

IDEA USPOKOJENIA RUCHU ULIC MIEJSKICH W XX I XXI WIEKU – PRZEMIANY W ZAKRESIE PRIORYTETÓW SPOŁECZNYCH I PRZYRODNICZYCH

JOANNA KARLIKOWSKA, KINGA KIMIC

STRESZCZENIE

Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu odnoszącej się do informacji teoretycznych, a także wybranych realizacji, dokonano identyfikacji kilkunastu koncepcji uspokojenia ruchu tworzonych od lat 20. XX wieku do początku XXI wieku. Celem niniejszej publikacji jest ukazanie rozpoznanych koncepcji w ujęciu chronologicznym, przypisując je do kolejnych okresów planowania miast w omawianym okresie, jak i kolejnych generacji tej grupy koncepcji na tle zmian w zakresie dominacji ruchu kołowego w przestrzeni ulic. Uwzględniono rozróżnienie na koncepcje uspokojenia ruchu dedykowane obszarom śródmiejskim miast oraz obszarom mieszkalnym. Charakterystykę poszczególnych koncepcji omówiono z rozróżnieniem na

zagadnienia takie, jak uprzywilejowane grupy użytkowników (którym dedykowana była dana koncepcja), główne założenia i cele koncepcji, maksymalna prędkość pojazdów, udział zieleni przyulicznej, formy i elementy zagospodarowania sprzyjające aktywności społecznej na ulicy. Uzasadnieniem dla takiego podejścia jest postępujący obecnie trend obejmowania obszarów śródmieść strefami ograniczenia ruchu w celu poprawy bezpieczeństwa pieszych, a także deficyt w zakresie udziału zieleni w miastach.

Słowa kluczowe: przestrzeń publiczna, uspokojenie ruchu, ulica, zieleń przyuliczna, pieszy

THE IDEA OF CITY TRAFFIC CALMING IN THE 20TH AND 21ST CENTURIES – TRANSFORMATIONS IN SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PRIORITIES

ABSTRACT

On the basis of a review of the literature focused on theoretical information as well as on some selected realizations, 16 concepts of traffic calming created from the 1920s to the beginning of the 21st century were identified. The purpose of this article is to present the identified concepts in chronological order, assigning them to subsequent periods of urban planning, as well as subsequent generations of this group of concepts against the backdrop of changes in the dominance of car traffic in the space of the streets. A distinction has been made between the concepts of traffic calming dedicated to downtown areas and residential areas. The characteristics of individual concepts have

been discussed in terms of privileged user groups (which were dedicated to the concept), main assumptions and objectives of the concept, maximum speed of vehicles, participation of green areas, and forms and elements of development conducive to social activity on the streets. The justification for this approach is the progressive trend in the coverage of urban areas with traffic restriction zones, to improve pedestrian safety and reduce the deficit in urban greenery participation.

Key words: public space, traffic calming, street, municipal greenery, pedestrians

Wstęp

Współcześnie wiele europejskich miast zmagają się z problemem pogarszających się warunków środowiskowych, co ma bezpośrednie przełożenie na gorsze warunki życia mieszkańców. Dodat-

kowo przestrzeń miejska, w tym większość ulic jest uboga w detal, przeskalowana ze względu na dostosowanie infrastruktury do dużych prędkości ruchu, pozbawiona zieleni i miejsc służących odpoczynkowi, a w związku z tym – nieatrakcyjna dla pieszych i rowerzystów. Jednocześnie nowa gene-

racja ulic – w rozumieniu projektantów oraz teoretyków – to przestrzeń publiczna wysokiej jakości, która jest użytkowana w sposób podobny jak place miejskie. Podejście takie jest zgodne z potrzebami i oczekiwaniami współczesnych użytkowników ulic miejskich w zakresie poprawy bezpieczeństwa poruszania się w tego rodzaju przestrzeni, poszerzenia oferty wypoczynkowej i wzbogacenia o zieleń. Wdrożenie idei uspokojenia ruchu, które uwzględnia realizację tych funkcji, może więc stanowić rodzaj wsparcia dla poprawy ogólnie rozumianej jakości ulic miejskich i być szansą na przywrócenie ich przestrzeni mieszkańcom w znacznym zakresie, pozwalając tym samym na ich ożywienie.

Cel i zakres

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie i porównanie głównych założeń idei uspokojonego ruchu w zakresie realizowanych przez nie priorytetów społecznych i przyrodniczych, a więc aspektów mających bezpośredni wpływ na poprawę bezpieczeństwa użytkowania ulic miejskich i podwyższenie ich atrakcyjności dla wszystkich potencjalnych typów użytkowników. Pozwoli to na ukazanie głównych kierunków zmian w tendencjach projektowania ulic miejskich w XX i XXI wieku w zakresie wymienionych aspektów.

Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu, obejmującej zarówno informacje w ujęciu teoretycznym, jak i poparte realizacjami, dokonano identyfikacji 16 koncepcji uspokojenia ruchu tworzonych na świecie od lat 20. XX wieku do początku XXI wieku. Do oceny szczegółowej poszczególnych koncepcji zastosowano metodę bonitacji punktowej, która pozwoliła na określenie natężenia występowania poszczególnych zjawisk w każdej z nich. Zostały one przypisane do dwóch nadrzędnych aspektów: społecznego i przyrodniczego. W odniesieniu do aspektu społecznego oceniano poziom bezpieczeństwa pieszego na ulicy ze względu na stopień uprzywilejowania grup użytkowników ulicy (w tym środków transportu), sprzyjanie aktywnościom społecznym na ulicy. W odniesieniu do aspektu przyrodniczego oceniono obecność roślinności w danej koncepcji.

Historia idei uspokojenia ruchu – geneza i rozwój, generacje

Pierwsze wzmianki na temat zatłoczenia oraz konfliktów między pieszymi i pojazdami w przestrzeni miejskiej pojawiły się już w starożytnym Rzymie. Wiadomo też o pierwszym prawie limitującym wjazd pojazdów dostawczych do miasta wydanym w 50 r. przez Juliusza Cezara. Również Leonardo da Vinci, czołowy przedstawiciel renesansu, w swoich wizjach miast przyszłości proponował rozdzielanie komunikacji pieszej od kołowej, projektując miasto idealne, poziomowe: poziom parteru dla pojazdów, poziom wyższy dla komunikacji pieszej. Na przełomie XVIII i XIX wieku, w czasie rewolucji przemysłowej, zmieniono jednak sposób myślenia o pieszych.¹ Gwałtowny rozwój maszyn i komunikacji zepchnął pieszego z ulicy, oddając tę przestrzeń na wiele dekad samochodom, autobusom i rowerzystom. Jednocześnie pod koniec XIX w. zwrócono uwagę na rosnące potrzeby użytkowników ulic, nie ograniczając się do rozwoju komunikacji sprzyjającej wyłącznie pojazdom zmotoryzowanym. Idee te uwzględnił m.in. Georges Haussmann w planie przebudowy Paryża z lat 60. XIX w., gdzie zbudowano 1100 km chodników oraz posadzono drzewa przy bulwarach dla poprawy jakości życia w mieście.²

Rozwój idei uspokojenia ruchu w poszczególnych latach XX i XXI wieku można przypisać do następujących po sobie kolejno okresów planowania miast wynikających z dominacji odmiennych trendów w kształtowaniu tkanki miejskiej. Można wyróżnić cztery etapy projektowania miast.³

Tabela 1. Okresy planowania miast

Okres	Data	Wiodące trendy
1.	1945–1955	miasto dostosowane do potrzeb transportu publicznego i prywatnego
2.	1955–1971	miasto przyjazne samochodom
3.	1971–1980	miasto, w którym struktura urbanistyczna reguluje ruch
4.	1980 +	miasto przyjazne mieszkańcom

¹ A. Gawlikowski, *Ulica w strukturze miasta*, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1992.

² L. Benevolo, *The European City*, Wiley-Blackwell, 1995.

³ B. Schmucki, *Der Traum von Verkehrsfluss. Städtischen Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich* (Beiträge zur Historischen Verkehrsforschung des Deutschen Museums), Campus Verlag GmbH, Frankfurt 2001.

Idea zwiększenia komfortu życia w środowisku zurbanizowanym poprzez transformację fizjonomii ulic promował amerykański architekt Clarence Perry już w latach 20. XX wieku. Jego idea *jednostki sąsiedzkiej* z ruchem wyłącznie lokalnym oraz pomysł eliminacji tranzytowego ruchu kołowego można określić jako początek rozwoju koncepcji ruchu uspokojonego.⁴ Kontynuację tego podejścia w latach 40. XX wieku, polegającego na oddzieleniu uciążliwego ruchu przejazdowego od terenów jednostek lokalnych, obrazują *zasada precinctów* Patricka Abercrombie'go⁵ oraz *model struktury komórkowej* Herberta Alker Trippa⁶.

Ważnym krokiem prowadzącym do reformy urbanistyki na rzecz stworzenia warunków przyjaznych pieszym były postulaty Le Corbusiera zawarte w Karcie Ateńskiej – dokumencie uchwalonym na IV Kongresie CIAM w 1933 r. w Atenach – obejmujące m.in. separację przestrzeni zamieszkania i komunikacji oraz oddzielenie ruchu szybkiego od wolnego. W ramach idei modernistycznego *miasta funkcjonalnego* Le Corbusier planował utworzenie wielopoziomowych, bezkolizyjnych skrzyżowań zachowujących płynność ruchu i zwiększenie bezpieczeństwa na drogach, gdzie piesi nie musieliby przekraczać ulicy chcąc dotrzeć do celu⁷.

Pod koniec lat sześćdziesiątych XX wieku w Szwecji zwrócono się z problemem niedostatecznej przepustowości ulic – narodziła się wówczas koncepcja przebudowy i usprawnienia istniejących ciągów komunikacyjnych, nazywana *trafiksanering* lub *traffic replanning*. Uregulowane przez SCAFT (Stadsbyggnad, Chalmers, Arbetsgruppen för Forsning om Trafiksäkerhet) przepisy miały za zadanie poprawić bezpieczeństwo ruchu m.in. poprzez czasowe ograniczenia ulic dla ruchu kołowego lub ich

zamykanie czy wydzielenie dróg dla pieszych i rowerów. Promowały też ochronę środowiska.⁸

Zasady uspokojonego ruchu zaczęto stosować głównie na obszarach mieszkaniowych oraz zabytkowych w Anglii, Szwecji i Holandii. W mieście Zoetemeer w Holandii na początku lat 70. XX w. wypracowano i wprowadzono w życie definicję *woonerf*. Celem było zapewnienie tzw. „przestrzeni współużytkowej” – bez rozdzielania jezdni od chodników. Ulice miały służyć do zabawy i zacieśniania więzi sąsiedzkich, a ruch kołowy był spowalniany do 10–20 km/h za pomocą poprzecznych progów. Idea cieszyła się dużą popularnością w miastach rozwiniętych – w Niemczech Zachodnich w latach 80. XX w. liczba miast z takimi rozwiązaniami wzrosła do 100.⁹ Zmiany te spowodowały poprawę wskaźników wypadkowości w Europie Zachodniej przy stale zwiększającym się ruchu samochodowym.¹⁰ Koncepcję tę określa się jako rozwiązanie **I generacji**, czyli początek wprowadzania idei uspokojenia ruchu w życie.

W latach 80. XX wieku idea *woonerf* przeniosła się z pojedynczych ulic na całe obszary miast. W planach zawarto obszary o zróżnicowanych funkcjach: centra miast, główne arterie drogowe, ulice handlowe. Rozwiązania *woonerf* oparte były na zmianach przebiegu osi drogi¹¹ i służyły zwiększeniu bezpieczeństwa na ulicach, a także ograniczeniu hałasu generowanego przez ruch drogowy. Nowatorstwo podejścia polegało na dążeniu do zapewnienia użytkownikom ulicy przestrzeni, w której mogą spędzać czas przy zachowaniu kluczowych funkcji, tj. komunikacji, możliwości parkowania, możliwości obsługi ratunkowej i dostawczej¹². Ulice typu *woonerf* spełniały zatem jednocześnie warunki ulicy, deptaku, parkingu i miejsca spotkań mieszkańców. Kładziono

⁴ C. A. Perry, *Neighborhood and Community Planning: Regional Survey*, Vol. VII, *Comprising 3 Monographs. The Neighborhood Unit, Regional Plan of New York and Its Environs*, New York 1929; idem, *Housing for the Mechanic Age*, Russell Sage Foundation, New York 1939; D. A. Johnson, *Planning the Great Metropolis. The 1929 Regional Plan of New York and Its Environs*, Routledge, London and New York 2015.

⁵ J. H. Forshaw, P. Abercrombie, *County of London Plan*, Published by Macmillan and Co Limited, London 1943; C. Hauss-Klau, *Pedestrian and the city*, Routledge, New York and London 2015.

⁶ H. A. Tripp, *Town Planning and Road Traffic*, Edward Arnold, London 1942; C. Buchanan, *Traffic in towns*, Crown Edit., London 1963.

⁷ Le Corbusier, *Athens Charter*, Grossman Publishers, New York 1973.

⁸ A. Gawlikowski, op. cit.

⁹ J. Wesolowski, *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008.

¹⁰ T. Harvey, *A Review of Current Traffic Calming Techniques*, Institute of Transportation Studies, University of Leeds, UK 1999.

¹¹ B. Appleyard, L. Cox, *At home in the Zone. Creating livable streets in the U.S.*, American Planning Association, 2006, https://nacto.org/docs/usdg/at_home_in_the_zone_appleyard.pdf [dostęp: 13.03.2017].

¹² B. Gronostajska, *Kreacja i modernizacja przestrzeni mieszkalnej. Teoria i praktyka na przykładzie wybranych realizacji wrocławskich z lat 1970–1990*, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.

nacisk na popularyzację komunikacji zbiorowej, ruchu rowerowego oraz włączenie głównych ulic miejskich do strefy ruchu uspokojonego. Modelowymi przykładami rozwiązań **II generacji** są miasto Buxtehude i fragment osiedla w Noisy-le-Roi.¹³

W koncepcji *ulica jako living room* Jana Gehla z lat 70. XX wieku uwzględniono przeniesienie wielu czynności wykonywanych w pokoju dziennym do przestrzeni ulicy miejskiej. Priorytetowe traktowanie pieszych pozwalało na wysoki poziom integracji społecznej i wspomagane było udziałem różnych form roślinnych w wystroju ulicy. Kolejna koncepcja: *miasto-ulica* polegała na zlokalizowaniu wszystkich funkcji miejskich wzdłuż jednej ulicy, co pozwoliło na eliminację komunikacji kołowej. Jednocześnie uwzględniono udział zieleni.¹⁴ Przykładem takiego podejścia jest założenie Gårdsåkra w szwedzkim mieście Eslöv wg projektu architekta Petera Broberga z 1980 r., gdzie wszystkie wejścia do obiektów o różnych funkcjach zlokalizowano od strony ulicy. Dodatkowo przestrzeń przekryto dachem, aby chronić użytkowników przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Koncepcja ta oparta jest na braku potrzeby korzystania z pojazdów kołowych. Zieleń została uwzględniona zarówno we wnętrzach osiedla, jak i na terenach przylegających.

Donald Appleyard w koncepcji *livable street* opracowanej w początku lat 80. XX wieku postulował korzystanie z ulic w pierwszej kolejności przez pieszych i rowerzystów, jednak z możliwością użytkowania przez kierowców samochodów. Obszary te powinny być wyposażone w punkty, w których warto się zatrzymać, a także infrastrukturę sprzyjającą aktywnościom na powietrzu, w tym być dostosowane dla niepełnosprawnych i zawierać zieleni.¹⁵ Inną ideą pochodzącą z tego okresu było tworzenie przestrzeni typu *open-minded* (wg klasyfikacji Michaela Waltzera) stanowiących zintegrowany system funkcji w mieście,

z których mógł korzystać każdy użytkownik, jak np. dobrze urządzone skwer, park, targ spożywczy czy żywa ulica. Wielofunkcyjność przestrzeni pozwalała na zestawienie różnego typu użytkowników razem, uczy tolerancji, świadomości tożsamości i wzajemnego szacunku¹⁶.

Koncepcja *uspokojenia ruchu* stanowiła podejście urbanistyczne popularne w kształtowaniu tkanki miejskiej i systemów transportowych od lat 70. XX wieku. Oznaczała strefę miejską, w której dokonano zmian tras przejazdów środków komunikacji oraz zmiany w fizjonomii ulicy poprzez wprowadzenie różnych fizycznych form ograniczenia prędkości z dostosowaniem rozwiązań do jej charakteru, funkcji użytkowych, kulturowych i ekologicznych. Idea *uspokojenia ruchu* była podejściem służącym osiągnięciu spokoju, bezpieczeństwa i poprawy warunków środowiskowych na ulicy.¹⁷ W szerszym kontekście miała za zadanie obniżenie poziomu uciążliwości ruchu samochodowego przez wdrożenie systemu ograniczeń lub całkowitej zmiany zasad obsługi komunikacyjnej konkretnych obszarów (np. osiedla mieszkaniowego, centra miast, ulicy handlowej), głównie przez ograniczenie dostępu dla samochodów osobowych¹⁸. Jednym z ważnych podejść w kontekście uspokojenia ruchu, reprezentującym **III generację** było uwzględnienie stref ograniczenia prędkości już na etapie planu zagospodarowania przestrzennego miasta, osiedla lub aglomeracji. Koncepcję tę zaczęto wdrażać w latach 90. XX wieku.¹⁹ W tym samym okresie, w postulatach Nowej Karty Ateńskiej – ogłoszonej w 1998 r. przez Europejską Radę Urbanistów – zakres rehabilitacji tkanki miejskiej w aspekcie idei uspokojenia ruchu został poszerzony o obowiązek tworzenia miejsc wpierających integrację sąsiedzką i działania mające na celu poprawę bezpieczeństwa ulic, uznając jednocześnie roślinność za ich nieodłączny element²⁰.

¹³ A. Zalewski, *Uspokojenie ruchu jako forma obsługi komunikacyjnej miast i miejscowości*, Forum zrównoważonego transportu, Warszawa 2008.

¹⁴ J. Gehl, *Life Between Buildings: Using Public Space*, Island Press, Washington, Covelo, London 1987.

¹⁵ D. Appleyard, M. S. Gerson, M. Lintell, *Livable streets*, University of California Press, Berkeley 1981.

¹⁶ M. Walzer, *Public space: pleasures and costs of urbanity*, „Dissent”, 33/1986, s. 470–475.

¹⁷ T. Pharaoh, *La gestion de vitesse, la sécurité routière et la modération de la circulation; contradictions du cadre politique*, Congrès International „Vivre et Circuler en ville” C&V CE-

TUR, 1990, s. 252-259 ; T. Pharaoh, J. Russell, *Traffic calming policy and performance: The Netherlands, Denmark and Germany*, „Town Planning Review”, 62/1990, s. 79-105.

¹⁸ O. Gunnarson, *The pedestrian and the city – a historical review, from the Hippodamian city, to the modernistic city and to the sustainable and walking-friendly city*, Paper presented to Walk21-V Cities for People, The Fifth International Conference on Walking in the 21st Century, June 9-11 2004, Copenhagen, Denmark 2004.

¹⁹ A. Zalewski, op. cit.

²⁰ *The New Charter of Athens 1998. The Principles of ECTP for the Planning of Cities*, Alinea Firenze 2000.

Tabela 2. Porównanie koncepcji i idei uspokojenia ruchu w ujęciu chronologicznym

Lp.	Nazwa	Rok publikacji	Autor i tytuł publikacji lub realizacji danej koncepcji	Uprzywilejowane grupy użytkowników	Charakterystyka i główny cel idei	Maksymalna prędkość pojazdów	Udział zieleni przyulicznej	Formy i elementy sprzyjające aktywności społecznej na ulicy
1.	jednostka sąsiedzka	1929	C.A. Perry, <i>Neighborhood and Community Planning: Regional Survey, Volume VII Comprising 3 Monographs. The Neighborhood Unit</i>	piesi	<ul style="list-style-type: none"> - podział miasta na jednostki o wielkości uzależnionej od możliwości utworzenia w nim szkoły podstawowej mieszczącej około 600-1000 uczniów - granice jednostki tworzą ulice o dużym natężeniu ruchu, ulice wewnętrzne mają charakter dojazdowy - lokalizacja centrum z usługami kulturalno – oświatowymi w obrębie każdej jednostki - wszystkie usługi dostępne bez konieczności przecinania przez pieszego trasy tranzytowej - cel: odwołanie więzi społecznych 	brak danych	tak	usługi kulturalno-oświatowe zachęcające do tworzenia zrzeszeń społecznych
2.	zasada precinetów (struktura komórkowa)	1942 1943 1963	C. Tripp, <i>Town Planning and Road Traffic</i> J. H. Forshaw, P. Abercrombie, <i>County of London Plan</i> C. Buchanan, <i>Traffic in Towns</i>	brak	<ul style="list-style-type: none"> - oddzielenie uciążliwego ruchu przejazdowego od terenów jednostek lokalnych różnicowanych pod względem funkcjonalnym - rozmiary komórek definiowane przez maksymalną odległość od arterii komunikacyjnych - 800 m - dostosowanie dopuszczalnej prędkości do hierarchii ulic 	brak danych	nie	nie
3.	miasto funkcjonalne	1933, publikacja Le Corbusier: 1943	Le Corbusier, <i>Athens Charter</i>	wspólne użytkowanie	<ul style="list-style-type: none"> - separacja przestrzeni zamieszkania i komunikacji - oddzielenie ruchu szybkiego od wolnego - stworzenie wielopoziomowych, bezkolizyjnych skrzyżowań - wykorzystanie nowoczesnej techniki dla wznoszenia luźno rozstawionych wysokich budynków mieszkalnych i uwalnianie gruntów miejskich do zakładania rozległych terenów zieleni 	brak danych	nie	nie
4.	traffic replanning	1958	Miasta: Sztokholm, Göteborg, Västerås SCAFT	wspólne użytkowanie	<ul style="list-style-type: none"> - odpowiedź na problem niedostatecznej przepustowości ulic w związku z planem zachowania i modernizacji istniejących budynków na terenie starych miast szwedzkich - wprowadzenie obwodnic - ograniczenia czasowe ruchu kołowego - wydzielanie ciągów dla pieszych i rowerzystów - ograniczenie parkowania - priorytet dla transportu publicznego - organizacja ruchu dostawczego 	30 km/h	nie	nie
5.	woonerf	1969 2006	Delft, Holandia B. Appleyard, L. Cox, <i>At home in the Zone. Creating livable streets in the U.S.</i>	samochody, piesi, rowerzyści	<ul style="list-style-type: none"> - pomysł mieszkańców miasta na zmianę organizacji ruchu na lokalnej ulicy - <i>woonerf</i> jest jednocześnie ulicą, deptakiem, parkingiem i miejsca spotkań mieszkańców - różne elementy uspokojenia ruchu, w tym zmiana osi ulicy, przewężenia, zmiana nawierzchni, itp. - zapewnienie bezpieczeństwa - dbałość o mikroklimat ulicy (zieleń, woda) - <i>winklerf</i> w dzielnicach usługowych 	20 km/h	tak	wykorzystanie siedzisk, pól do gier na ulicy do integracji sąsiedzkiej

6.	ulica jako living room	1971	J. Gehl, <i>Life Between Buildings: Using Public Space</i>	piesi, rowerzyści	(na przykładzie Wenecji) - dostosowanie przestrzeni ulicy do czynności wykonywanych przez członków rodziny w pokoju dziennym - transport ciężki odbywa się poza centrum miasta - ruch pieszy jako podstawowa forma komunikacji - bufor ograniczenia prędkości znajduje się przy granicach miasta - propagowanie aktywności na świeżym powietrzu - „wystroj” ulicy w formie roślin doniczkowych i pnączy na elewacjach	brak	tak	ogródki kawiarniane, siedziska jako zachęta do spędzania czasu na ulicy i obserwacji życia miasta
7.	miasto - ulica	1980	P. Broberg (Gårdsåkra, Szwecja)	piesi	- zgromadzenie wszystkich funkcji miejskich wzdłuż/na jednej ulicy - struktura przekryta dachem chroniącym przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi - skala założenia determinuje brak konieczności korzystania z samochodu	brak	tak	pola do gier, siedziska, skatepark służące integracji sąsiedzkiej
8.	livable streets	1981	D. Appleyard, M.S. Gerson, M. Lintell, <i>Livable streets</i>	wspólne użytkowanie	- ulica jako miejsce spotkań sąsiedzkich, zabaw dziecięcych, centrum lokalne i kulturalne - demokracja na ulicy jako warunek bezpieczeństwa - ograniczenie liczby samochodów w mieście - dostępność dla wszystkich, w tym osób niepełnosprawnych - mniej zanieczyszczeń w mieście - zieleni, odpowiednie oświetlenie i oznakowanie ulicy jako elementy sprzyjające przebywaniu na ulicy	brak danych	tak	ogródki kawiarniane, siedziska jako zachęta do spędzania czasu z sąsiadami
9.	open-minded space	1986	M. Walzer, <i>Public space: pleasures and costs of urbanity</i>	piesi	- przeciwieństwo <i>single-minded space</i> (przestrzenie monofunkcyjne) - zintegrowany system funkcji w jednym miejscu (np. dobrze urządzony skwer, targ spożywczy i in.) - wielofunkcyjność przestrzeni jako warunek bezpieczeństwa - projektowanie ulic z użytkownikami - partycypacja społeczna jako początek znajomości z sąsiadami - stworzenie warunków do spacerowania	brak danych	nie	ogrody wspólnotowe, ogródki kawiarniane, siedziska służące spędzaniu czasu z sąsiadami
10.	uspokojenie ruchu	1990	T. Pharaoh, J. Russell, <i>Traffic calming policy and performance: The Netherlands, Denmark and Germany</i>	wspólne użytkowanie	- zapewnienie bezpieczeństwa środkami organizacyjnymi, budowlanymi i prawnymi - różne fizyczne formy uspokojenia ruchu dostosowane do charakteru ulicy - zmniejszenie uciążliwości ruchu kołowego przez ograniczenie dostępu samochodów - pasy z priorytetem dla transportu publicznego - dopuszczenie parkowania tylko w specjalnie wyznaczonych i oznakowanych miejscach - poprawa warunków środowiskowych na ulicy	30 km/h	nie	siedziska jako miejsce odpoczynku
11.	ograniczenie ruchu na etapie planowania przestrzennego	1990	Uspokojenie ruchu - miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	wspólne użytkowanie	- uwzględnianie uspokojenia ruchu na etapie planu zagospodarowania przestrzennego miasta, osiedla czy aglomeracji - zapewnienie bezpieczeństwa na ulicy - dopasowanie form uspokojenia ruchu do kontekstu funkcjonalnego przestrzeni	brak danych	nie	nie

12.	uspokojenie ruchu	1998	O. Gunnarson, <i>The pedestrian and the city - a historical review, from the Hippodamian city, to the modernistic city and to the sustainable and walking-friendly city</i>	transport publiczny, rowerzyści, piesi	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie przepustowości drogi - skrzyżowania równorzędne - priorytet dla transportu publicznego - ograniczenie parkowania - ciągi ruchu mieszanego - zapewnienie bezpieczeństwa 	30 km/h	nie	nie
13.	uspokojenie ruchu	1998	<i>The New Charter of Athens 1998, The Principles of ECTP for the Planning of Cities</i>	piesi, rowerzyści	<ul style="list-style-type: none"> - rehabilitacja tkanki miejskiej niesprzyjającej mieszkańcom ze względu na warunki techniczne - zapewnienie bezpieczeństwa na ulicy przez zastosowanie środków uspokojenia ruchu - zieleni jako istotna część przestrzeni publicznych 	brak danych	nie	nie
14.	shared space	2003 2008 2014	H. Monderman - <i>Park Lane i Exhibition Road (Poynton Village, UK)</i> B. Hamilton-Baillie, <i>Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic</i> B. Hamilton-Baillie, <i>What is shared space?</i>	brak	<ul style="list-style-type: none"> - kontakt wzrokowy między użytkownikami ruchu jako podstawa utrzymania bezpiecznych sytuacji - zasada pierwszeństwa z prawej - usunięcie sygnalizacji świetlnej i znaków drogowych - brak krawężników - zastąpienie skrzyżowań rondami 	50 km/h	nie	siedziska, pola do gier miejskich jako zachęta do spędzania czasu z innymi użytkownikami ulicy
15.	livable street / living street	2008	L. Lusher, M. Scaman, S. Tsay, <i>Streets to live by. How livable street design can bring economic, health and quality-of-life benefits to New York City</i>	piesi	<ul style="list-style-type: none"> - projektowanie nakierowane na odczucia i komfort użytkowników - priorytet dla ruchu pieszego - wspieranie aktywności na ulicy poprzez tworzenie „magnesów życia publicznego” - korzystniejsze warunki dla zdrowia na ulicy - zachęcanie do korzystania z innych środków transportu niż samochody prywatne - korzyści ekonomiczne z uspokojenia ruchu 	30 km/h	tak	ogrodki wspólnotowe, atrakcyjne witryny sklepowe służące zatrzymaniu przechodniów
16.	żywa ulica	2016	Fundacja Napraw Sobie Miasto (Warszawa, Gliwice, Kraków)	piesi, rowerzyści	<ul style="list-style-type: none"> - akcje oparte o tymczasową reorganizację ruchu - miejsce integracji sąsiedzkiej - organizowanie warsztatów projektowych – konsultacje społeczne - prowadzenie badań przestrzeni i formułowanie wytycznych projektowych przydatnych dla przyszłych projektantów 	brak	tak	wyposażenie ulicy (stoły do ping-ponga, siedziska, pola do gier miejskich) służące przekształceniu ulicy w przestrzeń atrakcyjną i przyjazną

rozwiązanie dla strefy śródmiejskiej
rozwiązanie dla obszarów mieszkalnych

W kolejnych latach tworzono nowe koncepcje. Hans Monderman, pionier pojęcia *shared space* z 2003 r. postulował eliminację wszelkich znaków drogowych lub sygnalizacji świetlnej z przestrzeni ulic jako elementów niebezpiecznych dla ruchu, które prowadzą do wielu nieporozumień i niebezpiecznych sytuacji eliminując zachowanie kontaktu wzrokowego między uczestnikami ruchu. Realizacje w Park Lane i Exhibition Road w Poynton Village w Anglii oparte na tej idei wdrożono za pomocą innego rodzaju nawierzchni na jezdni i chodnikach oraz zastąpienie skrzyżowań nieformalnymi rondami.²¹ Tymczasem pojęcie *living street*, będące rozwinięciem definicji *wonerf* w początku XXI w., koncentruje uwagę na odczuciach i komforcie użytkowników i oznacza ulicę pełną energii, aktywności, ruchliwą. Idea ta nazywana jest zamiennie *livable street*. Oznacza zwiększenie atrakcyjności przestrzeni ulic poprzez uprzywilejowanie ruchu pieszego oraz aktywności pieszych (spacerowanie, siedzenie, robienie zakupów, obserwowanie życia miejskiego). Służy budowaniu mocnych więzi społecznych w sąsiedztwie nie tylko przez ograniczenie ruchu pojazdów na danym terenie, lecz przez projektowanie tzw. „magnesów życia publicznego”.²²

Współcześnie realizowane są także akcje tymczasowe, jak inicjatywa organizacji „żywej ulicy” zapoczątkowana w Polsce w 2016 r., polegająca na jednodniowej reorganizacji ruchu na często użytkowanych przez mieszkańców, ale jednocześnie zdominowanych przez samochody ulicach miast. Przez usunięcie nielegalnie zaparkowanych aut z chodnika, poszerzenie ciągów pieszych, namalowanie na jezdni ścieżki rowerowej oraz wprowadzenie na ulicę ławek i zieleni wskazuje się potencjał danej ulicy do sprzyjania pieszym i rowerzystom.²³

Szczegółowe zestawienie głównych założeń przytoczonych koncepcji uspokojenia ruchu przedstawiono w tabeli 2, uwzględniając ich podział na te dedykowane śródmiejskiej przestrzeni miast oraz obszarom mieszkalnym.

Analiza porównawcza założeń koncepcji uspokojenia ruchu

Przedstawione koncepcje uspokojenia ruchu poddano szczegółowej analizie. W odniesieniu do **aspektu społecznego** uwagę skupiono na ocenie bezpieczeństwa pieszego na ulicy w kontekście rodzaju uprzywilejowanych form ruchu w danej przestrzeni, a także ocenie organizacji przestrzeni sprzyjającej aktywnościom społecznym na ulicy. W odniesieniu do **aspektu przyrodniczego** ocenie poddano obecność zieleni w koncepcji, niezależnie od form i skali rozwiązań stosowanych przy użyciu elementów roślinnych.

Ocenę w zakresie **bezpieczeństwa pieszego na ulicy** opracowano na podstawie danych dotyczących uprzywilejowania poszczególnych form ruchu realizowanego na ulicy w danej koncepcji. Zastosowano skalę od -3 do +3 punktów, co przedstawiono w tabeli 3. Najwyższą liczbę punktów przypisano uprzywilejowanej grupie użytkowników pieszych (+3), następnie rowerzystów (+2), gdyż ta grupa użytkowników przy ich dużej aktywności może stanowić pewne utrudnienie w korzystaniu z ulicy przez pieszych, jednak znacznie mniejsze niż ruch samochodowy czy transport publiczny. Równorzędność użytkowników, której przypisano średnią wartość punktową (+1) oznacza rodzaj równouprawnienia, czy też „demokracji” na ulicy umożliwiające komunikację (wzrokową, gesty) między zmotoryzowanymi i niezmotoryzowanymi uczestnikami ruchu. Najniższą punktację przy-

Tabela 3. Skala oceny uprzywilejowania form ruchu na ulicy

Rodzaj uprzywilejowanego ruchu w danej koncepcji	Punktacja
ruch pieszy	+3
ruch rowerowy	+2
równorzędność użytkowników	+1
transport publiczny	-2
samochody osobowe	-3

²¹ B. Hamilton-Baillie, *Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic*, „Built Environment (1978-)”, 34(2)/2008, s. 161–181, <http://www.jstor.org/stable/23289804> [dostęp: 10.04.2017]; idem, *What is shared space?* Project For Public Spaces, 2014, <http://www.pps.org/blog/placemaking-event-ben-hamilton-baillie-on-shared-space/> [dostęp: 10.04.2017].

²² L. Lusher, M. Scaman, S. Tsay, *Streets to live by. How livable street design can bring economic, health and quality-of-life benefits to New York City*, 2008, http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/streets_to_live_by_2008.pdf [dostęp: 10.04.2017].

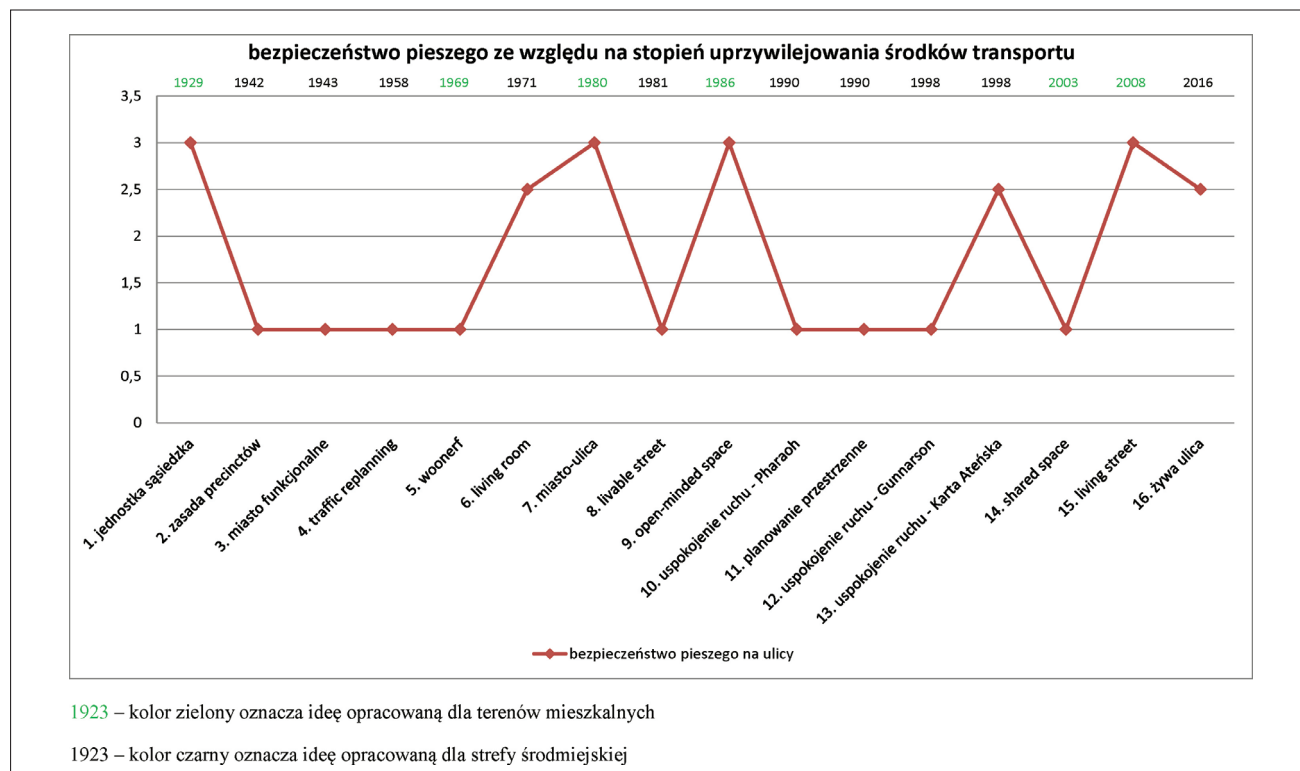
²³ Fundacja Napraw Sobie Miasto, *Organizacja Żywej Ulicy w Krakowie, Gliwicach i Warszawie*, 2017, <https://mintu.me/projects/cf/ludzie/432/zywa-ulica/> [dostęp: 13.03.2017].

pisano ruchowi samochodowemu, stanowiącemu główną przyczynę wypadków ze względu na dużą prędkość i wysokie natężenie ruchu (ocena -3). Środki transportu zbiorowego również zakłócają swobodne przemieszczanie się pieszych po przekroju ulicy, jednak ze względu na mniejszą prędkość pojazdów i mniejsze natężenie ruchu, przypisano tej funkcji ocenę -2.

Metoda oceny poziomu bezpieczeństwa pieszego na ulicy polegała na zsumowaniu punktów przypisanych według uprzywilejowania poszczególnym rodzajom ruchu. Jeśli w danej koncepcji wystąpił więcej niż jeden rodzaj uprzywilejowania ruchu, to punkty przypisane poszczególnym z nich zostały dodane do siebie, a następnie wyciągnięto z nich średnią arytmetyczną. Zestawienie punktacji przedstawiono w formie tabelarycznej (Tab. 4) oraz na wykresie (il. 1). Punktacja ta oddaje skalę uciążliwości występujących na ulicy względem osób poruszających się pieszo, przy obecności i aktywności danych użytkowników. Najwyższa możliwa liczba punktów przypisana danej koncepcji w zakresie bezpieczeństwa pieszego na ulicy to +3 oznaczająca najwyższy poziom bezpieczeństwa tej grupy użytkowników, a najmniejsza liczba punktów to -3 oznaczająca najniższy poziom bezpieczeństwa pieszych.

Ocena poziomu bezpieczeństwa wykazała, iż widoczne jest powiązanie poziomu bezpieczeństwa pieszych na ulicy z wiodącą funkcją terenu, na których zastosowano środki uspokojenia ruchu lub nie. Największą uwagę na bezpieczeństwo pieszych zwraca się w koncepcjach uspokojenia ruchu dedykowanych obszarom zamieszkania – ocenę maksymalną (3) uzyskały trzy koncepcje: *jednostka sąsiedzka*, *miasto-ulica*, *open-minded space* oraz *livable street / living street*, co uwarunkowane jest większą swobodą poruszania się na terenach mieszkalnych. W drugiej kolejności wysoko ocenione (2,5) zostały koncepcje: *ulica jako living room*, *uspokojenie ruchu zgodne z zapisami Karty Ateńskiej (1998)* oraz *żywa ulica* reprezentujące grupę dedykowaną przestrzeniom śródmiejskim miast, w których ruch kołowy jest znacznie ograniczony. Pozostałe koncepcje otrzymały jednakową liczbę punktów (1). W związku z tym, że na przestrzeni lat autorzy koncepcji traktują o terenach o różnych funkcjach, nie zaobserwowano wzrostu ani obniżenia poziomu bezpieczeństwa pieszego z biegiem czasu.

Ocenę w zakresie **organizacji przestrzeni sprzyjającej aktywnościom społecznym na ulicy** opracowano na podstawie danych dotyczących zastosowania w poszczególnych koncepcjach różnych



1. Bezpieczeństwo pieszego na ulicy w koncepcjach uspokojenia ruchu
 1. Street pedestrian safety in traffic calming concepts

Tabela 4. Ocena bezpieczeństwa pieszych na ulicy

Lp.	Koncepcja uspokojenia ruchu	Grupy uprzywilejowane na ulicy	Zestawienie punktów	Σ = poziom bezpieczeństwa pieszego na ulicy
1.	jednostka sąsiedzka	piesi	+3	3
2.	zasada precinctów (struktura komórkowa)	brak	+1	1
3.	miasto funkcjonalne	wspólne użytkowanie	+1	1
4.	traffic replanning	wspólne użytkowanie	+1	1
5.	woonerf	samochody, piesi, rowerzyści	$(-3+3+2)/3$	1
6.	ulica jako living room	piesi, rowerzyści	$(3+2)/2$	2,5
7.	miasto – ulica	piesi	+3	3
8.	livable streets	wspólne użytkowanie	+1	1
9.	open-minded space	piesi	+3	3
10.	uspokojenie ruchu (Pharaoh)	wspólne użytkowanie	+1	1
11.	ograniczenie ruchu na etapie planowania przestrzennego	wspólne użytkowanie	+1	1
12.	uspokojenie ruchu (Gunnarson)	transport publiczny, rowerzyści, piesi	$(-2+2+3)/3$	1
13.	uspokojenie ruchu (<i>Nowa Karta Ateńska</i>)	piesi, rowerzyści	$(3+2)/2$	2,5
14.	shared space	brak	+1	1
15.	livable street / living street	piesi	+3	3
16.	żywa ulica	piesi, rowerzyści	$(3+2)/2$	2,5

ułatwień umożliwiających mieszkańcom oraz przechodniom uczestniczenie w życiu ulicy zarówno w sposób czynny, jak i bierny. Zastosowano następującą skalę punktów dla oceny: 0 – dla koncepcji, w których nie ma żadnych form sprzyjania aktywności społecznej na ulicy, 1 – dla koncepcji, w których takie formy występują, niezależnie od ich rodzaju i zakresu proponowanych rozwiązań (Tab. 5).

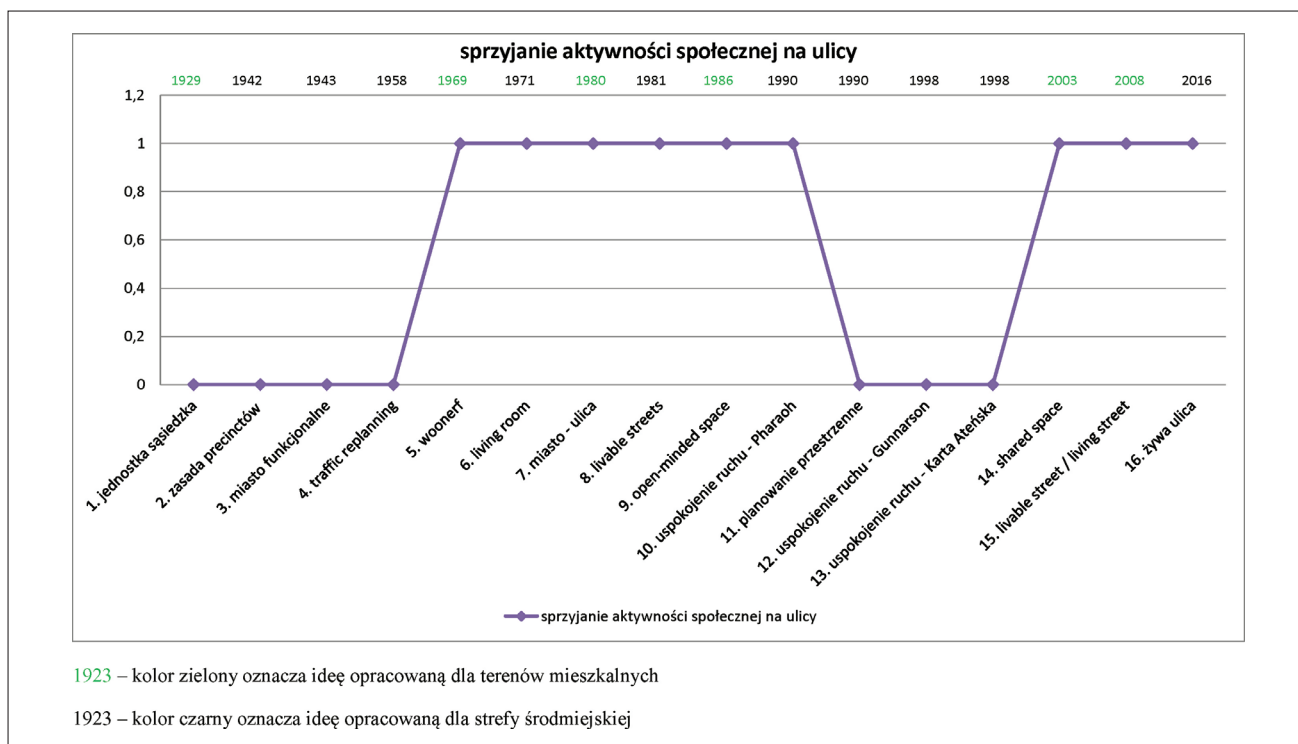
Tabela 5. Ocena obecności form sprzyjania aktywności mieszkańców na ulicy

Obecność rozwiązań sprzyjających aktywności użytkowników w danej koncepcji	Punktacja
sprzyjanie aktywności użytkowników	1
brak form sprzyjania aktywności użytkowników	0

W większości idei przestrzenie integracji sąsiedzkiej dotyczą wdrażania rozwiązań takich, jak systemy siedzisk, parklety, wspólne ogrody, pola do gier na ulicy itp. Elementy aranżacji przestrzeni ulicy służą zarówno odpoczynkowi indywidualnemu, jak i grupowemu. Ważnym założeniem

idei uspokojenia ruchu jest bowiem zapewnienie użytkownikom przestrzeni przyjaznej, czyli takiej, w której chcą przebywać, realizować różne aktywności i do której chcą wracać.

Ocena dotycząca organizacji przestrzeni sprzyjającej aktywnościom społecznym na ulicy wykazała, iż w większości koncepcji uspokojenia ruchu (9 na 16) uwzględniono formy zachęcające i umożliwiające użytkownikom spędzanie czasu związane z realizacją różnych aktywności. W większości są to koncepcje powstałe po 1958 r., dedykowane zarówno przestrzeni mieszkalnej, jak i śródmieściom miast, co ukazuje ogólne nasilenie tendencji ukierunkowanych nie tylko na podwyższenie poziomu bezpieczeństwa pieszego na ulicy, ale dążenie do sposobów uspokojenia ruchu powiązanego bezpośrednio z zapewnieniem użytkownikom ulic także miejsc służących integracji społecznej. Zależność ta, zobrazowana na wykresie (il. 2), znajduje odzwierciedlenie w zmieniających się trendach planowania miast, gdzie od lat 70. XX w. obserwuje się zainicjowanie procesu odchodzenia od faworyzowania samochodów w mieście i wdrażanie rozwiązań dostosowanych do potrzeb pieszego.



2. Sprzyjanie aktywności użytkowników w koncepcjach uspokojenia ruchu 2. Encouraging user activity in traffic calming concepts

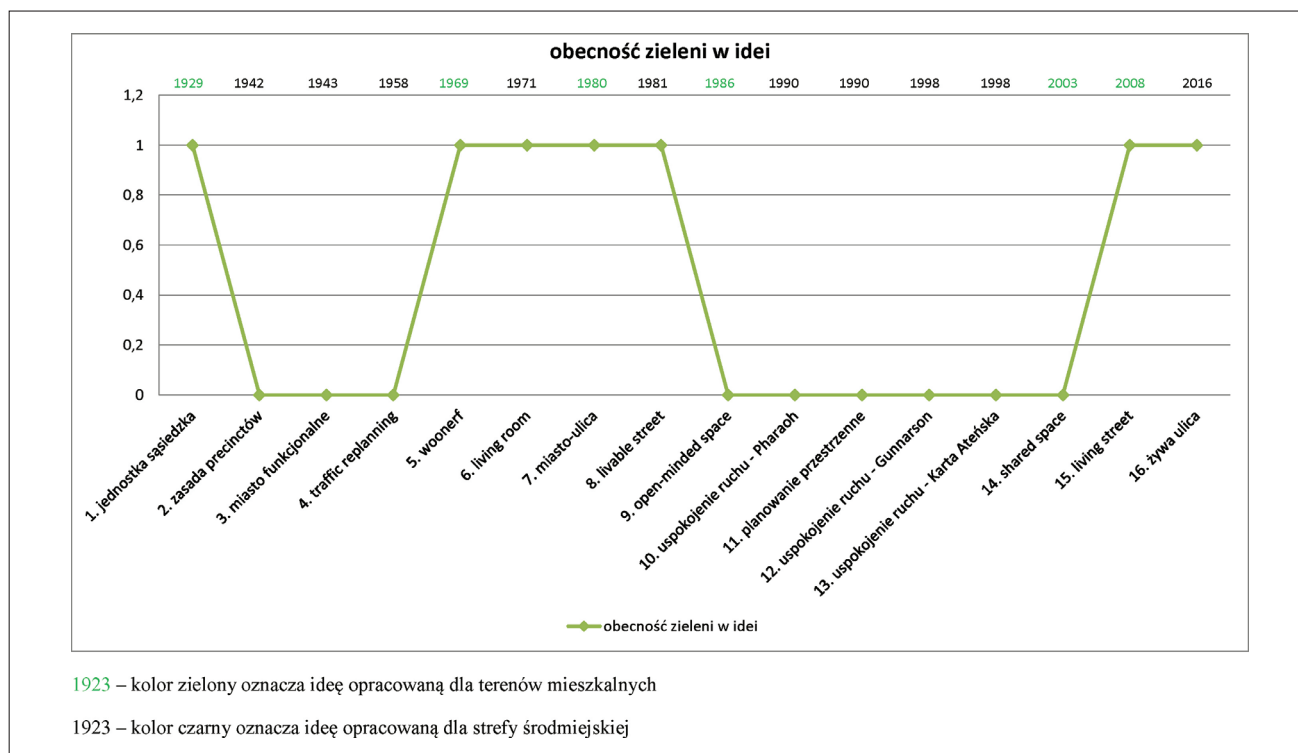
Ocenę w zakresie **udziału zieleni** w koncepcjach uspokojenia ruchu opracowano przy zastosowaniu następującej skali punktów: 0 – dla koncepcji, w których nie przewidziano żadnych form zastosowania roślinności na ulicy jako jednej z form uspokojenia ruchu, 1 – dla koncepcji, w których takie formy występują, niezależnie od ich rodzaju i zakresu proponowanych rozwiązań (Tab. 6).

Tabela 6. Ocena udziału zieleni w koncepcji

Udział zieleni w danej koncepcji	Punktacja
zastosowanie roślinności jako jednej z form uspokojenia ruchu	1
brak zastosowania roślinności jako jednej z form uspokojenia ruchu	0

Ocena dotycząca **udziału zieleni** wykazała, iż ten element pojawia się w mniejszości koncepcji uspokojenia ruchu (jedynie w 7 na 16). W grupie koncepcji dedykowanych przestrzeni mieszkalnej są to: *jednostka sąsiedzka*, *woonerf* i *miasto-ulica*, natomiast w grupie koncepcji dedykowanych przestrzeni śródmiejskiej miast są to: *living room*, *livable streets*, *livable street / living street* oraz *żywa ulica*. Zastosowanie roślinności w poszczególnych ideach w kolejnych latach XX i XXI wieku przed-

stawione na wykresie w ujęciu chronologicznym (il. 3), ukazuje zmieniające się trendy związane ze wzrostem i ograniczaniem udziału zieleni w procesie modernizacji i kreacji miejskich ulic. Pierwsza faza obejmująca wzrost udziału elementów roślinnych, jako jednej z form uspokojenia ruchu, dotyczy lat 1969–1981 – każda z przedstawionych koncepcji powstałych w tym okresie traktuje o zieleni, która ma nie tylko tworzyć przyjazny mikroklimat ulicy, ale i wspomagać system zieleni miasta. Mimo że w latach 90. XX w. modne stało się hasło „miasto dla ludzi, nie dla samochodów”, jest to okres, w którym następuje pewien odwrót od stosowania zieleni w przestrzeniach publicznych. Twórcy koncepcji uspokojenia ruchu z lat 1990–1998 skupiają się raczej na technicznych rozwiązaniach dla ciągów komunikacyjnych, zmniejszających ich przepustowość czy ograniczających miejsca do parkowania. Ponowny zwrot ku stosowaniu roślinności w przestrzeni ulic pojawia się w 2008 r. wraz z ideą *living street*. Współczesne koncepcje traktują zieleni jako pewnego rodzaju „uzdrowienie” tkanki miejskiej zarówno pod względem estetycznym, jak i mającym wpływ na poprawę zdrowia mieszkańców miast. Jest to uwarunkowane zarówno potrzebą przeciwdziałania skutkom pogarszania się stanu środowiska miejskiego i obniżaniem komfortu życia,



3. Udział zieleni w koncepcjach uspokojenia ruchu
 3. Inclusion of greenery in the traffic calming concept

jak i wzrostem świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat możliwych sposobów przywracania równowagi ekologicznej.

Wyniki analiz

Zestawienie zbiorcze przedstawionych koncepcji uspokojenia ruchu w świetle trzech omówionych wyżej aspektów: bezpieczeństwo pieszego na ulicy, sprzyjania aktywności użytkowników na ulicy oraz udziału zieleni (Tab. 7), pozwoliło na ocenę ogólnego potencjału poszczególnych idei.

Tylko dwie koncepcje uspokojenia ruchu: *miasto-ulica* oraz *living street* (oznaczone kolorem zielonym) otrzymały maksymalną liczbę punktów (5). Dotyczą one terenów mieszkalnych, są więc w ich podstawowych założeniach dostosowane do obszarów o małej skali i przez to mają możliwość wykluczenia z ruchu pojazdów zmotoryzowanych, dzięki istniejącej alternatywnej obsłudze komunikacyjnej obszaru. W ideach tych brakuje natomiast wzmianki na temat ruchu rowerowego, który jest w pewnym stopniu zagrożeniem dla pieszego, ale pozwala też na zastąpienie niektórych środków transportu. Ponieważ koncepcje te uzyskały znaczną liczbę punktów w ocenie każdego z trzech omówionych aspektów, można zatem wskazać, iż to właśnie

one prezentują najbardziej kompleksowe podejście w zakresie kształtowania przestrzeni, w której priorytety i społeczne, i przyrodnicze odgrywają ważną rolę. Ulice zaprojektowane zgodnie z założeniami obu wymienionych koncepcji będą więc przyjazne dla pieszych, oferując im znaczny stopień bezpieczeństwa poprzez wyeliminowanie innych rodzajów ruchu, będą wspomagać aktywność społeczną na ulicy zapewniając odpoczynek i integrację z innymi użytkownikami, jak również umożliwią kontakt z przyrodą. Można je zatem uznać za wzorcowe te koncepcje, które zapewniają pieszemu wysoki poziom komfortu przebywania na ulicy o uspokojonym ruchu.

Warto też zwrócić uwagę na koncepcje, które nie wykluczają ruchu rowerowego oraz te, które uwzględniają równy stopień uprzywilejowania użytkowników na ulicy. Zostały one zaznaczone w tabeli kolorem szarym i są to: *ulica jako living room* oraz *żywa ulica*, które uzyskały po 4,5 punktu, a także *woonerf* oraz *livable streets*, które uzyskały po 3 punkty. Co ważne, to właśnie w tych koncepcjach zawarty jest udział zieleni oraz formy sprzyjania aktywności społecznej na ulicy. Wyróżniono je dlatego, iż ich założenia można zastosować na terenach użytkowanych przez wszystkie wspomniane grupy użytkowników, bez wykluczenia

Tabela 7. Ocena zbiorcza badanych aspektów w koncepcjach uspokojenia ruchu

Lp.	Nazwa	Bezpieczeństwo pieszego na ulicy	Udział zieleni	Sprzyjanie aktywności na ulicy	Ogólny potencjał
1.	jednostka sąsiedzka	3	1	0	4
2.	zasada precinctów (struktura komórkowa)	1	0	0	1
3.	miasto funkcjonalne	1	0	0	1
4.	traffic replanning	1	0	0	1
5.	woonerf	1	1	1	3
6.	ulica jako living room	2,5	1	1	4,5
7.	miasto – ulica	3	1	1	5
8.	livable streets	1	1	1	3
9.	open-minded space	3	0	1	4
10.	uspokojenie ruchu – Pharaoh	1	0	1	2
11.	ograniczenie ruchu na etapie planowania przestrzennego	1	0	0	1
12.	uspokojenie ruchu – Gunnarson	1	0	0	1
13.	uspokojenie ruchu (<i>Nowa Karta Ateńska</i>)	2,5	0	0	2,5
14.	shared space	1	0	1	2
15.	livable street / living street	3	1	1	5
16.	żywa ulica	2,5	1	1	4,5

czania żadnej ze stron. Założenia tych idei można więc wykorzystać w szerszym spektrum różnorodności ulic.

Podsumowanie

Ocena omówionych koncepcji uspokojenia ruchu pozwoliła stwierdzić, iż idea ta ma długą tradycję, która jest stale rozwijana począwszy od lat 20. XX wieku. Jest to złożony proces poszukiwania coraz to nowych rozwiązań ukierunkowanych na przeciwdziałanie negatywnym skutkom dominacji ruchu kołowego w miastach. Obrazując zmieniające się podejście w zakresie uspokojenia ruchu, którego wiodące tendencje w projektowaniu ulic miejskich pojawiają się coraz częściej, zwłaszcza w czasach nam obecnych – można stwierdzić, że koncepcje te są ukierunkowane na łączenie w nich zarówno aspektów społecznych, jak i przyrodniczych. Podejście to, nasilające się w wybranych okresach, w tym szczególnie w ostatniej dekadzie wskazuje jednocześnie, iż współcześnie wzrasta świadomość w zakresie nie tylko potrzeb poprawy bezpieczeństwa i dostępności ulic miejskich dla pieszych, ale także wprowadzania roślinności do miast nawet w małej skali – właśnie w skali ulicy. Ta pozytywna przemiana, uwzględ-

nijąca zieleń oraz elementy sprzyjające aktywności społecznej jest świadectwem naszych czasów, została bowiem uznana i doceniona przez twórców kolejnych idei i pozytywnie rokuje na przyszłość.

Bibliografia

- B. Appleyard, L. Cox, *At home in the Zone. Creating livable streets in the U.S.*, American Planning Association, 2006, https://nacto.org/docs/usdg/at_home_in_the_zone_appleyard.pdf [dostęp: 13.03.2017].
- D. Appleyard, M. S. Gerson, M. Lintell, *Livable streets*, University of California Press, Berkeley 1981.
- L. Benevolo, *The European City*, Wiley-Blackwell, 1995.
- C. Buchanan, *Traffic in towns*, Crown Edit., London 1963.
- J. H. Forshaw, P. Abercrombie, *County of London Plan*, Published by Macmillan and Co Limited, London 1943.
- Fundacja Napraw Sobie Miasto, *Organizacja Żywej Ulicy w Krakowie, Gliwicach i Warszawie*, 2017, <https://mintu.me/projects/cf/ludzie/432/zywa-ulica/> [dostęp: 13.03.2017].
- A. Gawlikowski, *Ulica w strukturze miasta*, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1992.
- J. Gehl, *Life Between Buildings: Using Public Space*, Island Press, Washington, Covelo, London 1987.

B. Gronostajska, *Kreacja i modernizacja przestrzeni mieszkalnej. Teoria i praktyka na przykładzie wybranych realizacji wrocławskich z lat 1970–1990*, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.

O. Gunnarson, *The pedestrian and the city – a historical review, from the Hippodamian city, to the modernistic city and to the sustainable and walking-friendly city*, Paper presented to Walk21-V Cities for People, The Fifth International Conference on Walking in the 21st Century, June 9-11 2004, Copenhagen, Denmark 2004.

B. Hamilton-Baillie, *Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic*, „Built Environment (1978-)", 34(2)/2008, s. 161-181, <http://www.jstor.org/stable/23289804> [dostęp: 10.04.2017].

B. Hamilton-Baillie, *What is shared space?* Project For Public Spaces, 2014, <http://www.pps.org/blog/placemaking-event-ben-hamilton-baillie-on-shared-space/> [dostęp: 10.04.2017].

T. Harvey, *A Review of Current Traffic Calming Techniques*, Institute of Transportation Studies, University of Leeds, UK 1999.

C. Hauss-Klau, *Pedestrian and the city*, Routledge, New York and London 2015.

D. A. Johnson, *Planning the Great Metropolis. The 1929 Regional Plan of New York and Its Environs*, Routledge, London and New York 2015.

Le Corbusier, *Athens Charter*, Grossman Publishers, New York 1973.

L. Lusher, M. Scaman, S. Tsay, *Streets to live by. How livable street design can bring economic, health and quality-of-life benefits to New York City*, 2008, http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/streets_to_live_by_2008.pdf [dostęp: 10.04.2017].

The New Charter of Athens 1998. The Principles of ECTP for the Planning of Cities, Alinea Firenze 2000.

C. A. Perry, *Neighborhood and Community Planning: Regional Survey*, Vol. VII, *Comprising 3 Monographs. The Neighborhood Unit, Regional Plan of New York and Its Environs*, New York 1929.

C. A. Perry, *Housing for the Mechanic Age*, Russell Sage Foundation, New York 1939.

T. Pharaoh, *La gestion de vitesse, la sécurité routière et la modération de la circulation; contradictions du cadre politique*, Congrès International „Vivre et Circuler en ville” C&V CETUR, 1990, s. 252-259.

T. Pharaoh, J. Russell, *Traffic calming policy and performance: The Netherlands, Denmark and Germany*, „Town Planning Review”, 62/1990, s. 79-105.

B. Schmucki, *Der Traum von Verkehrsfluss. Städtischen Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich* (Beiträge zur Historischen Verkehrsforschung des Deutschen Museums), Campus Verlag GmbH, Frankfurt 2001.

H. A. Tripp, *Town Planning and Road Traffic*, Edward Arnold, London 1942.

M. Walzer, *Public space: pleasures and costs of urbanity*, „Dissent”, 33/1986, s. 470- 475.

J. Wesołowski, *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008.

A. Zalewski, *Uspokojenie ruchu jako forma obsługi komunikacyjnej miast i miejscowości*, Forum zrównoważonego transportu, Warszawa 2008.

Joanna Karlikowska, mgr inż. arch. krajobrazu

Kinga Kimic, dr inż. arch. krajobrazu

Katedra Architektury Krajobrazu

Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii

i Architektury Krajobrazu

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

THE IDEA OF CITY TRAFFIC CALMING IN THE 20TH AND 21ST CENTURIES – TRANSFORMATIONS IN SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PRIORITIES

JOANNA KARLIKOWSKA, KINGA KIMIC

Introduction

Nowadays, many European cities face the problem of deteriorating environmental conditions, which have a direct bearing on the living conditions of inhabitants. In addition, urban space, including most of the streets, is scarce in detail, scaled because of the adaptation of high speed infrastructure, lack of greenery and places to rest, and therefore unattractive for pedestrians and cyclists.

At the same time, a new generation of streets, in the understanding of urban planners and theoreticians, ranks as a high quality public space which is used in a way similar to that of city squares.

This approach is in line with the needs and expectations of today's urban street users, in terms of improving the safety of pedestrians in this type of space, expanding opportunities for leisure, and enriching it with greenery. The implementation of the city traffic calming concept, which takes into account the implementation of these functions, may thus be a type of support for improving the overall quality of city streets and providing an opportunity for the streets to restore a space for inhabitants to a greater extent, thereby enabling their revival.

Aim and scope

The aim of this article is to present and compare the main assumptions of the traffic calming idea in terms of social and environmental priorities, that is, the aspects that have a direct impact on improving the safety of urban streets and increasing their attractiveness for all potential types of users. This will allow one to show the main directions of changes in urban street design trends in the 20th and 21st centuries, within the aforementioned aspects.

Based on a review of literature focused on theoretical information as well as literature supported by multiple realizations, 16 concepts of traffic calming created from the 1920s through the beginning of the 21st century all over the world were selected. The main assumptions of the individual ideas were presented by showing their development and trans-

formations in chronological order, assigning them to the subsequent periods of urban planning and successive generations of traffic calming concepts in the context of changes in the dominance of car traffic in street spaces. A distinction has been made between the concepts of traffic calming dedicated to inner city areas and residential areas. The characteristics of individual concepts were discussed by presenting their main assumptions and objectives – the privileged groups of users (to whom the concept was addressed) were considered, the maximum speed of vehicles was determined, and the forms and elements of infrastructure favoured from the point of view of social activity on the street, and the contribution of green areas were each defined. A detailed point-based method was used to evaluate the individual concepts, which allowed to determine the intensity of the occurrence of particular phenomena in each of them. They were assigned to two overriding aspects: social and environmental. The justification for this approach is the progressive trend in the coverage of urban areas with traffic-restricted zones to improve pedestrian safety and the deficit in urban greenery inclusion. With respect to the social aspect, the level of pedestrian safety was assessed on the basis of the level of privilege of street users (including means of transport), and the promotion of social activities on the street. With respect to the environmental aspect, the presence of greenery as an individual concept was evaluated.

History of the traffic calming idea – genesis and development, generations

The first mention of congestion and conflicts between pedestrians and vehicles in urban space emerged in ancient Rome. It is also known that the first law restricting entry for commercial vehicles to the city issued in the year 50, by Julius Caesar. Leonardo da Vinci, the foremost representative of the Renaissance, proposed the separation of pedestrian and vehicular communication in his visions of the future cities, designating an 'ideal' city with levels – a ground floor level for vehicles, and a higher

level for pedestrian communication. However, by the turn of the 18th and 19th centuries, during the Industrial Revolution, the way of thinking about pedestrians had changed¹. The rapid development of machinery and communication pushed the pedestrian out of the street, giving its space for many decades to cars, buses and cyclists. At the same time, at the end of the 19th century, attention was paid to the growing needs of the users of the streets, which was not limited to the development of transport favouring vehicles. These ideas were, among others, included by Georges Haussmann in his plans for the reconstruction of Paris from the 1860s, where 1100 km of sidewalks were built and trees were planted on the boulevards to improve the quality of life in the city².

The development of the traffic calming idea in particular years of the 20th and 21st centuries can be attributed to the successive periods of urban planning resulting from the dominance of different trends in the shaping of urban structure. Four stages of urban planning can be distinguished³.

Table 1. Periods of urban planning

Period	Date	Leading trends
1.	1945-1955	a city adapted to the needs of public and private transport
2.	1955-1971	a car-friendly city
3.	1971-1980	a city in which the urban structure regulates traffic
4.	1980+	a citizen-friendly city

The idea of enhancing the comfort of living in an urbanized environment through the transformation of the physiognomy of the streets was promoted by the American architect Clarence Perry in the 1920s. His idea of a *neighbourhood unit* with a local traffic only and the idea of eliminating transit traffic can

be described as the beginning of the development of the concept of *calmed traffic*⁴. A continuation of this approach in the 1940s, involving the separation of the burdensome transit traffic from local units, illustrates Abercrombie's *precinct principle*⁵ and the *cellular concept* proposed by A. Tripp⁶.

Le Corbusier's postulates in the *Athens Charter* (1943), including, among others, the separation of the living space and communication, as well as the separation of high-speed and low-speed traffic, were the next steps leading to the reform of urban planning. As part of the idea of a modernist *functional city*, Le Corbusier planned to create multi-level, collision-free intersections that would keep traffic flowing and increase road safety, where pedestrians would not have to cross the street to reach their destinations⁷.

At the end of the 1960s, Sweden faced the problem of insufficient street capacity – the concepts of redeveloping and improving existing communication routes, called *trafiksanering* or *traffic replanning*, was born. The provisions of the SCAFT (Stadsbyggnad, Chalmers, Arbetsgruppen för Forsning om Trafiksäkerhet) were to improve traffic safety, for example, through the temporary limitation of pedestrian streets or their closing, as well as the separation of pedestrian and bicycle routes. They also promoted environmental protection⁸.

The principles of calmed traffic began to be used mainly in residential and historic areas in England, Sweden and the Netherlands. In Zoetermeer, the Netherlands, in the early 1970s, a definition of *woonerf* was developed and implemented. The aim of *woonerf* was to provide a so-called "shared space", without separating the roadway from the pavements. The streets were meant for play and for strengthening relations between neighbours, and traffic was slowed to 10-20 km/h by speed bumps. The idea was very popular in developed cities – in

¹ A. Gawlikowski, *Ulica w strukturze miasta*, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warsaw 1992.

² L. Benevolo, *The European City*, Wiley-Blackwell, 1995.

³ B. Schmucki, *Der Traum von Verkehrsfluss. Städtischen Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich. Beiträge zur historischen Verkehrsforschung*, Vol. 4, Frankfurt 2001.

⁴ C. A. Perry, *Neighborhood and Community Planning: Regional Survey*, Vol. VII, *Comprising 3 Monographs. The Neighborhood Unit, Regional Plan of New York and Its Environs*, New York 1929; C. A. Perry, *Housing for the Mechanic Age*, Russell Sage Foundation, New York 1939; D. A. Johnson,

Planning the Great Metropolis. The 1929 Regional Plan of New York and Its Environs, Routledge, London and New York 2015.

⁵ J. H. Forshaw, P. Abercrombie, *County of London Plan*, Published by Macmillan and Co Limited, London 1943; C. Hauss-Klau, *Pedestrian and the city*, Routledge, New York and London 2015.

⁶ H. A. Tripp, *Town Planning and Road Traffic*, Edward Arnold, London 1942; C. Buchanan, *Traffic in towns*, Crown Edit., London 1963.

⁷ Le Corbusier, *Athens Charter*, Grossman Publishers, New York 1973.

⁸ A. Gawlikowski, op. cit.

West Germany in the 1980s, the number of cities with solutions of this sort increased to 100.⁹ These changes have led to lower accident rates in Western European countries despite continual increases in car traffic.¹⁰ This concept is defined as **the 1st generation solution**, that is, the beginning of the implementation of the idea of traffic calming.

In the 1980s, the *woonerf* idea moved from single streets to entire urban areas. The plans included areas with diverse functions: city centres, main arteries, and shopping streets. *Woonerf* solutions were based on changes in the course of the road axis¹¹ and served to improve street safety and reduce traffic noise. The innovation in the approach is to provide the street users with space where they can spend time while maintaining the key functions such as communication, parking, rescue and delivery capabilities.¹² Thus, *the woonerf* streets met the functions of the street, the boardwalk, the car park and the meeting place of the inhabitants. Emphasis was placed on the popularization of public transport, cycling and the inclusion of major urban streets into the traffic calming zone. Model examples of **the 2nd generation** solutions are Buxtehude and a part of the Noisy-le-Roi estate.¹³

The concept of *the street as the living room* of J. Gehl in the 1970s includes the transfer of many activities done in the living room to the street space. Giving priority to pedestrians allowed for a high level of social integration and was assisted by the participation of various plant forms on the street decor. Another concept – *the town that is a street* – consists in locating all city functions along one street, thus eliminating car traffic. At the same time, the share of greenery was considered.¹⁴

An example of such an approach is the establishment of the Gårdsåkra in the Swedish city of Eslöv,

designed by architect Peter Broberg in 1980, where all entrances to buildings of various functions are located on the street side. In addition, the space is covered with a roof to protect users from unfavourable weather conditions. This concept is based on the lack of use of cars. Greenery is included both in the interiors of the estate and in adjacent areas.

Donald Appleyard, in the concept of the *livable street* developed in the early 1980's, called for the use of the streets primarily by pedestrians and cyclists, but with the possibility of using it with cars. These areas should be equipped with places worth stopping by and facilities enabling outdoor activities, including those adapted for the disabled and they should include greenery¹⁵. Another idea from this period was the creation of *open-minded space* – an integrated system of functions in the city, which could be used by anyone, such as a well-furnished square, park, food market or live street. The multifunctionality of space allows for combining different types of users together, teaching tolerance, identity awareness and mutual respect.¹⁶

The concept of *traffic calming* has been a popular urbanization and transport system since the 1970s. It was urban areas where traffic routes and changes to the street physiognomy were altered by introducing various physical forms of speed limitation adapted to character, utility, cultural and ecological functions. The idea of *traffic calming* was an approach aimed at achieving peace, security, and improved environmental conditions on the street¹⁷. In the broader context, the aim was to reduce the nuisance of car traffic by implementing a system of restrictions or a complete change of communication rules for specific areas (e.g. housing estates, city centres, shopping streets), mainly by limiting the entry for

⁹ J. Wesołowski, *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008.

¹⁰ T. Harvey, *A Review of Current Traffic Calming Techniques*, Institute of Transportation Studies, University of Leeds, UK 1999.

¹¹ B. Appleyard, L. Cox, *At home in the Zone. Creating livable streets in the U.S.*, American Planning Association, 2006. [online] https://nacto.org/docs/usdg/at_home_in_the_zone_appleyard.pdf [access: 13.03.2017].

¹² B. Gronostajska, *Kreacja i modernizacja przestrzeni mieszkalnej. Teoria i praktyka na przykładzie wybranych realizacji wrocławskich z lat 1970–1990*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.

¹³ A. Zalewski, *Uspokojenie ruchu jako forma obsługi komunikacyjnej miast i miejscowości*, Forum zrównoważonego transportu, Warsaw 2008.

¹⁴ J. Gehl, *Life Between Buildings: Using Public Space*, Island Press, Washington, Covelo, London 1987.

¹⁵ D. Appleyard, M. S. Gerson, M. Lintell, *Livable streets*, University of California Press, Berkeley 1981.

¹⁶ M. Walzer, *Public space: pleasures and costs of urbanity*, "Dissent", 33/1986, p. 470–475.

¹⁷ T. Pharaoh, *La gestion de vitesse, la sécurité routière et la modération de la circulation; contradictions du cadre politique*, Congrès International "Vivre et Circuler en ville" C&V CETUR, 1990, s. 252–259; T. Pharaoh, J. Russell, *Traffic calming policy and performance: The Netherlands, Denmark and Germany*, "Town Planning Review", 62/1990, p. 79–105.

Table 2. Comparison of traffic calming concepts and ideas in chronological order

Item	Name	Year of publication	Author and title of the publication or realization of the given concept	Privileged groups of users	Characteristics and the main objective of the idea	Maximum speed of vehicles	Inclusion of greenery	Forms and elements that promote social activity in the street
1.	neighbourhood unit	1929	Clarence A. Perry, <i>Neighborhood and Community Planning: Regional Survey, Volume VII Comprising 3 Monographs. The Neighborhood Unit</i>	pedestrians	<ul style="list-style-type: none"> - the division of the city into units of the size giving a possibility to create an elementary school accommodating up to 600-1000 students - the boundaries of the unit are streets with high traffic, the inner streets are of a commuter nature - location of the center with cultural and educational services within each unit - all services available without crossing the transit route by the pedestrian - objective: reconstructing social bonds 	no data	yes	cultural and educational services that encourage the formation of social associations
2.	precinct principle (cellular structure)	1942 1943 1963	C. Tripp, <i>Town Planning and Road Traffic</i> ; Forshaw J. H., Abercrombie P., <i>County of London Plan</i> ; Buchanan C., <i>Traffic in Towns</i>	none	<ul style="list-style-type: none"> - separation of burdensome traffic from areas of local units differentiated in terms of functionality - cell sizes defined by maximum distance from communication arteries - 800 m - adjustable speed to street hierarchy 	no data	no	no
3.	functional city	1933, publikacja Le Corbusier: 1943	Le Corbusier, <i>The Athens Charter</i>	common use	<ul style="list-style-type: none"> - separation of living space and communication - separation of high-speed from low-speed traffic - creation of multi-level, non-collision intersections - the use of modern technology for the construction of loosely spaced high residential buildings and the release of urban land for the establishment of extensive green areas 	no data	no	no
4.	traffic replanning	1958	Cities: Stockholm, Göteborg, Västerås SCAFT	common use	<ul style="list-style-type: none"> - response to the problem of insufficient street capacity in connection with the plan to preserve and modernize existing buildings in the old Swedish towns - introduction of bypasses - time limits for traffic - separation of pedestrians and cyclists - parking restrictions - priority for public transport - delivery traffic management 	30 km/h	no	no
5.	woonerf	1969 2006	Delft, Holandia Appleyard B., Cox L., <i>At home in the Zone. Creating livable streets in the U.S.</i>	cars, pedestrians, cyclists	<ul style="list-style-type: none"> - the idea of the city residents to change the organization of traffic on the local street - <i>woonerf</i> is also a street, a promenade, a parking lot and a meeting place for locals - various traffic calming features, including street axis changes, narrowing, paving changes, etc. - ensuring safety - attention paid to the microclimate of the street (greenery, water) - <i>winkelerf</i> in service districts 	20 km/h	yes	the use of seats, playgrounds in the street for neighbours' integration

6.	street as a living room	1971	Gehl J., <i>Life between buildings</i>	pedestrians, cyclists	(based on the example of Venice) <ul style="list-style-type: none"> - adjusting street space to activities performed by family members in the living room - heavy transport takes place outside the city centre - pedestrian traffic as a basic form of communication - the speed limit buffer is located at the city boundaries - promoting outdoor activities - street "decor" in the form of potted plants and climbers on the facades 	none	yes	cafeterias gardens, sitting places as an incentive to spend time in the street and to watch the city life
7.	the town that is a street	1980	Peter Broberg (Gårdsåkra, Sweden)	pedestrians	<ul style="list-style-type: none"> - collecting all city functions along / on one street - structure covered with a roof protecting against unfavorable atmospheric conditions - the scale of the structure determines no need to use the car 	none	yes	play fields, sitting places, skatepark for neighbours'
8.	livable streets	1981	Appleyard D., Gerson, M.S., Lintell, M. <i>Livable streets</i>	common use	<ul style="list-style-type: none"> - street as a meeting place for the neighbours, children's playground, local and cultural centre - democracy in the street as a condition of security - limiting the number of cars in the city - accessibility for all, including the disabled - less pollution in the city - greenery, adequate lighting and street markings as elements which foster spending time in the street 	no data	yes	cafeteria gardens, seating places as an incentive to spend time with neighbours
9.	open-minded space	1986	Walzer M., <i>Public space: pleasures and costs of urbanity</i>	pedestrians	<ul style="list-style-type: none"> - the opposite of <i>single-minded space</i> (monofunctional spaces) - an integrated system of functions in one place (e.g. a well-furnished square, food market, etc.) - multifunctionality of space as a safety condition - designing streets with users - social participation as a beginning of acquaintance with neighbours - creating conditions for walking 	no data	no	community gardens, cafeteria gardens, sitting places fostering spending time with neighbours
10.	traffic calming	1990	Pharaoh T., Russell J., <i>Traffic calming policy and performance: The Netherlands, Denmark and Germany</i>	common use	<ul style="list-style-type: none"> - ensuring the safety by the organizational, construction and legal means - different physical forms of traffic calming adapted to the character of the street - reducing the traffic nuisance by limiting access to the city for cars - lanes with priority for public transport - parking permits only at designated and marked locations - improving the environmental conditions in the street 	30 km/h	no	sitting places as places to rest
11.	speed restriction zones at the stage of the urban development plan	1990	Traffic calming - local spatial development plans	common use	<ul style="list-style-type: none"> - consideration given to the traffic calming at the stage of the spatial planning of the city, the settlement or the agglomeration - ensuring safety in the street - adjusting the forms of traffic calming to the functional context of space 	no data	no	no

12.	traffic calming	1998	Gunnarson O., <i>The pedestrian and the city - a historical review, from the Hippodamian city, to the modernistic city and to the sustainable and walking-friendly city</i> <i>New Athen's Chart</i>	public transport, cyclists, pedestrians	<ul style="list-style-type: none"> - reducing road capacity - equivalent crossroads - priority for public transport - parking restrictions - mixed traffic lanes - ensuring the safety 	30 km/h	no	no
13.	traffic calming	1998		pedestrians, cyclists	<ul style="list-style-type: none"> - rehabilitation of urban structure which does not favour the inhabitants due to technical conditions - ensuring street safety through the use of traffic calming - greenery as an important part of public space 	no data	no	no
14.	shared space	2003	Monderman H. - Park Lane i Exhibition Road in Poynton Village in England Hamilton-Baillie B. <i>What is shared space?</i>	none	<ul style="list-style-type: none"> - visual contact between traffic users as a basis for security - right-of-way principle - removal of traffic lights and traffic signs - no curbs - replacement of intersections with roundabouts 	50 km/h	no	sitting places, urban playgrounds as an incentive to spend time with other street users
15.	livable street / living street	2008	Lusher L., Scaman M., Tsay S., <i>Streets to live by...</i>	pedestrians	<ul style="list-style-type: none"> - design for the feel and comfort of users - priority for pedestrian traffic - supporting street activity through the creation of "magnets of public life" - better conditions for the health of the street - encouraging the use of other means of transport than private cars - economic benefits from traffic calming 	30 km/h	yes	community gardens, attractive shop windows to encourage the pedestrians to stop
16.	living street (żywa ulica)	2016	The Repair Your City Foundation [Napraw Sobie Miasto] (Warsaw, Gliwice, Cracow)	pedestrians, cyclists	<ul style="list-style-type: none"> - actions based on temporary reorganization of traffic - place for neighbours' integration - organizing design workshops - social consultations - conducting space research and formulating design guidelines useful for future designers 	none	yes	street furnishing (ping pong tables, sitting places, urban play fields) to transform the street into an attractive and friendly space

solution for the downtown area
solution for the residential area

passenger cars¹⁸. Another important approach in the context of traffic calming, representing **the 3rd generation**, was the inclusion of speed restriction zones at the stage of the urban development plan of a city, housing estate or agglomeration. This concept was introduced in the 1990s¹⁹. In the same period, in the postulates of the New Charter of Athens, announced in 1998 by The European Council of Town Planners, the scope of urban structure rehabilitation in the aspect of the traffic calming idea was extended to include the obligation to create places fostering integration of inhabitants and campaigns aimed at improving the safety of the streets, where greenery was identified as their inherent element.²⁰

In the following years, new concepts were developed. Hans Monderman, the pioneer of the *shared space concept* developed in 2003 postulated the elimination of all traffic signs or traffic lights from the streets, as they were deemed to be dangerous elements to traffic, leading to many misunderstandings and unsafe situations as they eliminated the need for eye contact among the traffic participants. Realisations based on this idea, were implemented at Park Lane and Exhibition Road in Poynton Village, England, by the use of other types of road and pavement surfaces and replacing cross-roads with informal roundabouts²¹. In the meantime, the concept of the *living street*, deriving from the definition of *woonerf* at the beginning of the 21st century, focuses attention on the feelings and comfort of the users and means a street full of energy, activity and mobility. This idea is called interchangeably a *livable street*. It means increasing the attractiveness of street space by giving privilege to pedestrian traffic and pedestrian activity (walking, sitting, shopping, watching city life). It serves to build strong social ties in the neighbourhood not only by limiting the traffic of vehicles in a given area, but also by designing the so-called “magnets of public life”²².

Temporary actions have also been implemented recently, such as the initiative of the “Livable Street”

(*żywa ulica*) organization, launched in Poland in 2016, consisting of a one-day reorganization of traffic on the streets frequently used by the residents, but at the same time dominated by cars. Removing illegally-parked cars from the sidewalk, widening pedestrian paths, painting the bike paths and introducing benches and green places on the street, all indicate the potential of a street to support pedestrians and cyclists.²³

A detailed summary of the main assumptions of the above-mentioned traffic calming concept is presented below (Table 2), taking into account their division into these dedicated to urban spaces in cities and residential areas.

A comparative analysis of the assumptions of the traffic calming concept

The presented concepts of traffic calming were analyzed in detail. With respect to **the social aspect**, attention was focused on the assessment of pedestrian safety on a street in the context of the type of privileged forms of traffic in a given space, as well as the assessment of the organization of space that promotes social activity on the street. With regard to **the environmental aspect**, the presence of greenery in the concept was assessed, regardless of the form and scale of the solutions with the plant elements used.

Street pedestrian safety assessments were based on the data regarding the preference of particular forms of street traffic in a given concept. The scale is from -3 to +3 points, as shown in Table 3. The highest number of points is attributed to the privileged group of pedestrians (+3), then the cyclists (+2), as this group of users, with their high activity, may be an impediment for pedestrians, even though to a lesser extent than cars or public transport. Equality of users assigned an average score (+1) means the type of equality or “democracy” on the street that enables communi-

¹⁸ O. Gunnarson, *The pedestrian and the city – a historical review, from the Hippodamian city, to the modernistic city and to the sustainable and walking-friendly city*, paper from the conference “Walk21-V Cities for People, The Fifth International Conference on Walking in the 21st Century”, Copenhagen 2004.

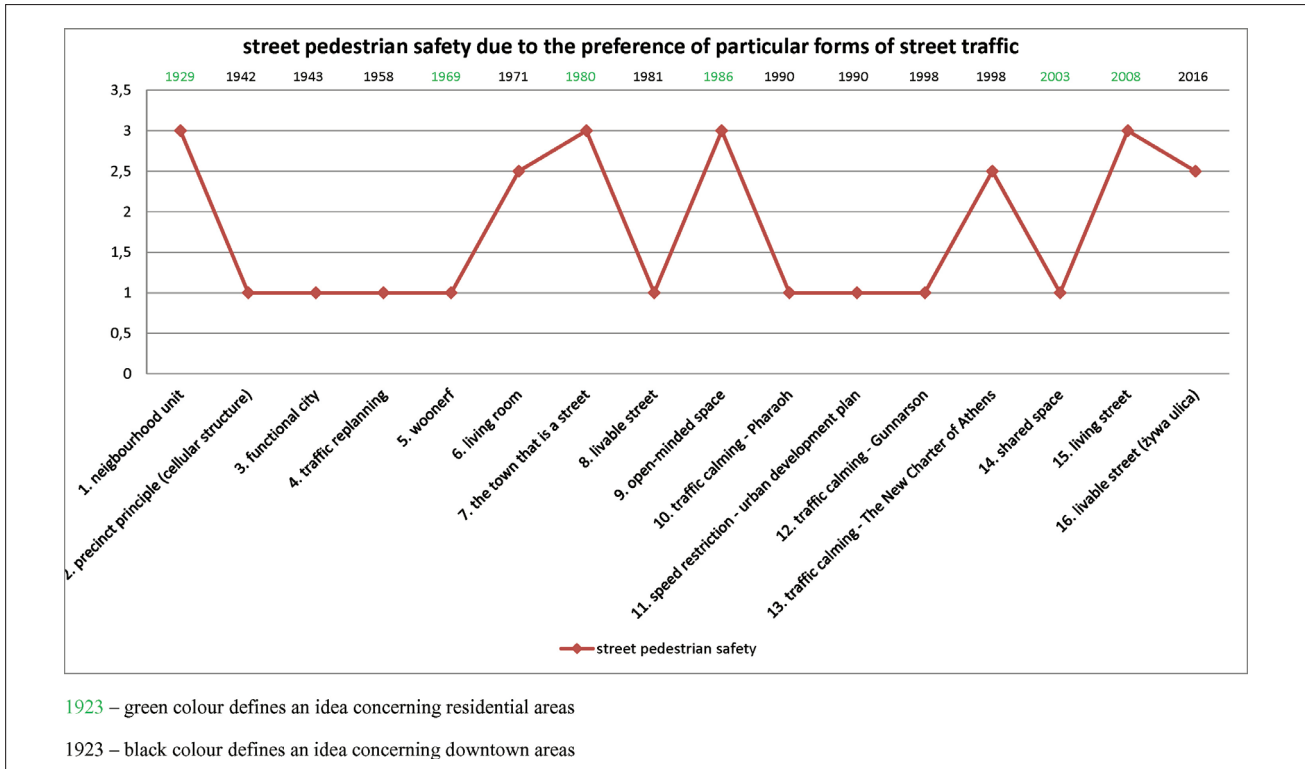
¹⁹ A. Zalewski, op. cit.

²⁰ *The New Charter of Athens 1998. The Principles of ECTP for the Planning of Cities*, Alinea Firenze 2000.

²¹ B. Hamilton-Baillie, *What is shared space?* Project For Public Spaces, 2014, <http://www.pps.org/blog/placemaking-event-ben-hamilton-baillie-on-shared-space/> [access: 10.04.2017].

²² L. Lusher, M. Scaman, S. Tsay, *Streets to live by. How livable street design can bring economic, health and quality-of-life benefits to New York City*, 2008, http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/streets_to_live_by_2008.pdf [access: 10.04.2017].

²³ Fundacja Napraw Sobie Miasto, *Organizacja Żywej Ulicy w Krakowie, Gliwicach i Warszawie*, 2017, <https://mintu.me/projects/cf/ludzie/432/zywa-ulica/> [access: 13.03.2017].



1. Street pedestrian safety in traffic calming concepts

cation (eye contact, gestures) between motorised and non-motorised traffic. The lowest score was attributed to motor traffic, which is the main cause of accidents due to high speed and high traffic (rating -3). Public transport vehicles also interfere with the free movement of pedestrians.

Table 3. Scale of preference for traffic patterns on the street

Type of the privileged means of transport in a given concept	Points
pedestrians	+3
cycling	+2
equality of users	+1
public transport	-2
passenger cars	-3

The method of assessing the level of pedestrian safety on the street was to sum up the points assigned according to the privileges of particular types of traffic. If more than one type of privilege occurred in a given concept, then the points attributed to each one were added to each other, and then averaged. The scoring is presented in tabular form (Table 4) and in the graph (Fig. 1). This rating reflects the nuisance of street traffic to pedestrians, when particular users are present and active on the

street. The highest possible number of points attributed to a pedestrian safety concept on the street is +3, which represents the highest level of safety for this group, and the lowest score is -3, for the lowest level of pedestrian safety.

Safety assessments have shown that there is a link between the level of pedestrian safety on the street and the leading function of the area with or without the traffic calming measures implemented. The most attention is given to the safety of pedestrians in concepts of traffic calming dedicated to residential areas. The maximum score (3) was obtained by three concepts: *neighbourhood unit*, *the town that is a street*, *open-minded space* and *livable street / living street*, which is conditioned by greater freedom of movement in residential areas. Secondly, the concepts of *street as a living room*, *traffic calming in accordance with the Athens Charter (1998)*, and *a livable street (Zywa ulica)*, representing a group dedicated to inner city spaces where traffic is significantly reduced, were highly-rated (at 2.5). The other concepts received the same number of points (1). Due to the fact that over the years the authors of the concepts have discussed the areas having different functions, there has been no increase or decrease in pedestrian safety over time.

Table 4. Street pedestrian safety assessment

Item	Traffic calming concept	Groups privileged on the street	Scoring	Σ = safety level for pedestrians on the street
1.	neighbourhood unit	pedestrians	+3	3
2.	precinct principle (cellular structure)	none	+1	1
3.	functional city	common use	+1	1
4.	traffic replanning	common use	+1	1
5.	woonerf	cars, pedestrians, cyclists	$(-3+3+2) / 3$	1
6.	street as a living room	pedestrians, cyclists	$(3+2)/2$	2,5
7.	the town that is a street	pedestrians	+3	3
8.	livable streets	common use	+1	1
9.	open-minded space	pedestrians	+3	3
10.	traffic calming (Pharaoh)	common use	+1	1
11.	speed restriction zones at the stage of the urban development plan	common use	+1	1
12.	traffic calming (Gunnarson)	public transport, cyclists, pedestrians	$(-2+2+3) / 3$	1
13.	traffic calming (The New Charter of Athens 1998)	pedestrians, cyclists	$(3+2)/2$	2,5
14.	shared space	none	+1	1
15.	livable street / living street	pedestrians	+3	3
16.	livable street (żywa ulica)	pedestrians, cyclists	$(3+2)/2$	2,5

The assessment of **the organization of a space that promotes social activity on the street** was based on the data referring to the application of various facilities in different concepts, enabling residents and passers-by to participate in street life both actively and passively. The following scale was used to score the assessment: 0 – for concepts where there are no forms of social activity on the street, and 1 – for concepts where such forms exist, regardless of the type and extent of proposed solutions (Table 5).

Table 5. Assessment of the presence of forms of encouraging resident activity on the street

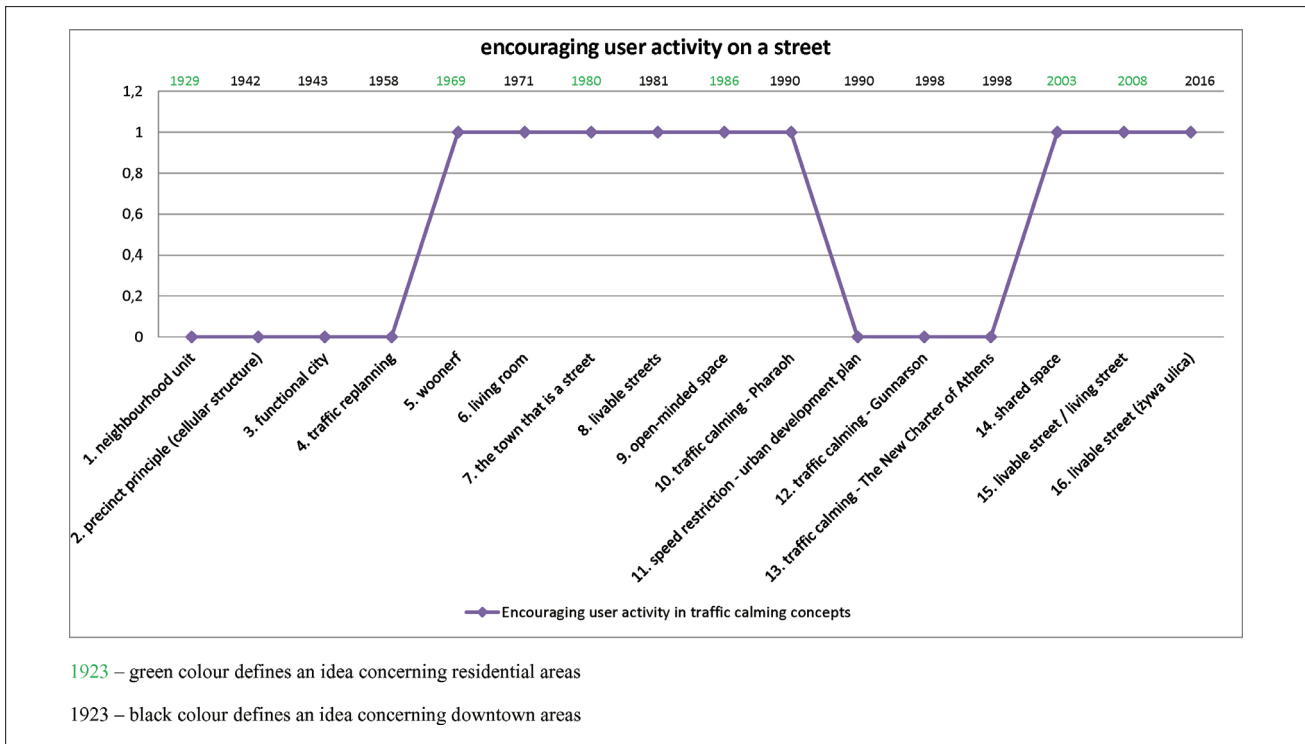
Presence of solutions that encourage user activity in a given concept	Points
fostering user activity	1
no forms of user activity encouraged	0

In most ideas, residents integration spaces concern the implementation of solutions such as seating systems, parklets, common gardens, street games, etc. Street arrangement elements serve both individual and group recreation. An important assumption of the idea of traffic calming is to provide users with a friendly space, that is, where they want to spend

time and carry out various activities, and to which they want to return.

The assessment of the organization of space for social activity on the street has shown that most of the traffic calming (9 out of 16) approaches include incentives that allow users to spend time engaged in various activities. Most of these are concepts created after 1958, both for residential and urban areas, showing a general increase in the trend to increase the level of pedestrian safety on the street and aim at introducing ways of calming traffic associated directly with ensuring places for social integration for all street users. This dependence, as depicted in the diagram (Fig. 2), is reflected in the changing trends in urban planning, where since the 1970s there has been a shift away from favouring cars in the city and implementing solutions adjusted to pedestrians' needs.

The assessment of **green spaces inclusion** in traffic calming concepts was developed using the following score scale: 0 – for concepts that did not provide any form of street greenery as one of the forms of traffic calming, 1 – for concepts where such forms exist, independently of their type and scope of proposed solutions (Table 6).



2. Encouraging user activity in traffic calming concepts

Table 6. Assessment of greenery inclusion in the concept

Inclusion of greenery in a given concept	Score
use of greenery as one of the forms of traffic calming	1
no greenery as a form of traffic calming	0

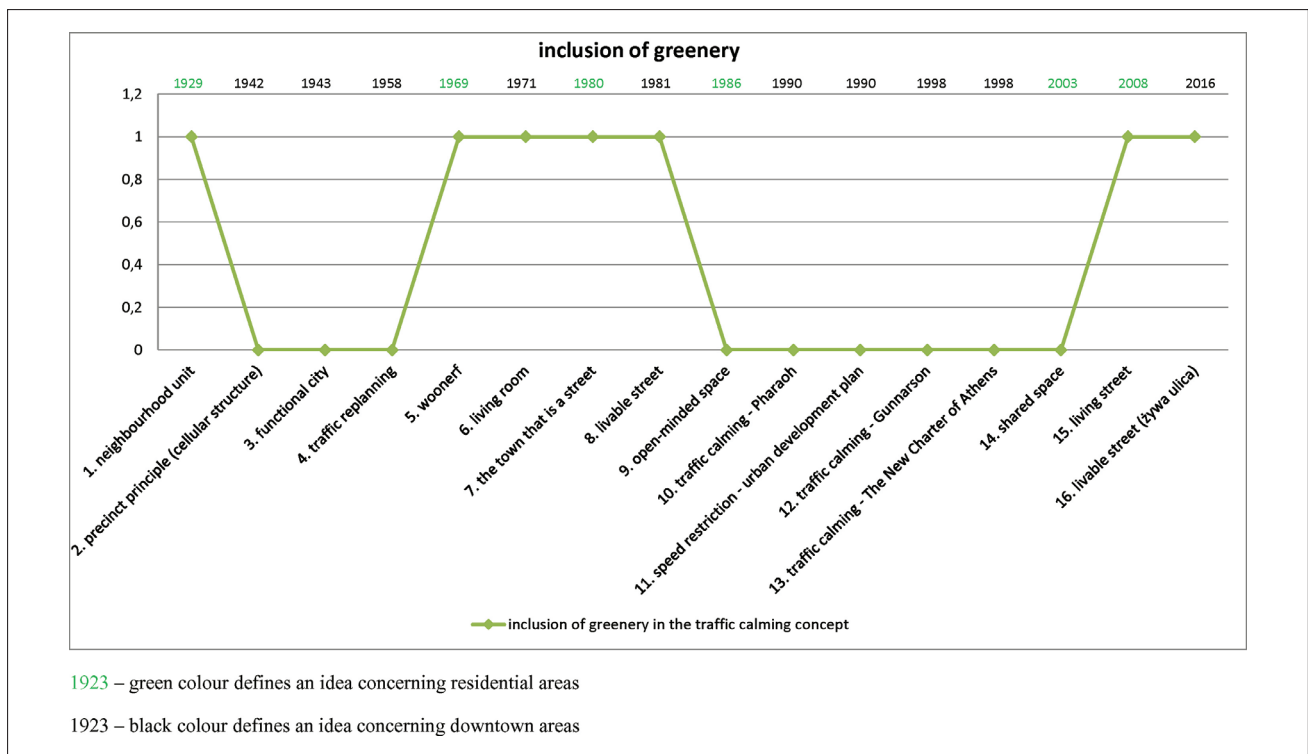
The assessment of greenery inclusion has shown that this element is in the minority of the traffic calming concepts (only in 7 out of 16). In the group of concepts dedicated to the residential areas are: *neighbourhood unit*, *woonerf* and *the town that is a street*, while in the group of concepts dedicated to downtown areas are *living room*, *livable streets*, *livable street / living street* and *livable street (żywa ulica)*. The application of greenery in individual ideas in the subsequent years of the 20th and 21st centuries, depicted in a chronological chart (Fig. 3), shows the changing trends related to the growth and reduction of greenery in the process of modernization and creation of urban streets. The first phase, involving the growth of the participation of plant elements, is one of the forms of traffic calming, concerning the years 1969-1981; each of the ideas presented in this period deals with the greenery used to create a friendly microclimate of the street and to support the urban greenery system. Although the term “a city for people, not for cars” became fash-

ionable in the 1990s, it coincided with a retreat from the use of plants in public spaces. The authors of the 1990–1998 traffic calming concept focus more on technical solutions for communication, reducing their volume or limiting parking spaces. A return to the use of greenery on the street space appears in 2008, with the idea of a *living street*. Contemporary concepts treat greenery as a kind of “healing” in the urban structure, both in terms of aesthetics and its influence on the health of the urban population. This is conditioned by the need to counteract the deterioration of the urban environment and the reduction of comfort, and a need for increasing public awareness and knowledge about possible ways of restoring ecological balance.

Results of the analysis

A summary of the presented traffic calming concept, in the light of the three aspects discussed above – street pedestrian safety, street user activity and greenery participation (Table 7) – allowed for the assessment of the overall potential of individual ideas.

Only two traffic calming concepts, *the town that is a street* and *living street* (marked in green), received the maximum number of points (5). They relate to residential areas, so they are adapted to small scale



3. Inclusion of greenery in the traffic calming concept

Table 7. Comprehensive assessment of the aspects in the concept of traffic calming

Item	Name	Pedestrian safety on the street	Greenery inclusion	Fostering activity on the street	Overall potential
1.	neighbourhood unit	3	1	0	4
2.	precinct principle (cellular structure)	1	0	0	1
3.	functional city	1	0	0	1
4.	traffic replanning	1	0	0	1
5.	woonerf	1	1	1	3
6.	street as a living room	2,5	1	1	4,5
7.	the town that is a street	3	1	1	5
8.	livable streets	1	1	1	3
9.	open-minded space	3	0	1	4
10.	traffic calming – Pharaoh	1	0	1	2
11.	speed restriction zones at the stage of the urban development plan	1	0	0	1
12.	traffic calming – Gunnarson	1	0	0	1
13.	traffic calming – The New Charter of Athens	2,5	0	0	2,5
14.	shared space	1	0	1	2
15.	livable street / living street	3	1	1	5
16.	livable street (żywa ulica)	2,5	1	1	4,5

areas in their basic assumptions and thus have the possibility of excluding motor vehicle traffic, owing to the existing alternative communication service of the area. These ideas do not mention cycling, which is to some extent a threat to the pedestrian, but also allows for the replacement of some means of transport. As these concepts have gained a significant number of points in the assessment of the three aspects discussed, it may be pointed out that these are the most comprehensive approaches to shaping a space in which social and natural priorities play important roles. Streets designed in line with the two concepts above will be pedestrian-friendly, offer them a high degree of safety by eliminating other types of traffic, support social activity on the street, provide rest and integration with other users, and enable contact with nature. They can therefore be regarded as model concepts that provide a high level of comfort for people on the street with calmed traffic.

The concepts that do not exclude cycling and those that take into account the degree of privilege of users on the street are also worth considering. They are marked in gray above and include *street as living room* and *living street*, which received 4.5 points, as well as *woonerf* and *livable streets*, which gained 3 points. Importantly, it is in these concepts that there is a share of greenery and forms of promoting social activity on the street. They are highlighted because their assumptions can be applied to areas used by all these user groups without excluding any of the parties; these ideas can therefore be used in a broader spectrum of street diversity.

Summary

The assessment of the traffic calming concept has shown that the idea of calming the traffic has a long tradition, which has been evolving since the 1920s. It is a complex process of searching for new solutions, aimed at counteracting the negative effects from the domination of traffic in cities. By depicting a changing approach to traffic calming and the leading trends in the design of urban streets, especially in contemporary times, these concepts are aimed at linking both social and natural features. This approach, which was intensified in selected periods, and especially in the last decade, also illustrates increasing awareness about the need to improve the safety and accessibility of urban streets for pedestri-

ans while introducing greenery to cities, even if on a small scale – the street scale. Taking into account greenery and the elements that promote social activity, this positive change is a testament of our times, because it may be recognized and appreciated by the creators of the next generation of ideas and reap benefits in the future.

Bibliography

B. Appleyard, L. Cox, *At home in the Zone. Creating livable streets in the U.S.* American Planning Association, 2006, https://nacto.org/docs/usdg/at_home_in_the_zone_appleyard.pdf [access: 13.03.2017].

D. Appleyard, M. S. Gerson, M. Lintell, *Livable streets*, University of California Press, Berkeley 1981.

L. Benevolo, *The European City*, Wiley-Blackwell, 1995.

C. Buchanan, *Traffic in towns*, Crown Edit., London 1963.

J. H. Forshaw, P. Abercrombie, *County of London Plan*, Published by Macmillan and Co Limited, London 1943.

Fundacja Napraw Sobie Miasto, *Organizacja Żywej Ulicy w Krakowie, Gliwicach i Warszawie*, 2017, <https://mintu.me/projects/cf/ludzie/432/zywa-ulica/> [access: 13.03.2017].

A. Gawlikowski, *Ulica w strukturze miasta*, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warsaw 1992.

J. Gehl, *Life Between Buildings: Using Public Space*, Island Press, Washington, Covelo, London 1987.

B. Gronostajska, *Kreacja i modernizacja przestrzeni mieszkalnej. Teoria i praktyka na przykładzie wybranych realizacji wrocławskich z lat 1970–1990*, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.

O. Gunnarson, *The pedestrian and the city – a historical review, from the Hippodamian city, to the modernistic city and to the sustainable and walking-friendly city*, paper from the conference “Walk21-V Cities for People, The Fifth International Conference on Walking in the 21st Century”, Copenhagen 2004.

B. Hamilton-Baillie, *What is shared space?* Project For Public Spaces, 2014, <http://www.pps.org/blog/place-making-event-ben-hamilton-baillie-on-shared-space/> [access: 10.04.2017].

T. Harvey, *A Review of Current Traffic Calming Techniques*, Institute of Transportation Studies, University of Leeds, UK 1999.

C. Hauss-Klau, *Pedestrian and the city*, Routledge, New York and London 2015.

D. A. Johnson, *Planning the Great Metropolis. The 1929 Regional Plan of New York and Its Environs*, Routledge, London and New York 2015.

Le Corbusier, *Athens Charter*, Grossman Publishers, New York 1973.

L. Lusher, M. Scaman, S. Tsay, *Streets to live by. How livable street design can bring economic, health and qu-*

ality-of-life benefits to New York City, 2008, http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/streets_to_live_by_2008.pdf [access: 10.04.2017].

The New Charter of Athens 1998. The Principles of ECTP for the Planning of Cities, Alinea Firenze 2000.

C. A. Perry, *Neighborhood and Community Planning: Regional Survey, Volume VII Comprising 3 Monographs. The Neighborhood Unit*, Regional Plan of New York and Its Environs, New York 1929.

C. A. Perry, *Housing for the Mechanic Age*, Russell Sage Foundation, New York 1939.

T. Pharaoh, *La gestion de vitesse, la sécurité routière et la modération de la circulation; contradictions du cadre politique*, Congrès International "Vivre et Circuler en ville" C&V CETUR, 1990, p. 252–259.

T. Pharaoh, J. Russell, *Traffic calming policy and performance: The Netherlands, Denmark and Germany*, *Town Planning Review*, 62/1990, p. 79–105.

B. Schmucki, *Der Traum von Verkehrsfluss. Städtischen Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen*

Vergleich. Beiträge zur historischen Verkehrsforschung, Vol. 4, Frankfurt 2001.

H. A. Tripp, *Town Planning and Road Traffic*, Edward Arnold, London 1942.

M. Walzer, *Public space: pleasures and costs of urbanity*, *Dissent*, 33/1986, p. 470–475.

J. Wesołowski, *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008.

A. Zalewski, *Uspokojenie ruchu jako forma obsługi komunikacyjnej miast i miejscowości*, Forum zrównoważonego transportu, Warsaw 2008.

Joanna Karlikowska, Msc Eng., landscape architect
Kinga Kimic, PhD Eng., landscape architect
Department of Landscape Architecture
Faculty of Agriculture, Biotechnology
and Landscape Architecture
Warsaw University of Life Sciences, Poland