jesion przy ul. Stodólnej	

Źródło: opracowanie własne na podstawie typologii przestrzeni publicznych, w: Bierwiaczonek, Nawrocki 2021: 37–39 (typologia na podstawie: Wallis 1979, Jałowiecki i Szczepański 2002, Zukin 2008, Smithsimon 2008, Oldenburg 2010)

# ZAŁĄCZNIK 2. LOKALIZACJA OBIEKTÓW WYBRANYCH DO INWENTARYZACJI WZGLĘDEM BUFORU 500 M OD UMOWNEGO PUNKTU CENTRALNEGO MIASTA







**Wstępny zasięg analizy**

- umowny punkt centralny
- bufor o promieniu 500 m

**Zinventaryzowane obiekty**

- obiekty punktowe
- obiekty liniowe
- obiekty powierzchniowe

nr obiektu	obiekt	miasto
1.	plac Powstańca Śląskiego	Chorzów
2.	ul. Wolności – deptak	Chorzów
3.	ul. Jagiellońska – deptak	Chorzów
4.	plac Hutników	Chorzów
5.	park Hutników	Chorzów
6.	skwer przy Poczcie Głównej	Chorzów
7.	skwer Teatralny	Chorzów
8.	plac Matejki wraz z przykościelnym skwerem ks. Kempiańskiego	Chorzów
9.	Rynek	Chorzów
10.	skwer przy kawiarni „Aga”	Krzeszowice
11.	rondo Jana Pawła II	Krzeszowice
12.	rynek część zachodnia	Krzeszowice
13.	rynek część północna	Krzeszowice
14.	plac Kulczyckiego	Krzeszowice
15.	skwer przed nową siedzibą biblioteki przy ul. Szkolnej	Krzeszowice
16.	park Zdrojowy – przy Ośrodku Rehabilitacji Narządu Ruchu	Krzeszowice
17.	park przy pałacu Potockich	Krzeszowice
18.	park miejski im. A. Bogackiego wraz ze skwerem im. Olgii Drahonowskiej-Małkowskiej	Krzeszowice
19.	bulwary nad Krzeszówką – ul. Spacerowa	Krzeszowice
20.	plac Wolności	Włocławek
21.	ul. 3 Maja	Włocławek
22.	parcela na rogu ul. 3 Maja i Tumskiej	Włocławek
23.	Stary Rynek	Włocławek
24.	skwer przy ujściu Zgłowiączki do Wisły	Włocławek
25.	skwer Kopernika	Włocławek
26.	Ogród na Pompce	Włocławek
27.	park im. H. Sienkiewicza	Włocławek
28.	bulwary nad Wisłą	Włocławek
29.	skwer z pomnikiem Ludziom Pracy	Włocławek
30.	jesion przy ul. Stodólnej	Włocławek
31.	plac Staszica	Włocławek
32.	skwer L. i M. Kaczyńskich (Zielony Rynek)	Włocławek
33.	Zielony Rynek	Włocławek
34.	plac Gdynian Wyszczelonych	Gdynia
35.	plac Konstytucji	Gdynia
36.	plac Kaszubski	Gdynia
37.	plac Unii – część stara	Gdynia
38.	plac Unii – nowa inwestycja	Gdynia
39.	ul. Abrahama (fragment)	Gdynia
40.	skwer Żeromskiego	Gdynia

nr obiektu	obiekt	miasto
41.	skwer Kościuszki	Gdynia
42.	skwer Jana Pawła II	Gdynia
43.	park Rady Europy	Gdynia
44.	plac Wolnej Ukrainy	Gdynia
45.	plac Grunwaldzki	Gdynia
46.	Kamienna Góra – park M. i L. Kaczyńskich	Gdynia
47.	rodzinne miejsce zabaw Nivea	Siechnice
48.	pierwsza część parku przy Gimnazjum	Siechnice
49.	druga część parku przy Gimnazjum, na jego terenie jest też boisko	Siechnice
50.	park miejski	Siechnice
51.	plac przed urzędem miejskim	Siechnice
52.	plac przed kościołem	Siechnice
53.	plac Solny	Wrocław
54.	Rynek	Wrocław
55.	plac Nowy Targ	Wrocław
56.	skwer międzykwaterałow k. Nowego Targu	Wrocław
57.	plac Katedralny na Ostrowie Tumskim	Wrocław
58.	Wyspa Daliowa	Wrocław
59.	Wyspa Słodowa	Wrocław
60.	plac przy katedrze pw. św. Marii Magdaleny	Wrocław
61.	plac Wolności	Wrocław
63.	plac Teatralny	Kutno
64.	plac Wolności	Kutno
65.	skwer na tyłach placu Wolności	Kutno
66.	ul. Królewska – deptak	Kutno
67.	plac Piłsudskiego	Kutno
68.	park im. R. Traugutta	Kutno
69.	skwer bez nazwy między ulicami: 1 Maja, 29 Listopada i Jasną	Kutno
70.	rondo Solidarności	Kutno
71.	park nad Ochnią	Kutno
74.	park Jordanowski	Krosno
75.	wały wzdłuż Lubatówki	Krosno
76.	plac Konstytucji 3 Maja	Krosno
77.	pomnik i cmentarz żołnierzy Armii Czerwonej	Krosno
78.	Rynek	Krosno
79.	skwer przy kościele Trójcy Przenajświętszej, pomnik Roberta Portiusa	Krosno
80.	nieużytek pomiędzy Wisłokiem a ulicą Legionów	Krosno
81.	park III Tysiąclecia	Łęczna
82.	plac Kościuszki	Łęczna
83.	rynek III	Łęczna



nr obiektu	obiekt	miasto
84.	drzewo pomnikowe, skrzyżowanie ulic Piłsudskiego i Śródmiejskiej	Łęczna
85.	skwer u zbiegu ulic Tysiąclecia i Piłsudskiego	Łęczna
86.	skwer w rejonie dworca autobusowego w Łęcznej (pomiędzy ulicami: Jana Pawła II, Targową i Piłsudskiego)	Łęczna
87.	skwer przycmentarny	Łęczna
88.	nieużytek u zbiegu ulic Chełmskiej i Staszica	Łęczna
89.	skwery Tamary Sołowiecz	Białystok
90.	bulwar Ireny Sendlerowej	Białystok
91.	bulwary ks. dr. Stanisława Hańko	Białystok
92.	bulwar ks. Aleksandra Chodyki	Białystok
93.	skwer Armii Krajowej	Białystok
94.	dziedziniec Pałacu Branickich	Białystok
95.	bulwary Kościółkowskiego	Białystok
96.	park Planty	Białystok
97.	skwer św. Konstantyna Wielkiego cesarza	Białystok
98.	skwer Pawła Adamowicza	Białystok
99.	plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów	Białystok
100.	park Centralny	Białystok
101.	plac Moniuszki	Białystok
102.	ogród przy Filharmonii	Białystok
103.	park im. Skarbków	Grodzisk Mazowiecki
104.	park Bratniaka	Grodzisk Mazowiecki
105.	stawy Goliana	Grodzisk Mazowiecki
106.	plac przy ratuszu i willi „Niespodzianka”	Grodzisk Mazowiecki
107.	plac Króla Zygmunta Starego	Grodzisk Mazowiecki
108.	plac Wolności	Grodzisk Mazowiecki
109.	ul. 11 Listopada	Grodzisk Mazowiecki
110.	ogród Pałacu Branickich	Białystok
111.	parkowa część ogrodu Pałacu Branickich	Białystok
112.	rynek Kościuszki	Białystok

*Uwaga: numery 62 oraz 72 i 73 dotyczyły rekordów zebranych roboczo, które nie były uwzględniane w późniejszych analizach (stąd ostatni rekord ma numer 112 mimo iż analizowanych było 109 obiektów)*

# ZAŁĄCZNIK 3. PYTANIA Z KWESTIONARIUSZA DO BADANIA SPOŁECZNEGO (PBS)

**Ocena stanu zazielenienia wybranych polskich miast wraz ze wskazaniem jego skutków dla ich sytuacji klimatycznej i hydrologicznej oraz jakości życia mieszkańców. Rekomendacje: w kierunku zielonych miast zwartych**

Pytania do kwestionariusza ankiety dotyczącej świadomości ekologicznej

Przygotował Zespół OPM IRMiR

**Pytanie 1. Proszę wymienić trzy najważniejsze Pana/Pani zdaniem problemy dotyczące przestrzeni centrum Pana/Pani miasta**

Ankieter: pytanie otwarte, zakoduj odpowiedzi, możliwe trzy odpowiedzi

- a) niedostateczna liczba miejsc parkingowych
- b) korki
- c) brak/zbyt mała liczba ścieżek rowerowych i stojaków na rowery
- d) utrudnienia w poruszaniu się pieszo (brak chodników i/lub poboczy, dostatecznej liczby przejść dla pieszych, ulic wyłączonych z ruchu)
- e) brak lub zły stan przestrzeni reprezentacyjnych (rynek, place, deptaki)
- f) zbyt mała ilość terenów zieleni (parków, skwerów, trawników)
- g) częste podtopienia po ulewach/burzach
- h) uciążliwe przegrzewanie się latem placów i ulic
- i) inne: (jakie?)
- j) nie umiem powiedzieć

**Pytanie 2. Jakie trzy rodzaje obiektów/przestrzeni uważa Pan (i) za NAJWAŻNIEJSZE w sąsiedztwie miejsca zamieszkania?**

Ankieter: przeczytaj odpowiedzi, możliwe trzy odpowiedzi

Skrypter: możliwe trzy odpowiedzi

- a) małe sklepy osiedlowe
- b) opieka medyczna, apteka
- c) szkoła, przedszkole, żłobek
- d) obiekty sportowo-rekreacyjne
- e) park lub inna zieleń miejska
- f) obiekty kulturalne
- g) inne, jakie? ...
- h) [ank: nie czytaj] nie wiem, trudno powiedzieć

**Pytanie 3. Jak często spędza Pan/Pani czas w parku lub innym terenie zieleni w Pana/Pani mieście?**

- a) codziennie lub kilka razy w tygodniu
- b) średnio raz w miesiącu
- c) rzadziej niż raz w miesiącu
- d) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 4. Jak daleko od Pana/Pani domu znajduje się najbliższy teren zieleni (park, las)?**

- a) do 10 minut piechotą
- b) do 20 minut piechotą
- c) do 30 minut piechotą
- d) więcej niż 30 minut piechotą
- e) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 5. Proszę wymienić trzy najważniejsze Pana/Pani zdaniem korzyści, jakie daje obecność terenów zieleni w mieście**

Ankieter: przeczytaj odpowiedzi, możliwe trzy odpowiedzi

- a) oczyszczanie powietrza
- b) ochrona przed podtopieniami
- c) poprawa estetyki
- d) relaks, rekreacja
- e) schronienie przed upałem
- f) miejsce dla aktywności fizycznej
- g) miejsce zabaw dla dzieci
- h) miejsce spotkań i integracji
- i) okazja do bezpośredniego kontaktu z przyrodą
- j) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 6. Czy zgodzi się Pan/Pani ze stwierdzeniem, że w Pana/Pani mieście jest za mało zieleni?**

- a) zdecydowanie tak
- b) raczej tak
- c) raczej nie
- d) zdecydowanie nie
- e) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 7. Czy Pana/Pani zdaniem, właściciel działki/posesji powinien mieć pełne prawo do wycinki znajdujących się na jej terenie drzew?**

- a) zdecydowanie tak
- b) raczej tak
- c) raczej nie
- d) zdecydowanie nie
- e) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 8. Czy Pana/Pani zdaniem należy sadzić drzewa i tworzyć skwery oraz parki w mieście, jeśli oznacza to zmniejszenie liczby dostępnych miejsc parkingowych?**

- a) zdecydowanie tak
- b) raczej tak
- c) raczej nie
- d) zdecydowanie nie
- e) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 9. Czy w Pana/Pani opinii wzdłuż ulic powinny rosnać/być sadzone drzewa?**

- a) zdecydowanie tak
- b) raczej tak
- c) raczej nie
- d) zdecydowanie nie
- e) [ank: nie czytaj] nie umiem powiedzieć

**Pytanie 10. Z którego z wymienionych środków transportu korzysta Pan/Pani najczęściej załatwiając bieżące sprawy (dojazd do pracy, szkoły/uczelni, zakupy, do lekarza)?**

- a) samochód
- b) rower
- c) hulajnoga (w tym: hulajnoga elektryczna)
- d) publiczny transport zbiorowy
- e) chodzę pieszo
- f) inny środek transportu – jaki?

**Pytanie 11. W jakich działaniach związanych z ochroną przyrody i środowiska, brał/a Pan/i udział w przeciągu ostatnich trzech lat?** (chodzi zarówno o zorganizowane akcje/kampanie, jak i indywidualne działania typu sprzątanie lasu)

Ankieter: pytanie otwarte, zapisz podane odpowiedzi, możliwa dowolna liczba odpowiedzi



**[12]. Proszę zaznaczyć, które z poniższych działań są w Pani/Pana mieście/gminie podejmowane lub planowane do podjęcia w przestrzeniach publicznych \***

Table with 4 columns: Action, 'Już są realizowane/podjęte', 'Nie były dotąd realizowane, ale są planowane do podjęcia w roku 2022 lub 2023', 'Nie były dotąd realizowane i nie planuje się ich podjęcia'. Rows include: Zwiększenie dostępności koszyka dla niepełnosprawnych, Ograniczenie miejscowych miejsc parkingowych, Zakładanie zielonych dachów i ścian, itp.

**PYTANIA DOTYCZĄCE ODBETONOWANIA I ZAZIELENIANIA**

Chcemy poznać Państwa opinie dotyczące problemów i niedoskonałości, które należy rozwiązać w kwestiach związanych z zabetonowaniem i odbetonowaniem przestrzeni publicznych.

**[13]. Według Pani/Pana, jakie kluczowe problemy/niedoskonałości w zakresie zapobiegania nadmieremu zabetonowaniu przestrzeni publicznej występują w Pani/Pana mieście? \***

Proszę wpisać odpowiedź tutaj: [Text area for problem 13]

Proszę wskazać do 3 najważniejszych problemów/niedoskonałości. Proszę o ich wypełnienie i ujęcie w hasłowej, zwięzłej formie.

**[14]. Według Pani/Pana, jakie kluczowe problemy/niedoskonałości w zakresie wspierania zazieleniania/odbetonowania przestrzeni publicznej występują w Pani/Pana mieście? \***

Proszę wpisać odpowiedź tutaj: [Text area for problem 14]

Proszę wskazać do 3 najważniejszych problemów/niedoskonałości. Proszę o ich wypełnienie i ujęcie w hasłowej, zwięzłej formie.

**[15]. Czy Pani/Pana zdaniem w centrum Pani/Pana miasta: \***

Proszę wybrać jedną odpowiedź z poniższych:
 Powiłała powierzchnia zabetonowana: beton, asfalt, kostka brukowa itp.
 Powiłała powierzchnia zazieleniona, ale urządził podjęcie zabiegów o odnowienie na celu jej odbetonowania/zazielenienia
 Powiłała powierzchnia z zieleni i białko-zielonej infrastruktury: parki, skwery, zieleńce, trawniki, stawy, zielone dachy, ogrody deszczowe itp.
 Powiłała powierzchnia z zieleni i białko-zielonej infrastruktury, ale urządził w trakcie jej rewitalizacji polegającej na oszczędzaniu i/Lub zabetonowaniu i powierzchni
 Inne: [Text box]

Proszę wybrać jedną z odpowiedzi:

**[16. Jakie przeszkody w realizacji działań mających na celu wspieranie odbetonowania i zazieleniania powierzchni publicznych napotkał urządzi, którym Pani/Pan reprezentuje? \***

Mozna wybrać więcej niż jedną odpowiedź. \*

Form with checkboxes: Nie rozpoznałem żadnych przeszkód, Finansowe (brakna wydatki), Logistyczne (brakna wydatki, na czym polegały), Brak kadrowo/merytoryczna, Zdobycie danych (wzrostająca potrzeba zabetonowania) jest nieproporcjonalnie do środków urządzi i/ lub obciążenie obszarów trwałymi, Nie realizowaliśmy działań dot. odbetonowania/zazieleniania powierzchni publicznych, Nie ma potrzeby realizacji takich działań w naszej gminie/miejscowości.

**WIZJA MIASTA ODPORNEGO NA ZMIANY KLIMATU**

Chcemy poznać Państwa opinie dotyczące potrzeb i niedoskonałości, które należy rozwiązać w kwestii odporności na zmiany klimatu w mieście/gminie.

**[17. Jakimi Pani/Pana zdaniem należy podjąć działania, aby przyspieszyć realizację zadań w zakresie zapobiegania nadmieremu zabetonowaniu przestrzeni publicznych? \***

Proszę wpisać odpowiedź tutaj: [Text area for climate action 17]

Proszę wymienić do 3 najważniejszych działań. Proszę o ich wypełnienie i ujęcie w hasłowej, zwięzłej formie.

**[18. Jakimi Pani/Pana zdaniem działania należy podjąć, aby przyspieszyć realizację zadań w zakresie wspierania zazieleniania/odbetonowania przestrzeni publicznych? \***

Proszę wpisać odpowiedź tutaj: [Text area for climate action 18]

Proszę wymienić do 3 najważniejszych działań. Proszę o ich wypełnienie i ujęcie w hasłowej, zwięzłej formie.

**ZREALIZOWANE DZIAŁANIA DOTYCZĄCE ODBETONOWANIA/ZAZIELENIANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ**

Chcemy poznać, jakie działania zostały wykonane w celu odbetonowania i zazieleniania przestrzeni publicznej, którym Pani/Pana reprezentuje.

**[19. Czy Pani/Pana miasto/gmina zrealizowały projekt lub działania dotyczące wsparcia odbetonowania/zazieleniania przestrzeni publicznej, którym Pani/Pana zdaniem warto się podzielić? \***

Proszę wybrać jedną odpowiedź z poniższych:
 Tak
 Nie

**[19a. Proszę wpisać nazwę projektu albo wskazać odwołanie do strony internetowej lub w mediach społecznościowych \***

Proszę wpisać nazwę projektu albo wskazać odwołanie do strony internetowej lub w mediach społecznościowych: [Text area for project name]

Proszę wpisać nazwę projektu albo wskazać odwołanie do strony internetowej lub w mediach społecznościowych: [Text area for project name]

**ZAPISY NA WARSZTATY**

[1] W pierwszym półroczu br. Ministerstwo Klimatu i Środowiska planuje zorganizować online spotkanie warsztatowe z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego. Tematem tych spotkań będzie realizacja działań mających na celu odbetonowanie i zazielenianie przestrzeni publicznych. Celem warsztatów będzie wspólne wypracowanie rozwiązań finansowych, prawnych i innych wspierających zazielenianie przestrzeni publicznych w mieście. Jeśli jest Pani/Pan zainteresowana/ny udziałem w takim spotkaniu, prosimy o wpisanie e-maila kontaktowego.

Proszę wpisać odpowiedź tutaj: [Text box for email]

Do dnia zakończenia zapisów prosimy o aktualizację informacji dotyczących planowanych warsztatów.

**KLAUZULA INFORMACYJNA**

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych [1], Administrator Pani/Pana danych osobowych jest Minister Klimatu i Środowiska z siedzibą w Warszawie (00-923), ul. Wawrzynki 52/54. Kontakt z Inspektorem Ochrony Danych jest możliwy pod adresem e-mail: inspektor.ochrony.danych@mk.gov.pl. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane na potrzeby korespondencji oraz, o ile wyraża Państwo chęć, zaprezentacji do udziału w spotkaniu warsztatowym na podstawie art. 6 ust. 1 lit. a ogólnego rozporządzenia o ochronie danych oraz wyrażenia dobrowolnej i wyrażonej świadomości. Odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą pracownicy MKiŚ przeprowadzający przedmiotową ewaluację. Pani/Pana dane będą przetwarzane czasowo, tj. na potrzeby korespondencji. Przyjąwszy Pani/Pana prawo do zgłoszenia do administratora: a. dostępu do danych osobowych, b. sprostowania danych osobowych, c. usunięcia danych osobowych, d. ograniczenia przetwarzania danych osobowych oraz prawo do: e. przenoszenia danych osobowych, f. wycofania zgody na przetwarzanie danych osobowych w dowolnym momencie, bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej wycofaniem, g. wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych w przypadku uznania, że przy przetwarzaniu Pani/Pana danych osobowych naruszone zostały przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych.

Dane pochodzą od osób których dane dotyczą i zostały udostępnione celem nawiązania kontaktu. Nadane dane osobowe jest dobrowolne ale warunkuje możliwość podjęcia działań przez administratora danych.

[1] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych). \*

Proszę wybrać jedną odpowiedź z poniższych:
 Zgadzam się z klauzulą informacyjną

Dziękujemy za wypełnienie ankiety. Informacje zawarte w ankiecie mogą charakteryzować poglądy, nie będą udostępniane w formie podsumowań lub z użyciem innych danych statystycznych.

Wszystkie ankiety. Dziękujemy za wypełnienie ankiety.

# ZAŁĄCZNIK 5. KARTA DYSPOZYCJI DO WYWIADU POGŁĘBIONEGO

## Plan wywiadu:

1. Przedstawienie osób przeprowadzających wywiad
2. Informacja na temat celu wywiadu z prośbą o zgodę na nagrywanie spotkania
3. Przedstawienie się respondentów
4. Przejście do pytań
5. Zakończenie wywiadu

## Osoby przeprowadzające wywiad:

Agata Warchalska-Troll, Paweł Pistelok, Aleksandra Mróz, Karolina Szczechowska

## Osoby badane:

Przedstawiciele wydziałów urzędu miasta (odpowiedzialne za działania związane z zarządzaniem terenami zieleni i powiązanymi inwestycjami) oraz w niektórych przypadkach także przedstawiciele władz samorządowych.

## Metoda:

Wywiad pogłębiony – średnio 1h każdy, liczba wywiadów: 9, liczba odpowiedzi pisemnych: 2 (w tym przypadku pytania zostały przesłane mailowo do urzędów miast).

## Czas i miejsce realizacji badania:

Wrzesień – listopad 2022, Kraków, platforma Teams. Wywiad z przedstawicielkami Chorzowa przeprowadzono osobiście na miejscu w urzędzie. Wywiady z miastami Krzeszowice i Gdynia zostały przeprowadzone mailowo.

## Pytania:

1. Jakie były założenia przeprowadzenia danej inwestycji w tym obszarze? Czy uwzględniały one zachowanie istniejących i/lub wprowadzenie nowych elementów zieleni?
2. Czy założenia dotyczące zieleni w projekcie udało się zrealizować? Jeżeli nie (lub nie do końca), to dlaczego?
3. Jakie są najważniejsze wyzwania (prawne, organizacyjne, finansowe, społeczne, inne) w zakresie zarządzania terenami zieleni w Państwa mieście?
4. Czy Państwa zdaniem większość mieszkańców miasta oczekuje zwiększania udziału powierzchni zieleni oraz liczby drzew w centrum Państwa miasta, czy też woleliby oni raczej „uporządkować” centrum z większych drzew i krzewów ze względów bezpieczeństwa lub powodów estetycznych/funkcjonalnych (przestrzeń dla targów czy imprez plenerowych)?
5. Jaką rekomendację przekazalibyście Państwo innym miastom w kontekście projektowania nowych zielonych przestrzeni?

Pozostałe bardziej szczegółowe pytania odnoszące się do wytypowanych w badaniu przestrzeni miejskich.

# ZAŁĄCZNIK 6. KWESTIONARIUSZ ANKIETY PRZYGOTOWANEJ DO APLIKACJI ARCGIS SURVEY123<sup>29</sup>

Lokalizacja/tym obiektu: punkt/linia/poligon

Dodatkowe uwagi odnośnie lokalizacji: ...

Data i godzina: ...

1. Typ obiektu

- a) plac miejski
- b) park
- c) fragment parku
- d) skwer
- e) trawnik poza parkiem
- f) zieleń przyuliczna/zielona aleja
- g) łąka kwietna
- h) ogród deszczowy
- i) nieużytek
- j) osobne drzewo pomnikowe (przejdź do pyt. 8–9)
- k) osobny obiekt wodny (przejdź do pytania 10)
- l) inne

2. Charakterystyka zieleni na badanym terenie (wybór wielokrotny)

- a) zieleń młoda
- b) zieleń dojrzała
- c) zieleń niska
- d) zieleń wysoka
- e) zieleń w donicach
- f) zróżnicowanie gatunkowe
- g) drzewo (a) pomnikowe (wypełnij dodatkowo pyt. 8–9)
- h) zieleń wygląda na zbyt krótko skoszoną/przyciętą
- i) obniżające walory przestrzeni wydeptane powierzchnie pomimo istnienia w pobliżu ścieżki chodników
- j) inne/uwagi

---

<sup>29</sup> Opracowano z wykorzystaniem kategorii z matrycy oceny przestrzeni publicznych, pochodzącej z innego raportu OPM IRMiR (Mróz, Pistelok, Salata-Kochanowski 2023, zał. 5, zał. 6) i w odniesieniu do typologii przestrzeni publicznych (Bierwiaczonek, Nawrocki 2021: 37–38)



3. Ogólna ocena obszaru
  - a) przestrzeń urządzona, zadbana, wyglądająca na bezpieczną
  - b) usterki w zakresie sposobu urządzenia/zaplanowania
  - c) usterki w zakresie utrzymania terenu, jego czystości itp.
  - d) usterki w zakresie bezpieczeństwa – miejsce wygląda na niebezpieczne po zmroku (ślady po spożyciu alkoholu i aktach wandalizmu)
  - e) duże usterki w zakresie bezpieczeństwa – wygląda niezbyt bezpiecznie nawet w dzień (miejsce gromadzenia się osób z tzw. „marginesu społecznego”)
  - f) uwagi
  
4. Dostępność terenu zieleni
  - a) przestrzeń półprywatna
  - b) przestrzeń publiczna przeznaczona konkretnej grupie
  - c) przestrzeń publiczna zawłaszczona przez jedną grupę
  - d) przestrzeń publiczna ogólnodostępna
  - e) przystanek komunikacji miejskiej
  - f) stojaki rowerowe
  - g) punkt mobilności (dla hulajnóg, rowerów)
  - h) inne/uwagi

#### 5. Wyposażenie terenu zieleni (wybór wielokrotny)

plac zabaw	fontanna	budki dla ptaków/nietoperzy
street workout	kran z wodą pitną	domki dla owadów
ogród sensoryczny	tężnia solankowa	wybieg dla psów
miejsce pamięci/obiekt symboliczny	zraszacz/kurtyna wodna	triangulacja: ławka + kosz + oświetlenie
rzeźby/inne dzieła sztuki	rzeka/potok	cornery z książkami
obiekt sakralny	staw	punkt gastro
muszla koncertowa/amfiteatr	oczko wodne	stoliki szachowe
monitoring	toaleta	inne/uwagi

#### 6. Mała architektura (wybór wielokrotny)

ławki drewniane (siedziska)	latarnie
ławki metalowe (siedziska)	kosze na śmieci
murki betonowe	podajniki z woreczkami na psie odchody
opieracze	brak jakichkolwiek elementów małej architektury
hamaki/leżaki/pufki	
niskie ogrodzenia/wsporniki przy drzewach	inne/uwagi

#### 7. Plac miejski/skwer – uszczegółowienie

- a) zupełny brak zieleni lub minimalna jej ilość – typowa „patelnia”
- b) przestrzeń mogłaby zostać dozieleniona bez szkody dla innych funkcji
- c) przekonująca równowaga między zielenią a betonem
- d) inne/uwagi

8. Pojedyncze drzewo – uszczegółowienie (wybór wielokrotny)
- a) pomnik przyrody
  - b) funkcja symboliczna/sakralna (krzyż, kapliczka)
  - c) drzewo „zaopiekowane” (zielona opaska/płotek/wsporniki)
  - d) ławka/miejsce piknikowe w cieniu drzewa
  - e) stan bez większych zastrzeżeń
  - f) usychające konary, złamania
  - g) ślady aktów wandalizmu, uszkodzeń dokonanych przez ludzi
  - h) drzewo w kolizji z infrastrukturą
  - i) inne/uwagi

9. Pojedyncze drzewo – gatunek: ...

10. Obiekt wodny – uszczegółowienie (wybór wielokrotny)

staw	brzegi w stanie półnaturalnym	obiekt pełni funkcje symboliczne/sakralne
ciek	brzegi wybetonowane	obiekt udostępniony (ławki, miejsca piknikowe)
oczko wodne	obiekt w 100% nieprzepuszczalny	widoczna roślinność wodna, przybrzeżna
fontanna	obiekt zadbany, w miarę czysty	widoczna fauna (ryby, kaczki, łabędzie)
obiekt tymczasowy (np. zraszacz)	obiekt zaniedbany/zaśmiecony	inne/uwagi

11. Inne obserwacje, zastrzeżenia – notatka terenowa: ...

12. Fotografie obiektu

„Przedstawiony raport (...) jest cennym materiałem odnoszącym się do bieżących wyzwań polityki rozwoju miast o różnej skali i specyfice przestrzennej. Szereg czynników wpływa na ogólny spadek udziału zieleni w przestrzeni miast polskich – w szczególności dotyczy to stref śródmiejskich (...). Biorąc pod uwagę zarówno dyskurs publiczny dotyczący przywoływanego w pracy pojęcia betonozy, jak i wyzwania dotyczące zmian klimatu i bardziej zrównoważonego kształtowania i funkcjonowania miast (...) konieczne wydaje się wytworzenie zarówno uspołnionego zestawu pojęć, jak i wskaźników, które pozwolą kształtować i oceniać politykę rozwoju poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego w odniesieniu do błękitno-zielonej infrastruktury. Niniejsze opracowanie ma szansę stać się ważnym punktem odniesienia w kolejnych badaniach naukowych poświęconych tej tematyce, jak również – a może przede wszystkim – stać się pomocą w kształtowaniu polityki rozwoju polskich miast”.

**dr inż. Anna Golędzinowska**  
**(Wydział Architektury,**  
**Politechnika Gdańska)**



Naszym celem jest rozwijanie platformy będącej miejscem wymiany wiedzy, doświadczeń oraz pomysłów, dla wszystkich osób, którym bliski jest los polskich miast. Badania Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMIR dostarczają informacji o tym, jakie zmiany dokonują się w polskich miastach i jak realizacja określonych polityk miejskich wpływa na kształt i rozwój miast.

**Instytut Rozwoju Miast i Regionów**  
ul. Targowa 45, 03-728 Warszawa, [www.irmir.pl](http://www.irmir.pl)

**Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMIR**  
[www.obserwatorium.miasta.pl](http://www.obserwatorium.miasta.pl)