



Wybrane założenia koncepcji miasta biofilnego – perspektywa mieszkańców Torunia

Selected assumptions of the biophilic city concept – the perspective of Toruń residents

Mateusz Kowalski 

Szkoła Doktorska Nauk Społecznych
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
ul. W. Bojarskiego 1, 87-100 Toruń
mkowalski@doktorant.umk.pl

Zarys treści. Celem artykułu jest ukazanie błękitno-zielonej infrastruktury (BZI) w Toruniu w opinii mieszkańców w kontekście założeń koncepcji miasta biofilnego zaproponowanej przez Beatleya (2011). Aby osiągnąć cel badania postawiono następujące pytania: jak mieszkańcy oceniają zasoby, dostępność i stan BZI? W jakim stopniu mieszkańcy przejawiają potrzebę kontaktu z BZI? Jak intensywny i regularny jest pobyt mieszkańców na terenach BZI? W jakim celu mieszkańcy odwiedzają BZI? Jakie aktywności wykazują mieszkańcy, przebywając na terenach BZI? Czy w odczuciu mieszkańców przebywanie na terenach BZI ma wpływ na ich dobrostan? Zamierzenia badawcze zrealizowano z wykorzystaniem wywiadu wspomaganego komputerowo (CAWI). We wstępie w sposób syntetyczny przedstawiono założenia koncepcji miasta biofilnego. Następnie na podstawie wyników badania ankietowego wskazano, które założenia zostały spełnione. Są to: sprawiedliwy podział natury, wysoki stopień zintegrowania przestrzeni naturalnych oraz zanurzenie w przyrodzie, co potwierdzają odpowiedzi dotyczące dostępności BZI. Udowodniono także założenia takie jak: aktywne korzystanie i miasto na „wolnym powietrzu”, potwierdziły to wyniki związane z potrzebą kontaktu z BZI, intensywnością i regularnością przebywania na tych terenach oraz różnorodnością celów tego przebywania. Spełniono także założenia koncepcji miasta biofilnego takie jak: mnogość doświadczeń, wzbudzanie ciekawości, szanowanie wody, cenień wartości i prawa do istnienia innych gatunków czy multisensoryczność, które są pochodnymi zidentyfikowanych aktywności związanych z przebywaniem na terenach BZI. Nie potwierdzono założeń takich jak: inwestowanie w naturę, wysoka bioróżnorodność oraz bogata przyroda, co wynika z zasobów oraz stanu BZI. W badaniu potwierdzono subiektywny wpływ przebywania na terenach BZI na dobrostan ankietowanych.

Słowa kluczowe: biofilia, miasto biofilne, błękitno-zielona infrastruktura, przyroda, dobrostan.

Keywords: biophilia, biophilic city, blue-green infrastructure, nature, well-being.

Wstęp

Współczesne miasta mierzą się z licznymi problemami, które, jeśli pozostają nierozwiązane, możemy bezsprzecznie nazwać zagrożeniami. Skoro miasta są głównymi ogniwami naszej cywilizacji, a tym samym generatorami największej liczby wyzwań i problemów, to posiadają także największe zasoby i możliwości do ich rozwiązania (Glaeser, 2011). Wyjątkowo aktualne są problemy środowiskowe, które zostały wygenerowane przez rozwój cywilizacyjny. Jak zaznacza Crutzen (2006), obecnie działalność człowieka przewyższa zdolności regeneracyjne systemu ziemskiego. Obejmuje to według niego wytwarzanie niebezpiecznych związków chemicznych, wydobywanie i spalanie paliw kopalnych, czy

też nieodpowiednie użytkowanie gruntów, m.in. wylesianie. Właśnie dlatego uzasadnione jest przypisanie obecnej epoce terminu „antropocen” (Crutzen i Stoermer, 2000; Crutzen, 2006). Według Bińczyk (2018) najbardziej niepokojące jest przekraczanie tzw. granic planetarnych, a więc parametrów gwarantujących stabilność dla życia. Bezsprzecznie największym problemem jest emisja dwutlenku węgla, która według Manna (2021) jest najbardziej prawdopodobnym sposobem w jaki ludzkość wpływa na globalny klimat. Efekty działalności człowieka są widoczne w danych dotyczących: temperatury, ciśnienia atmosferycznego, wilgotności, intensywności opadów, fali upałów, susz, poziomu morza, redukcji arktycznej pokrywy lodowej, zasięgu lodowców górskich oraz bioróżnorodności (Bińczyk, 2018).

Zmiany globalne są odczuwane lokalnie, m.in. w naszych miastach. Objawiają się pod postacią ekstremalnych zjawisk pogodowych. Są to np. fale upałów, dodatkowo potęgowane przez zjawisko tzw. miejskiej wyspy ciepła, czy też szybkie powodzie miejskie, następujące po wystąpieniu nawałnych opadów deszczu lub wiosennych roztopów (Wieteska-Rosiak, 2016; Rogatka et al., 2021; Starczewski et al., 2023). Podnoszący się poziom mórz i oceanów zagraża z kolei licznym miastom przybrzeżnym (np. Nowy Jork, Amsterdam). Problemy naszych miast nie wynikają jednak tylko z globalnych zmian klimatu, wiele błędów zostało popełnionych *in situ*. Jak zaznacza Wycichowska (2017), współczesne miasta mają problem z lokalnym zanieczyszczeniem środowiska (powietrza, gleby, wody), co negatywnie wpływa na zdrowie mieszkańców i kondycję przyrody ożywionej. Następuje znaczna utrata bioróżnorodności, gdyż nigdy dotąd tyle elementów środowiska nie zostało poddanych tak silnej presji, która niszczy równowagę ekologiczną (Dudkiewicz et al., 2021). Obserwujemy coraz silniejszą fragmentację terenów zieleni, której skutkiem jest zanik korytarzy aerasanitarnych oraz ograniczenie dostępności do terenów wypoczynku i rekreacji (Szymańska et al., 2015; Pyryt i Myga-Piątek, 2024). Wymienione problemy są szczególnie niepokojące w kontekście raportu Cohen et al. (2007), którzy podali, że na zdrowie ludzi wpływają cztery główne czynniki: wybory dotyczące stylu życia, genetyka, środowisko oraz opieka medyczna. W zestawie tym środowisko odpowiada za 20% tego oddziaływania. Istnieje wiele badań potwierdzających pozytywny wpływ środowiska przyrodniczego na samopoczucie i zdrowie ludzi (Fukano i Soga, 2024; Maestre et al., 2025; Paniccià et al., 2025; Liu i Green, 2026). W miastach przyroda przejawia się pod postacią błękitno-zielonej infrastruktury (BZI), którą należy traktować w szerokim ujęciu jako integrację obszarów zieleni z siecią hydrograficzną, a także wykorzystanie potencjału przyrodniczego na rzecz poprawy jakości i funkcjonalności ekosystemu miasta (Rzeńca i Rzeńca, 2016).

Celem artykułu jest ukazanie błękitno-zielonej infrastruktury (ang. *blue-green infrastructure*) w Toruniu w opinii mieszkańców w kontekście założeń koncepcji miasta biofilnego. W związku z tym postawiono następujące pytania badawcze:

- a) Jak mieszkańcy oceniają zasoby, dostępność i stan BZI?
- b) W jakim stopniu mieszkańcy przejawiają potrzebę kontaktu z BZI?
- c) Jak intensywny i regularny jest pobyt mieszkańców na terenach BZI?
- d) W jakim celu mieszkańcy odwiedzają BZI?
- e) Jakie aktywności wykazują mieszkańcy, przebywając na terenach BZI?
- f) Czy w odczuciu mieszkańców przebywanie na terenach BZI ma wpływ na ich dobrostan?

Koncepcja miasta biofilnego

W ostatnim czasie na popularności zyskuje koncepcja miasta biofilnego (ang. *biophilic city*). Opiera się ona na pojęciu *biofilia*, którym zajmował się m.in. Fromm. W 1964 r. w książce *Serce człowieka* opisał ją jako miłość do życia (antytezę orientacji nekrofilnej) (Fromm, 2015). Swoje rozważania rozwinął w książce *Mieć czy być* z 1976 r., w której analizował różnice pomiędzy dwoma *modi*: posiadania oraz bycia (Fromm, 2009, s. 20). Rozważania Fromma są o tyle ważne, że to właśnie on jako jeden z pierwszych wskazał na nasze biologicznie zakodowane pragnienie życia. Za twórcę współczesnego terminu „biofilia” (gr. *bio* – życie; *philia* – miłość) uważa się jednak socjobiologa Edwarda Osborna Wilsona (Rogatka et al., 2025). Według niego jest ona: „wrodzoną tendencją do skupiania się na życiu i procesach je przypominających” (Wilson, 1986, s. 1). W ramach koncepcyjnych, które stworzył Wilson, powstają liczne badania dowodzące pozytywnego wpływu przyrody na nasze życie i zdrowie (McEachan et al., 2016; Ulrich, 1984). Związkiem człowieka z przyrodą zajmuje się psychologia środowiskowa, która tłumaczy także przyczynę naszej ucieczki od przyrody. Jest nią tzw. „pokoleniowa amnezja środowiskowa” zdefiniowana przez Kahna (2002). Według niego wraz z postępującą degradacją środowiska punkt odniesienia przesuwa się z każdym kolejnym pokoleniem, a każde z nich postrzega ten zdegradowany stan jako normę (Kahn, 2002). Biofilii na grunt urbanistyczny przełożył Beatley, który najpierw stworzył pojęcie urbanistyki biofilnej (ang. *biophilic urbanism*), jako „kreatywne połączenie zielonego designu miejskiego z zaangażowaniem w życie na świeżym powietrzu oraz ochroną i odbudową zielonej infrastruktury od poziomu bioregionalnego do sąsiedzkiego” (Beatley, 2009, s. 227). Następnie dwa lata później, pisał już o mieście biofilnym, czyli „ośrodku, który stawia przyrodę na pierwszym miejscu w planowaniu i zarządzaniu, dostrzega podstawową potrzebę codziennego kontaktu człowieka z naturą, a także wiele wartości środowiskowych i ekonomicznych zapewnianych mu przez przyrodę i systemy naturalne” (Beatley, 2011, s. 45-46). Według niego miasto biofilne to coś więcej niż tylko miasto o dużej różnorodności biologicznej. Jest to „miejsce, które uczy się od natury, naśladuje ją, włącza naturalne formy do swoich budynków i przestrzeni między nimi” (Beatley, 2011, s. 45-46). Zatem w kreowaniu miasta biofilnego zastosowanie mają wszelkiego rodzaju rozwiązania oparte na przyrodzie (ang. *nature-based solutions*). W 2016 r. Beatley wydał książkę zatytułowaną *Handbook of Biophilic City Planning & Design*, w której umieścił dokładne założenia, które muszą spełniać miasta biofilne (ryc. 1). Jest to rozszerzenie dotychczasowej definicji z 2011 r. W publikacji umieścił także modelowe rozwiązania ze świata, takie jak np. strategia miasta Singapur, które obecnie kreuje się na miasto biofilne, realizując liczne projekty zazieleniania przestrzeni publicznych, na czele ze słynnymi Ogrodami nad Zatoką (ang. *Gardens by the Bay*).

Materiały i metody

Zamierzenia badawcze realizowano z wykorzystaniem wywiadu wspomaganego komputerowo (ang. *Computer-Assisted Web Interview*). Pozwolił on na zebranie opinii mieszkańców Torunia dotyczących błękitno-zielonej infrastruktury rozumianej w szerokim ujęciu jako integrację obszarów zieleni z siecią hydrograficzną, a także wykorzystanie potencjału przyrodniczego na rzecz poprawy jakości i funkcjonalności ekosystemu miasta (Rzeńca



Ryc. 1. Założenia miasta biofilnego

The assumptions of the biophilic city concept

Opracowanie własne na podstawie: Beatley (2016).

i Rzeńca, 2016). Na podstawie wyników badania wskazano, które z założeń koncepcji miasta biofilnego zostały spełnione. Badanie z wykorzystaniem metody CAWI przeprowadzono, rozsyłając formularz badania ankietowego (sporządzonego na platformie LimeSurvey UMK) za pośrednictwem Internetu (ryc. 2).

Orientacyjną wielkość próby badawczej wyliczono w oparciu o wzór na minimalną liczebność próby badawczej dla populacji skończonej (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001). Populacja Torunia w 2024 r. wyniosła 193 717 mieszkańców. Pozostałe zmienne to: przewidywany udział badanego zjawiska w populacji (przyjęto standardową wartość 0,5 używaną w przypadku braku wcześniejszych danych dotyczących rozkładu zjawiska poddawanego analizie – wartość ta maksymalizuje wariancję i umożliwia oszacowanie największej wymaganej liczebności próby), standardowy błąd szacunkowy ($e=0,05$) oraz wartość Z obliczaną na podstawie przyjętego poziomu ufności (dla zalecanego minimalnego, tj. 95%, przyjęto 1,96).

$$n = \frac{U(1 - U)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{U(1 - U)}{P}}$$

gdzie:

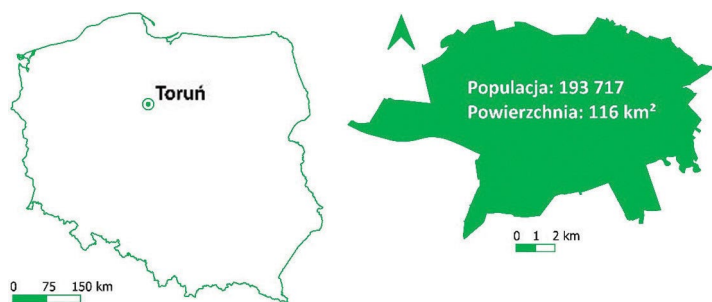
P – populacja miasta,

U – przewidywany udział badanego zjawiska w populacji,

e – standardowy błąd szacunkowy,

z – wartość obliczana na podstawie przyjętego poziomu ufności.

Obliczona według tego wzoru liczebność próby wyniosła 383. Ostatecznie zebrano odpowiedzi od 525 respondentów ($N=525$). Badana próba jest w sensie statystycznym niereprezentatywna (nie odpowiada strukturze płci, wieku i wykształcenia mieszkańców Torunia), jednak liczba zebranych opinii pozwala na formułowanie ogólnych wniosków o charakterze syntetycznym (Francis et al., 2010). Badanie miało charakter pilotażowy (eksploracyjny).



Ryc. 2. Obszar badań

Study area

Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz Banku Danych Lokalnych GUS (2024).

Wyniki badania ankietowego

Wyniki przeprowadzonego badania ankietowego, czyli odpowiedzi respondentów dotyczące błękitno-zielonej infrastruktury, skonfrontowano z poszczególnymi założeniami koncepcji miasta biofilnego. Weryfikacji podlegały następujące założenia: sprawiedliwy podział natury; wysoki stopień zintegrowania przestrzeni naturalnych; inwestowanie w naturę; wysoka bioróżnorodność; bogata przyroda i mnogość doświadczeń; zanurzenie w przyrodzie; miasto na „wolnym powietrzu”; aktywne korzystanie; wzbudzanie ciekawości; szanowanie wody; cenień wartości i prawa do istnienia innych gatunków; multisensoryczność. Realizacja badania dostarczyła także odpowiedzi dotyczących subiektywnie odczuwanego wpływu przebywania na terenach BZI na dobrostan ankietowanych.

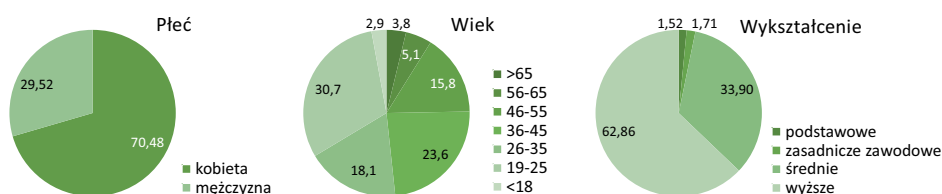
Wśród osób biorących udział w badaniu ($N=525$) liczniejszą grupą były kobiety (70,48%), mężczyźni stanowili zaś 29,52%. Wiek respondentów charakteryzował się dużym zróżnicowaniem, choć największy udział stanowiły osoby w przedziale 19–25 lat (30,67%).

W przypadku wykształcenia dominowali anketowani z wykształceniem wyższym, którzy stanowili 62,86% respondentów (ryc. 3).

W pierwszej kolejności należy przyrzeć się zasobom oraz dostępności błękitno-zielonej infrastruktury w Toruniu w opinii respondentów. Wyniki są dość niejednoznaczne, ponieważ przy przeważającej średniej ocenie zasobów na poziomie aż 46,29%, dostępność błękitno-zielonej infrastruktury została oceniona znacznie lepiej, najczęściej dobrze (34,86%). W obu przypadkach oceny pozytywne przeważają nad negatywnymi, a dobra dostępność może świadczyć o korzystnym układzie przestrzennym błękitno-zielonej infrastruktury w mieście. Może to oznaczać, że te średnie, zdaniem respondentów, zasoby są niwelowane przez ich dogodnie położenie względem, np. miejsca zamieszkania (ryc. 4).

Po dokonaniu waloryzacji zasobów oraz dostępności czasowej błękitno-zielonej infrastruktury, respondenci mieli również za zadanie wyrazić opinię na temat jej stanu w mieście, tj. ogólnej estetyki, bogactwa roślinności, wyposażenia infrastrukturalnego, nawierzchni ciągów pieszych oraz ich utrzymania i pielęgnacji. Choć wszystkie z wymienionych aspektów były oceniane najczęściej średnio, zdecydowanie najlepiej w tym gronie wypadła ogólna estetyka. Dobrze oceniło ją 35,05% respondentów, co w pewnym sensie świadczy o istotnej roli estetycznej błękitno-zielonej infrastruktury w Toruniu. Należy bowiem zaznaczyć, że bardzo dużo jej elementów w mieście to zielone założenia historyczne, nierozzerwalnie związane z układem urbanistycznym miasta oraz jego architekturą. Aspekty, które według odpowiedzi anketowanych wymagają poprawy, to: utrzymanie i pielęgnacja zieleni, stan nawierzchni, wyposażenie infrastrukturalne czy też bogactwo roślinności. W przypadku utrzymania i pielęgnacji blisko co trzecia, a w pozostałych co czwarta osoba biorąca udział w badaniu ocenia je źle lub bardzo źle (ryc. 5).

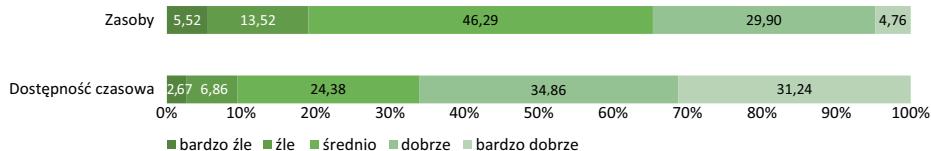
Dobrze ocenianą przez respondentów dostępność błękitno-zielonej infrastruktury w Toruniu można powiązać z założeniami koncepcji miasta biofilnego takimi jak sprawie-



Ryc. 3. Struktura płci, wieku oraz wykształcenia respondentów

Gender, age and education structure of respondents

Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).



Ryc. 4. Struktura odpowiedzi na pytania o ocenę zasobów BZI na obszarze Torunia oraz o dostępność czasową BZI od miejsca zamieszkania

The structure of responses to the questions regarding the assessment of BGI resources in the area of Toruń and the travel-time accessibility of BGI from the place of residence

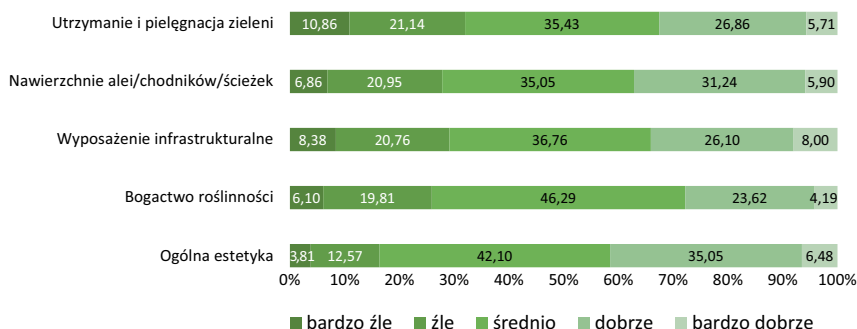
Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).

dliwy podział natury czy w pewnym wymiarze wysoki stopień zintegrowania przestrzeni naturalnych. Z kolei średnia ocena zasobów oraz stanu błękitno-zielonej infrastruktury, a więc ogólnej estetyki, bogactwa roślinności, wyposażenia infrastrukturalnego, stanu nawierzchni czy też utrzymania i pielęgnacji zieleni wymaga poprawy, aby w pełni realizować założenia takie jak: inwestowanie w naturę, wysoka bioróżnorodność oraz bogata przyroda. Kolejne założenie, czyli zanurzenie w przyrodzie, jest realizowane poprzez dobrą dostępność czasową błękitno-zielonej infrastruktury (mieszkańcy nie muszą „wyprawiać się” do przyrody), jednak pewnym ograniczeniem jest jej stan.

W warunkach miejskich przebywanie na terenach błękitno-zielonej infrastruktury jest podstawowym sposobem na zaspokojenie potrzeby kontaktu z przyrodą. O tym, jak bardzo ta potrzeba jest istotna dla mieszkańców Torunia, świadczył wysoki odsetek (ponad 90%) twierdzących odpowiedzi respondentów. Tylko niespełna 2,5% ankietowanych wskazało, że takiej potrzeby nie odczuwa (ryc. 6).

Następnie sprawdzono, jak ta zdiagnozowana potrzeba przekłada się na rzeczywistą intensywność i regularność pobytów ankietowanych na terenach błękitno-zielonej infrastruktury. Jeśli chodzi o regularność, większość osób deklaruje, że odwiedza tereny BZI kilka razy w tygodniu (41,33%). Jednak już blisko co czwarta osoba odwiedza je codziennie (ryc. 7).

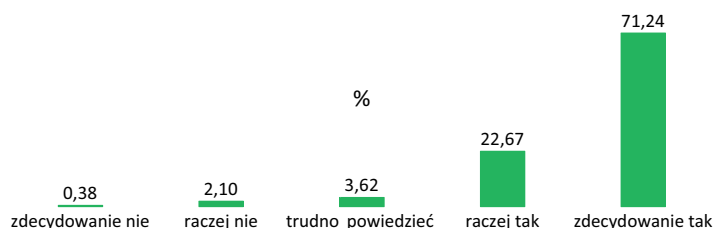
Ankietowani najczęściej wskazywali, że przebywają na terenach błękitno-zielonej infrastruktury jednorazowo około godziny (39,81%). Jednak także duży odsetek mieszkańców biorących udział w badaniu zadeklarował ponad godzinę (36,38%). Dane wskazują



Ryc. 5. Struktura odpowiedzi na pytanie o ocenę stanu BZI w Toruniu

Structure of the response to the question about the assessment of the condition of the BGI in Toruń

Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).



Ryc. 6. Struktura odpowiedzi na pytanie o odczuwanie potrzeby przebywania na terenach BZI

Structure of the response to the question about the feeling of the need to spend time in BGI areas

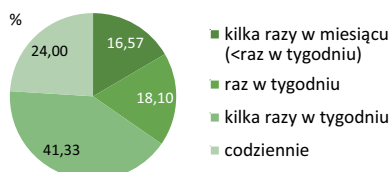
Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).

zatem, że ponad 3/4 biorących udział w badaniu mieszkańców Torunia jednorazowo spędza na terenach błękitno-zielonej infrastruktury minimum godzinę (ryc. 8).

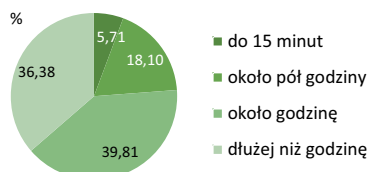
Kolejnym elementem badania był zakres aktywności mieszkańców miasta na terenach błękitno-zielonej infrastruktury, a więc określenie celu, w jakim te tereny odwiedzają. Torunianie biorący udział w badaniu najczęściej spacerują (83,43%). Choć pozostałe aktywności były wskazywane znacznie rzadziej, to warto wspomnieć, że prawie co trzecia osoba spaceruje także z psem lub biega, trenuje czy też ćwiczy. Zakres wskazywanych aktywności jest bardzo duży, od codziennej wędrówki do pracy lub szkoły, przez spotkania w gronie bliskich aż po hobby artystyczne czy czytanie książki. Świadczy to o przydatności toruńskiej przyrody do różnorodnego wykorzystywania (ryc. 9).

Wysoka potrzeba oraz intensywność i regularność, z którą ankietowani rzeczywiście przebywają na terenach błękitno-zielonej infrastruktury, a także różnorodność celów, w jakich mieszkańcy odwiedzają te tereny, świadczy o spełnieniu kolejnych założeń miasta biofilnego: aktywnego korzystania i miasta na „wolnym powietrzu”.

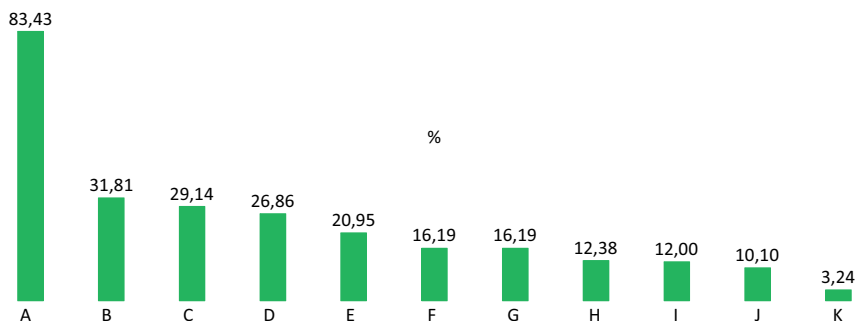
Rozważania nad celem odwiedzin terenów błękitno-zielonej infrastruktury rozszerzono w kolejnym pytaniu o inne specyficzne aktywności związane z przebywaniem na tych obszarach. Zdecydowana większość respondentów potwierdza, że docenia piękno krajobrazu, chętnie spędza czas nad wodą, lubi przesiadywać w cieniu drzew, podziwia różne



Ryc. 7. Struktura odpowiedzi na pytanie o częstotliwość odwiedzania terenów BZL
Structure of the response to the question about the frequency of visiting BGI areas
Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).



Ryc. 8. Struktura odpowiedzi na pytanie o czas jednorazowego przebywania na terenach BZL
Structure of the response to the question about the duration of a single stay in BGI areas
Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).

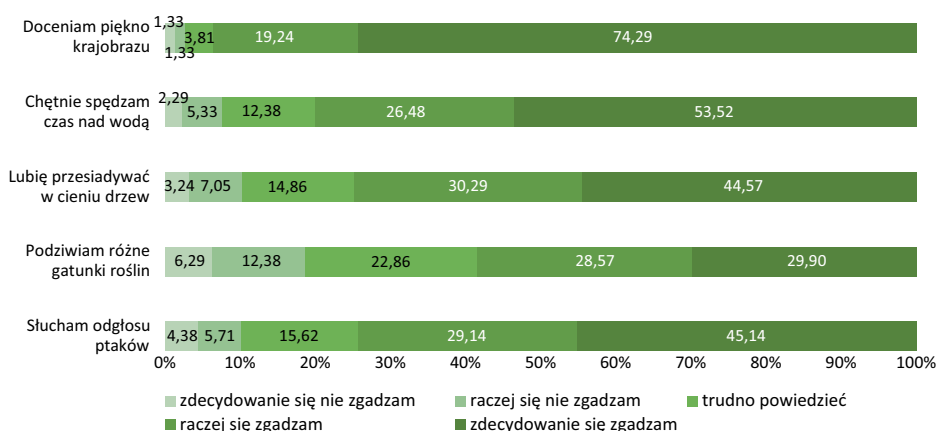


Ryc. 9. Struktura odpowiedzi na pytanie o cel odwiedzania terenów BZL
A – spacer, B – spacer z psem, C – bieganie/trening/ćwiczenia, D – spotkania z przyjaciółmi, E – w drodze do pracy/szkoły/przedszkola, F – zabawa z dziećmi, G – piknik na łonie natury, H – wizyta w ogrodzie botanicznym/zoobotanicznym, I – czytanie książki, J – hobby artystyczne, K – inne
Structure of the response to the question about the purpose of visiting BGI areas
Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).

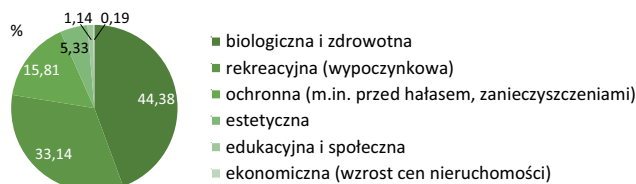
gatunki roślin oraz słucha odgłosu ptaków. Aktywności te zaświadczać o istniejącej więzi pomiędzy człowiekiem i przyrodą, stąd można określić je mianem aktywności biofilnych. W miastach można je realizować głównie na terenach błękitno-zielonej infrastruktury (ryc. 10).

Pozytywne odpowiedzi ankietowanych poszerzają katalog spełnionych w Toruniu założeń koncepcji miasta biofilnego, do których zaliczyć możemy: wzbudzanie ciekawości, szanowanie wody, cenie wartości i prawa do istnienia innych gatunków, mnogość doświadczeń oraz multisensoryczność ściśle związaną z przebywaniem na terenach BZI.

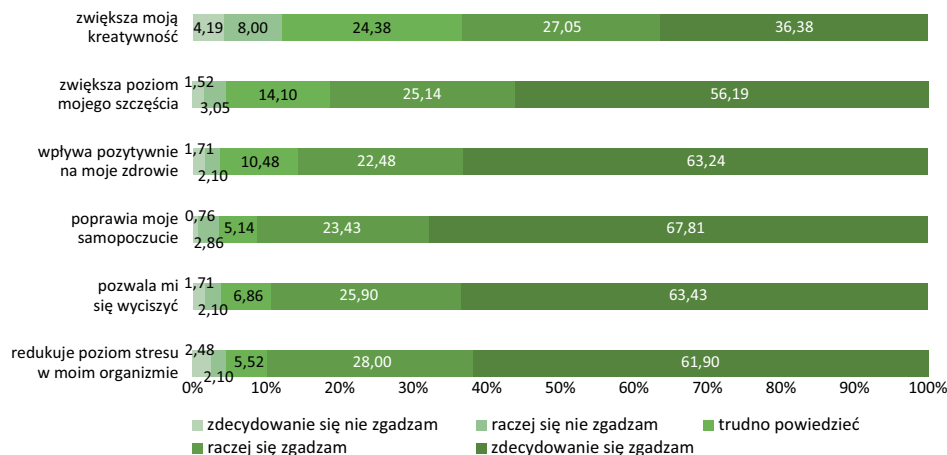
Oprócz wszelkiego rodzaju aktywności bez wątpienia wpływających pozytywnie na zdrowie fizyczne, istotny jest także wymiar emocjonalny kontaktu z przyrodą. W badaniu starano się zatem poznać subiektywną ocenę respondentów dotyczącą wpływu przebywania na terenach BZI na ich dobrostan. W pytaniu o najważniejszą funkcję błękitno-zielonej infrastruktury niemalże połowa respondentów wskazała funkcję biologiczną i zdrowotną (44,38%), kolejną najchętniej wybieraną z opcji była funkcja rekreacyjna (wypoczynkowa). Torunianie biorący udział w badaniu zauważają pozytywny wpływ przyrody, która dla zdecydowanej większości z nich zwiększa ich kreatywność, poziom szczęścia, poprawia zdrowie, samopoczucie, pozwala się wyciszyć czy też redukuje poziom stresu w organizmie (ryc. 11 i 12).



Ryc. 10. Struktura odpowiedzi na pytanie dotyczące innych aktywności respondentów na terenach BZI
Structure of answers concerning spending time in BGI areas
 Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).



Ryc. 11. Struktura odpowiedzi na pytanie o najważniejszą funkcję BZI
Structure of the response to the question about the most important function of BGI
 Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).



Ryc. 12. Struktura odpowiedzi na pytanie o znaczenie przebywania na terenach BZI
Structure of the response to the question concerning the impact of staying in BGI areas
 Opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=525).

Omawiane powyżej założenia koncepcji miasta biofilnego analizowane przez pryzmat postrzegania różnych komponentów BZI choć nie wyczerpują zagadnienia w pełni, są doskonałym odzwierciedleniem naszej relacji z przyrodą, która w mieście możliwa jest do realizowania poprzez kontakt z błękitno-zieloną infrastrukturą.

Dyskusja

Jak zaznaczają Fuller et al. (2007, s. 390): „ludzka populacja na świecie koncentruje się w miastach, co budzi obawy o jej coraz większą izolację od natury”. Wskazuje to na zasadność przeprowadzonych badań w oparciu o założenia koncepcji miasta biofilnego. Ukazując w jej kontekście błękitno-zieloną infrastrukturę w Toruniu, rozważania rozpoczęto od opinii ankietowanych dotyczących zasobów, dostępności oraz stanu błękitno-zielonej infrastruktury. Jeżeli chodzi o jej zasoby, respondenci ocenili je jako średnie. Lepsze zdanie prezentowali w przypadku dostępności, którą oceniali najczęściej dobrze i bardzo dobrze. Jak zaznacza Mierzejewska (2001) na podstawie badań przeprowadzonych w Poznaniu, aż 90% ankietowanych mieszkańców tego miasta dociera na takie tereny pieszo. Dostępność jest niezwykle istotna m.in. w dobie starzejącego się społeczeństwa.

Równie istotny jest także sam stan błękitno-zielonej infrastruktury, który Torunianie, najogólniej rzecz ujmując, ocenili średnio. Najgorzej pod tym względem wypowiadali się o utrzymaniu i pielęgnacji zieleni, a także wyposażeniu infrastrukturalnym. Na podstawie badań Korwel-Lejkowskiej i Czocharńskiego (2017) można stwierdzić, że jest to sytuacja dotycząca wielu miast w Polsce. Podobny problem występuje jednak także poza Polską, np. we włoskim Bari, gdzie największym problemem jest brak konserwacji błękitno-zielonej infrastruktury (Sanesi i Chiarello, 2006). Według Fullera et al. (2007) skuteczne zarządzanie błękitno-zieloną infrastrukturą, aby mogło poprawić dobrostan człowieka, powinno przede wszystkim kłaść nacisk na bioróżnorodność, która również została w To-

runiu zdiagnozowana jako średnia. Pozytywnym wnioskiem płynącym z badania jest jednak zdecydowana potrzeba przebywania na terenach błękitno-zielonej infrastruktury wśród mieszkańców Torunia, która znalazła także odzwierciedlenie w intensywności i regularności tego przebywania. Respondenci deklarowali najczęściej, że odwiedzają te tereny przynajmniej kilka razy w tygodniu oraz spędzają na nich jednorazowo ok. godzinę. W porównaniu do bardzo podobnych badań przeprowadzanych na świecie jest to dobry wynik. Przytoczyć należy w tym miejscu wspomniane badanie w Bari przeprowadzone przez Sanesiego i Chiarello (2006), w którym przebywanie na terenach BZI raz w tygodniu zadeklarowało 32% ankietowanych, zaś 26% wskazało, że odwiedza je więcej niż raz w tygodniu. Na gruncie polskim, w mniejszym od Torunia Tarnowie 25% biorących udział w badaniu zadeklarowało aktywności na tego typu terenach raz w tygodniu, 19% kilka razy w tygodniu, natomiast 20% raz w miesiącu (Pisarek, 2017). We Wiedniu ankietowani przebywają na terenach zieleni średnio 1,7 godz. (Arnberger, 2012). Ciekawych wniosków dostarcza praca Hong et al. (2019), którzy badali wpływ częstotliwości odwiedzin i czasu spędzonego na terenach zieleni na subiektywne samopoczucie respondentów w Daejeon City w Korei Południowej. Badani mieszkańcy tego ośrodka odpowiadali najczęściej, że odwiedzają te tereny zaledwie 1-3 razy w miesiącu, jednak pobyt ten trwał najczęściej 1-2 godziny.

Jeżeli chodzi o cel, w jakim mieszkańcy Torunia odwiedzają błękitno-zieloną infrastrukturę, wśród respondentów dominował spacer (83,43%). Ta sama aktywność, choć nieco rzadziej, wskazywana była we Wiedniu – 55,3% (Arnberger, 2012). Prezentowane w niniejszej pracy badanie potwierdziło, że przebywanie na terenach błękitno-zielonej infrastruktury może także wzmacniać naszą więź z przyrodą. Ankietowani najczęściej zdecydowanie podkreślali, że podczas tego przebywania doceniają piękno krajobrazu, chętnie spędzają czas nad wodą, lubią przesiadywać w cieniu drzew, podziwiają różne gatunki roślin czy też słuchają odgłosu ptaków. W tym kontekście ciekawe są wyniki badań przeprowadzonych przez Wang et al. (2019), którzy zbadali wpływ cech terenów zieleni na preferencje estetyczne, przedstawiając respondentom do oceny 24 obrazy. Ich badania wykazały, że ocena estetyki krajobrazu wzrastała wraz ze wzrostem liczby drzew i obecności wody. Ptaki zwiększały natomiast fascynację respondentów przyrodą, podnosząc poziom doznań. Najważniejszym zaś wnioskiem płynącym z badania przeprowadzonego przez Wang z zespołem (2019) jest istnienie silnego pozytywnego związku pomiędzy preferencjami estetycznymi a potencjałem regeneracji. W związku z tym istotna wydaje się także ocena wpływu przebywania na terenach błękitno-zielonej infrastruktury na dobrostan respondentów. Na podstawie badań Ode Sang et al. (2016, s. 268) podają, że: „tereny zieleni o wysokim stopniu naturalności mają większą wartość dla doświadczeń, aktywności i dobrego samopoczucia niż te o niskim jej stopniu. Potwierdza to duże znaczenie obszarów o naturalnym środowisku jako punktów dostępu do rekreacji i regeneracji.”

W kolejnym pytaniu respondentów zapytano o najważniejszą funkcję błękitno-zielonej infrastruktury. W strukturze odpowiedzi na pierwszym miejscu znalazła się funkcja biologiczna i zdrowotna, wysokim udziałem odznaczała się także funkcja rekreacyjna (wypoczynkowa). W pewnym stopniu ukazuje to świadomość społeczną roli, jaką pełni błękitno-zielona infrastruktura w mieście. Jak zaznaczają Maller et al. (2006, s. 47): „osoby mające dostęp do pobliskich terenów naturalnych są zdrowsze, a długoterminowe, pośrednie skutki tej bliskości obejmują większe zadowolenie.” We wspomnianym wyżej badaniu z Bari jako najważniejsze funkcje ankietowani wskazali poprawę warunków kli-

matycznych i środowiskowych – 43% odpowiedzi (Sanesi i Chiarello, 2006). Przebywanie na terenach BZL ma wpływ na ogólny dobrostan, co potwierdzają liczne badania. Analizy przeprowadzane wśród osób starszych przez Ottossona i Grahna (2005) dowodzą, że godzinny odpoczynek na świeżym powietrzu w otoczeniu ogrodu wpływa pozytywnie na ich koncentrację. Nieco odmienne badanie identyfikowało postrzegane przez ludzi wymiary sensoryczne, spośród których ten dotyczący przyrody wykazywał korelację ze stresem (Grahm i Stigsdotter, 2010). Wśród wniosków i rekomendacji wymieniono w tym badaniu m.in. potrzebę kreowania środowiska w sposób zapewniający regenerację poprzez włączanie przyrody z jej bogactwem gatunkowym do układów przestrzennych miast. Ratcliffe et al. (2022) potwierdzili z kolei w swoich badaniach wpływ właściwości środowiska naturalnego na kreatywność. Pozytywne relacje między terenami zieleni, wodą a aspektami jakości życia, takimi jak dobre samopoczucie fizyczne, psychiczne i społeczne oraz niższy poziom stresu opisuje w swojej pracy także Herodowicz (2021).

Choć przeprowadzone w niniejszej pracy badanie ma społeczny charakter – bada tylko i wyłącznie subiektywne odczucia ankietowanych, nie używa zaś metod charakterystycznych dla psychologii środowiskowej, to w pewnym sensie za pośrednictwem opinii respondentów potwierdza ono pozytywny wpływ przyrody pod postacią BZL na kreatywność, szczęście, zdrowie, samopoczucie, redukcję stresu, oraz uwypukla jej właściwości wyciszające.

Ograniczenia badania

Przeprowadzone badanie posiada pewne ograniczenia, które należy wyjaśnić w kontekście uzyskanych wyników. W pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że ocenie podlegały tylko wybrane założenia analizowanej koncepcji. Badanie nie obejmowało założeń takich jak: dbanie o skalę mikro, jak i makro, z uwagi na ogólnomiejski charakter badania i traktowanie błękitno-zielonej infrastruktury jako elementu struktury przestrzennej Torunia. Nie uwzględniono także eksponowania naturalnych kształtów i formy oraz zainspirowania naturą i naśladowania jej, ponieważ są to założenia dotyczące stricte architektury, a więc odnoszące się do budynków. Nie badano także dbałości o naturę poza granicami administracyjnymi, gdyż są to kwestie związane ze zintegrowanym planowaniem przestrzennym wykraczającym poza granice administracyjne miasta i ramy badania ankietowego. Jest to jednak doskonały punkt wyjścia do dalszych analiz, np. z wykorzystaniem narzędzi GIS. Jak wskazano w rozdziale metodycznym, badana próba jest w sensie statystycznym niereprezentatywna (nie odpowiada strukturze płci, wieku i wykształcenia mieszkańców Torunia), co wynika m.in. z przyjętego pilotażowego (eksploracyjnego) charakteru badania o próbie incydentalnej oraz użytej metody CAWI, która posiada pewne ograniczenia (Batorski i Olcoń-Kubicka, 2006). Charakter ankiety elektronicznej rzutuje przede wszystkim na udział seniorów w badaniu, a także strukturę wykształcenia czy płci. Z Internetu korzystają zazwyczaj osoby młodsze, a dobrowolne ankiety chętniej wypełniają kobiety oraz osoby lepiej wykształcone (Mazurek-Łopacińska et al., 2005). Minimalną liczebność próby badawczej (383) wyliczono w celach orientacyjnych. Liczba zebranych opinii ($N = 525$) pozwala na formułowanie ogólnych wniosków o charakterze syntetycznym (Francis et al., 2010).

Podsumowanie

W dobie narastającej urbanizacji, a co za tym idzie również postępującej izolacji od przyrody, niezwykle istotny jest sposób, w jaki kształtujemy przestrzeń naszych miast. Środowisko, w którym żyjemy, wpływa na naszą psychikę, przekłada się to na nasz dobrostan oraz zdrowie, czego dowodem są liczne badania. Potwierdzają one dobroczynny wpływ przyrody. Na tej podstawie powstała opisana w artykule koncepcja miasta biofilnego, a więc ośrodka, który przede wszystkim polega na przyrodzie, włącza jej elementy do swoich przestrzeni, bazuje na naturalnych rozwiązaniach oraz uczy się maksymalizować uzyskany w ten sposób potencjał. Miasto biofilne to zatem ośrodek o bogatej błękitno-zielonej infrastrukturze, jednak równie istotni są jego mieszkańcy, którzy powinni dbać o przyrodę, pielęgnować ją oraz aktywnie z niej korzystać. Celem artykułu było ukazanie błękitno-zielonej infrastruktury w Toruniu w opinii mieszkańców w kontekście założeń koncepcji miasta biofilnego. Na podstawie zebranych odpowiedzi wskazano, które założenia można uznać za spełnione, zauważalne przez respondentów w przestrzeni miasta, a które wymagają dalszych działań, aby w pełni zafunkcjonowały. Toruń posiada potencjał, aby być w przyszłości miastem biofilnym. Świadczy o tym m.in. dobra dostępność błękitno-zielonej infrastruktury, wysoka potrzeba przebywania na terenach BZI mieszkańców miasta, intensywność oraz regularność, z jaką ankietowani przebywają na tych terenach, czy też sam zakres ich aktywności. Koncepcja miasta biofilnego jest stosunkowo młoda, a badania prowadzone w jej ramach na gruncie urbanistyki i planowania przestrzennego są w Polsce wciąż nieliczne. Szczególnie brakuje prac na ten temat w dyscyplinie geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna. Niniejsze opracowanie wypełnia tę lukę, zaznaczając jednak, że tego typu analizy należy wciąż rozwijać, mając na uwadze wyzwania, z którymi mierzą się współczesne miasta.

Autor pragnie złożyć podziękowania swojemu promotorowi, dr. hab. inż. Krzysztofowi Rogatce, prof. UMK. Jego wsparcie merytoryczne oraz liczne wskazówki miały istotne znaczenie dla ostatecznego kształtu artykułu.

Piśmiennictwo

- Arnberger, A. (2012). Urban densification and recreational quality of public Urban green spaces – A viennese case study. *Sustainability*, 4(4), 703-720. <https://doi.org/10.3390/SU4040703>
- Batorski, D., & Olcoń-Kubicka, M. (2006). Prowadzenie badań przez Internet – podstawowe założenia metodologiczne. *Studia Socjologiczne*, 3(182), 99-132.
- Beatley, T. (2009). Biophilic urbanism: Inviting nature back to our communities and into our lives. *William & Mary Environmental Law and Policy Review*, 34(1), 209.
- Beatley, T. (2011). *Biophilic cities: integrating nature into urban design and planning*. Island Press.
- Beatley, T. (2016). *Handbook of biophilic city planning & design*. Island Press.
- Bińczyk, E. (2018). Troska o postprzyrodę w epoce antropocenu. *Etyka*, 57, 137-155.
- Cohen, L., Davis, R., Cantor, J., Srikantharajah, J., Bazell, N., Mikkelsen, L., Masters, B., Phillips, R., Ormond, B.A., & Zuckerman, S. (2007). *Reducing health care costs through prevention*. Working document. Pobrane z: www.preventioninstitute.org (17.02.2026).

- Crutzen, P.J. (2006). The Anthropocene. W: E. Ehlers, T. Krafft (red.), *Earth System Science in the Anthropocene* (s. 13-18). Berlin-Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-26590-2_3
- Crutzen, P.J., & Stoermer, E.F. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41(1).
- Dudkiewicz, M., Kopacki, M., Iwanek, M., & Hortyńska, P. (2021). Problemy zachowania bioróżnorodności na przykładzie wybranych miast Polski. *Agronomy Science*, 76(1), 67-84. <https://doi.org/10.24326/as.2021.1.5>
- Francis, J.J., Johnston, M., Robertson, C., Glidewell, L., Entwistle, V., Eccles, M.P., & Grimshaw, J.M. (2010). What is an adequate sample size? Operationalising data saturation for theory-based interview studies. *Psychology and Health*, 25(10), 1229-1245. <https://doi.org/10.1080/08870440903194015>
- Frankfort-Nachmias, C., & Nachmias, D. (2001). *Metody badawcze w naukach społecznych*. Poznań: Zysk i Spółka Publishers.
- Fromm, E. (2009). *Mieć czy być?* Poznań: Dom Wydawniczy Rebis.
- Fromm, E. (2015). *Serce człowieka*. Kraków: Wydawnictwo Vis-à-vis Etiuda.
- Fukano, Y., & Soga, M. (2024). Greenery hypothesis: An evolutionary explanation for why presence/absence of green affects humans. *People and Nature*, 6(2), 422-434. <https://doi.org/10.1002/pan3.10619>
- Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P., Warren, P.H., & Gaston, K.J. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters*, 3(4), 390-394. <https://doi.org/10.1098/RSBL.2007.0149>
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the city: How urban spaces make us human*. Pan Macmillan.
- Grahn, P., & Stigsdotter, U.K. (2010). The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, 94(3-4), 264-275. <https://doi.org/10.1016/j.LANDURBPLAN.2009.10.012>
- Herodowicz, T. (2021). Life quality affected by green infrastructure – Polish cities' perspective. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 65(1).
- Hong, S.K., Lee, S.W., Jo, H.K., & Yoo, M. (2019). Impact of frequency of visits and time spent in urban greenspace on subjective well-being. *Sustainability*, 11(15). <https://doi.org/10.3390/su111514189>
- Kahn Jr., P.H. (2002). Children's affiliations with nature: Structure, development, and the problem of environmental generational amnesia. W: *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (s. 93-116). MIT Press.
- Korwel-Lejkowska, B., & Czocharński, J. (2017). Stan, znaczenie i zagrożenia terenów zieleni w metropolii i jej otoczeniu. *Metropolitan*, 8(2), 61-69.
- Liu, J., & Green, R.J. (2026). Examining the biophilia hypothesis through assessing children's preferences for outdoor environments and perception of nature in Beijing, China. *Cities*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106428>
- Maestre, C.A., Garza, S., Albornoz, Y., Mejía-Arango, S.E., Melgarejo, J.D., & Maestre, G.E. (2025). Impacts of imageability of architecture on brain health: A systematic literature review. *Landscape and Urban Planning*, 256. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105286>
- Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P., & St. Leger, L. (2006). Healthy nature healthy people: „contact with nature” as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, 21(1), 45-54. <https://doi.org/10.1093/HEAPRO/DAI032>
- Mann, M.E. (2021). *Nowa wojna klimatyczna: jak ocalić naszą planetę?* Wydawnictwo Dolnośląskie.
- Mazurek-Łopacińska, K., Iwankiewicz-Rak, B., Karcz, K., Marak, J., Muszyńska, W., Sobocińska, M., Sojkin, B., Szczepankiewicz, W., Światowy, G., & Waniowski, P. (2005). *Badania marketingowe: teoria i praktyka*. Wydawnictwo Naukowe PWN.

- McEachan, R.R.C., Prady, S.L., Smith, G., Fairley, L., Cabieses, B., Gidlow, C., Wright, J., Dadvand, P., van Gent, D., & Nieuwenhuijsen, M.J. (2016). The association between green space and depressive symptoms in pregnant women: moderating roles of socioeconomic status and physical activity. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 70(3), 253-259.
<https://doi.org/10.1136/jech-2015-205954>
- Mierzejewska, L. (2001). *Tereny zielone w strukturze przestrzennej Poznania*. Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk.
- Ode Sang, Å., Knez, I., Gunnarsson, B., & Hedblom, M. (2016). The effects of naturalness, gender, and age on how urban green space is perceived and used. *Urban Forestry and Urban Greening*, 18, 268-276. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.06.008>
- Ottosson, J., & Grahn, P. (2005). A comparison of leisure time spent in a garden with leisure time spent indoors: On measures of restoration in residents in geriatric care. *Landscape Research*, 30(1), 23-55. <https://doi.org/10.1080/0142639042000324758>
- Paniccià, M., Acito, M., & Grappasonni, I. (2025). How outdoor and indoor green spaces affect human health: a literature review. *Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunità*, 37(3), 333-349. <https://doi.org/10.7416/ai.2024.2654>
- Pisarek, M. (2017). Znaczenie terenów zieleni w świadomości mieszkańców Tarnowa. *Topiarius. Studia krajobrazowe*, 2, 131-144.
- Pyryt, P., & Myga-Piatek, U. (2024). Integralność a fragmentacja terenów zieleni. W poszukiwaniu porządku terminologicznego. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, 52(2), 147-166.
<https://doi.org/10.30450/202413>
- Ratcliffe, E., Gatersleben, B., Sowden, P.T., & Korpela, K.M. (2022). Understanding the Perceived Benefits of Nature for Creativity. *Journal of Creative Behavior*, 56(2), 215-231.
<https://doi.org/10.1002/jocb.525>
- Rogatka, K., Kowalski, M., Starczewski, T., & Masoumi, H. (2025). Biophilia in Polish spa towns from spatial planning perspective. *European Planning Studies*, 33(7), 1104-1127.
<https://doi.org/10.1080/09654313.2025.2488339>
- Rogatka, K., Starczewski, T., & Kowalski, M. (2021). Urban resilience in spatial planning of Polish cities – true or false? Transformational perspective. *Land Use Policy*, 101.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105172>
- Rzeńca, A., & Rzeńca, P. (2016). *Miasto jako system ekologiczny*. W: A. Rzeńca (red.), *EkoMiasto# Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Sanesi, G., & Chiarello, F. (2006). Residents and urban green spaces: The case of Bari. *Urban Forestry and Urban Greening*, 4(3-4), 125-134. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2005.12.001>
- Starczewski, T., Rogatka, K., Kukulska-Kozieł, A., Noszczyk, T., & Cegielska, K. (2023). Urban green resilience: Experience from post-industrial cities in Poland. *Geoscience Frontiers*, 14(4), 101560.
<https://doi.org/10.1016/j.GSF.2023.101560>
- Szymańska, D., Lewandowska, A., & Rogatka, K. (2015). Temporal trend of green areas in Poland between 2004 and 2012. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 1009-1016.
<https://doi.org/10.1016/j.UFUG.2015.09.008>
- Ulrich, R.S. (1984). View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, 224(4647), 420-421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- Wang, R., Zhao, J., Meitner, M.J., Hu, Y., & Xu, X. (2019). Characteristics of urban green spaces in relation to aesthetic preference and stress recovery. *Urban Forestry and Urban Greening*, 41, 6-13. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.03.005>

- Wieteska-Rosiak, B. (2016). Bezpieczeństwo ekologiczne miasta. W: A. Rzeńca (red.), *EkoMiasto# Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Wilson, E.O. (1986). *Biophilia*. Harvard University Press.
- Wycichowska, B. (2017). Bioróżnorodność w miastach – potrzeba ochrony i kształtowania. W: M. Kosmala (red.), *Dzika przyroda w mieście* (s. 175-189). Toruń: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.

Summary

Environmental problems generated by civilizational development in our cities are particularly pressing. In this context, the concept of the biophilic city has recently gained popularity. The aim of this article was to present the blue-green infrastructure (BGI) in Toruń from the perspective of residents in the context of the biophilic city concept assumptions proposed by Beatley (2011). To achieve this objective, the following research questions were posed: How do residents assess the resources, travel-time accessibility, and condition of the BGI? To what extent do residents express a need for contact with the BGI? How intense and regular is their presence in the BGI areas? For what purposes do residents visit the BGI? What activities do they engage in while in the BGI areas? Do residents feel that spending time in the BGI areas affects their well-being? The research was conducted using computer-assisted web interviewing (CAWI). The introduction provides a concise overview of the assumptions of the biophilic city concept. Based on the survey results, the study identifies which of these assumptions were met.

The main conclusions drawn from this study are as follows: the travel-time accessibility of blue-green infrastructure, rated positively by respondents, demonstrates a fair distribution of nature and, to some extent, a high degree of integration of natural spaces and immersion in nature. In turn, the average rating of blue-green infrastructure resources and their condition – including overall aesthetics, rich vegetation, infrastructure facilities, sidewalk surface condition, and greenery maintenance and care – requires changes to fully realize the biophilic city's assumptions, such as investing in nature, high biodiversity, and abundant wildlife. The high need for contact with nature, the intensity, and the regularity with which respondents actually spend time in areas with blue-green infrastructure demonstrate the implementation of other assumptions: active use and “open air” city. This is also reflected in the diversity of purposes for which residents visit these areas. The overwhelming majority of respondents also confirm activities concerning spending time in BGI areas, such as appreciating the beauty of the landscape, spending time by the water, sitting in the shade of trees, admiring various plant species, and listening to the sounds of birds. This demonstrates the assumptions implemented in Toruń, including: a multitude of experiences, arousing curiosity, respect for water, appreciation for the value and the right to existence of other species, and multisensory experience. An additional aspect addressed in the study was the subjective assessment of the impact of staying in BGI areas on respondents' well-being. The inhabitants of Toruń taking part in the study notice the positive influence of nature, which, for the vast majority of them, increases creativity and happiness, improves health and well-being, allows for peace of mind, and reduces stress levels.

The study did not include assumptions such as caring for both the micro and macro scales, due to the citywide nature of the study and the treatment of blue-green infrastructure as an element of Toruń's spatial structure. The display of natural shapes and forms, as well as inspiration from and imitation of nature, were also not considered, as these assumptions pertain strictly to architecture and, therefore, pertain to buildings. Caring for nature beyond administrative boundaries was also not examined, as these are issues related to integrated spatial planning that fall outside the city's administrative boundaries and the survey's framework. However, this article is an excellent starting point for further analyses that should be developed, taking into account the challenges contemporary cities face.