

# Rower w czasie i przestrzeni

„Rowerowa Polska w rowerowej Europie”

Webinarium w ramach Transportowego Obserwatorium Badawczego

14 września 2021

mgr inż. arch. Leszek Wiśniewski

Wydział Architektury Politechniki Warszawskiej

W poniższej prezentacji będę się odwoływał do treści zawartych poniższym artykule.

**URBAN DISTANCES. DIMENSIONS OF URBAN UNITS AND DISTRIBUTION OF FUNCTIONS IN THE CITY IN CONTEXT OF WALKING, CYCLING AND PUBLIC TRANSPORT DISTANCES**

**DYSTANSE MIEJSKIE. WYMIARY JEDNOSTEK URBANISTYCZNYCH ORAZ ROZMIESZCZENIE FUNKCJI W MIEŚCIE W KONTEKŚCIE DYSTANSÓW PIESZYCH, ROWEROWYCH I TRANSPORTU PUBLICZNEGO**

**Leszek S. Wiśniewski**

mgr inż. Arch./MSc. Arch.

Author's Orcid number: 0000-0001-5190-8316

Politechnika Warszawska | Warsaw University of Technology

Wydział Architektury | Faculty of Architecture

Katedra Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego | Department of Urban Planning and Rural Landscape

### **Budżet czasowy** – Yacob Zahavi (1980)

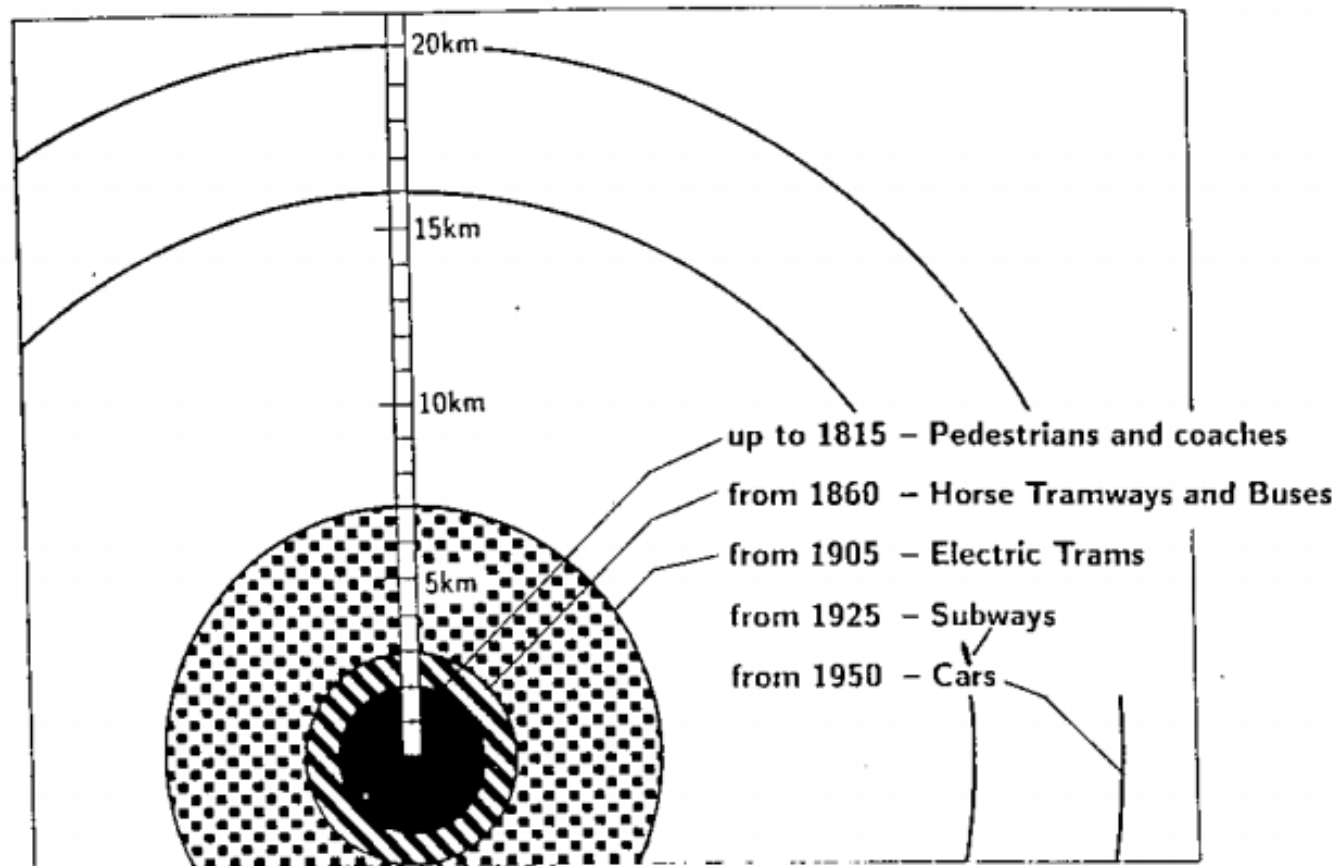
Około 30 minut – czas, który ludzie są skłonni poświęcać na codzienną podróż w jedną stronę różnymi środkami transportu.

Wartość wynikająca z badań w metropoliach w różnych krajach, na różnych kontynentach.

### **Stała Marchettiego** – Cesare Marchetti (1994)

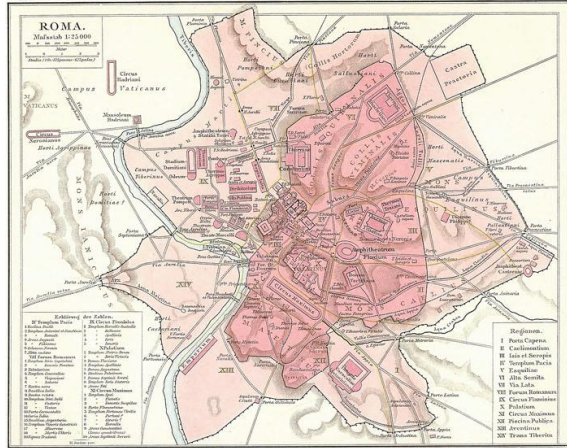
Około 30 minut – czas, który ludzie są skłonni poświęcać na codzienną podróż w jedną stronę różnymi środkami transportu.

Wartość wynikająca z badań na temat podróży w różnych epokach historycznych.

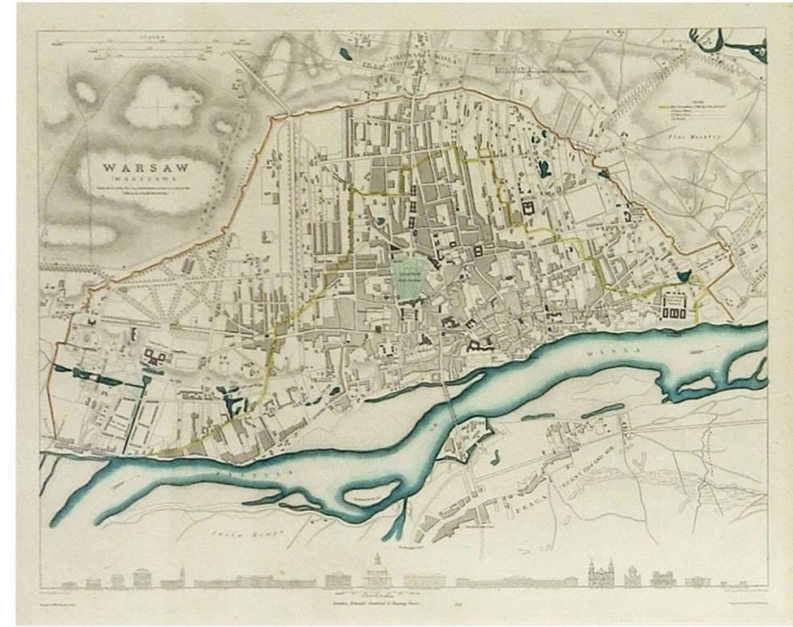


Źródło: Marchetti C., 1994, *Anthropological invariants in travel behavior*

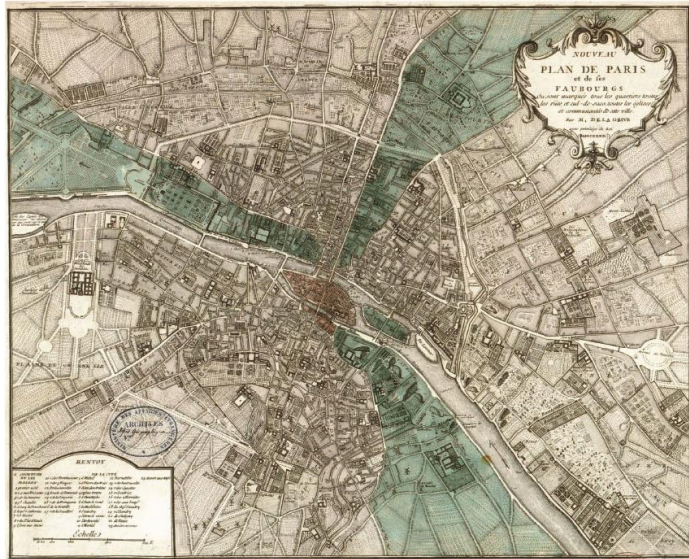
# Rzym



# Warszawa



# Paryż

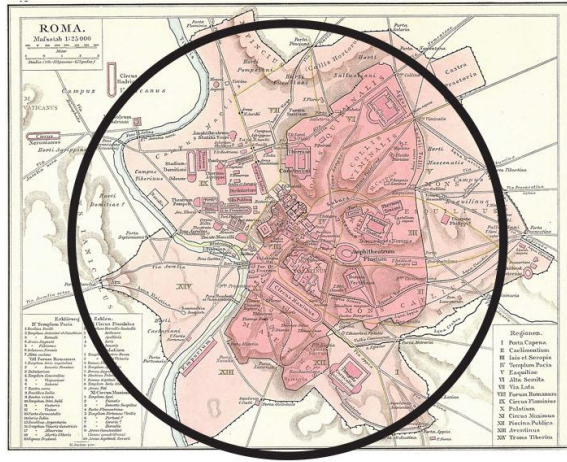


# Amsterdam

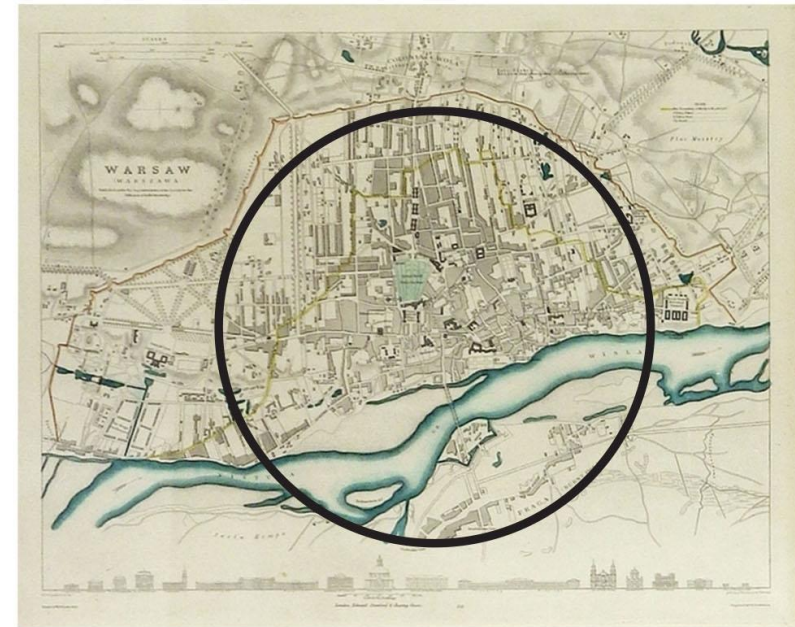


Od starożytności do przełomu XVIII i XIX wieku miasta były stosunkowo niewielkie powierzchniowo i większość z nich mieściła się w promieniu wyznaczanym przez „stałą Marchettiiego” dla ruchu pieszego, czyli 2,5km. Jeśli rosła liczba ludności miasta to raczej rosło jego zagęszczenie niż powierzchnia. Dystans pieszy kształtował więc rozmiar miast istniejących przed XIX wiekiem.

Rzym



Warszawa



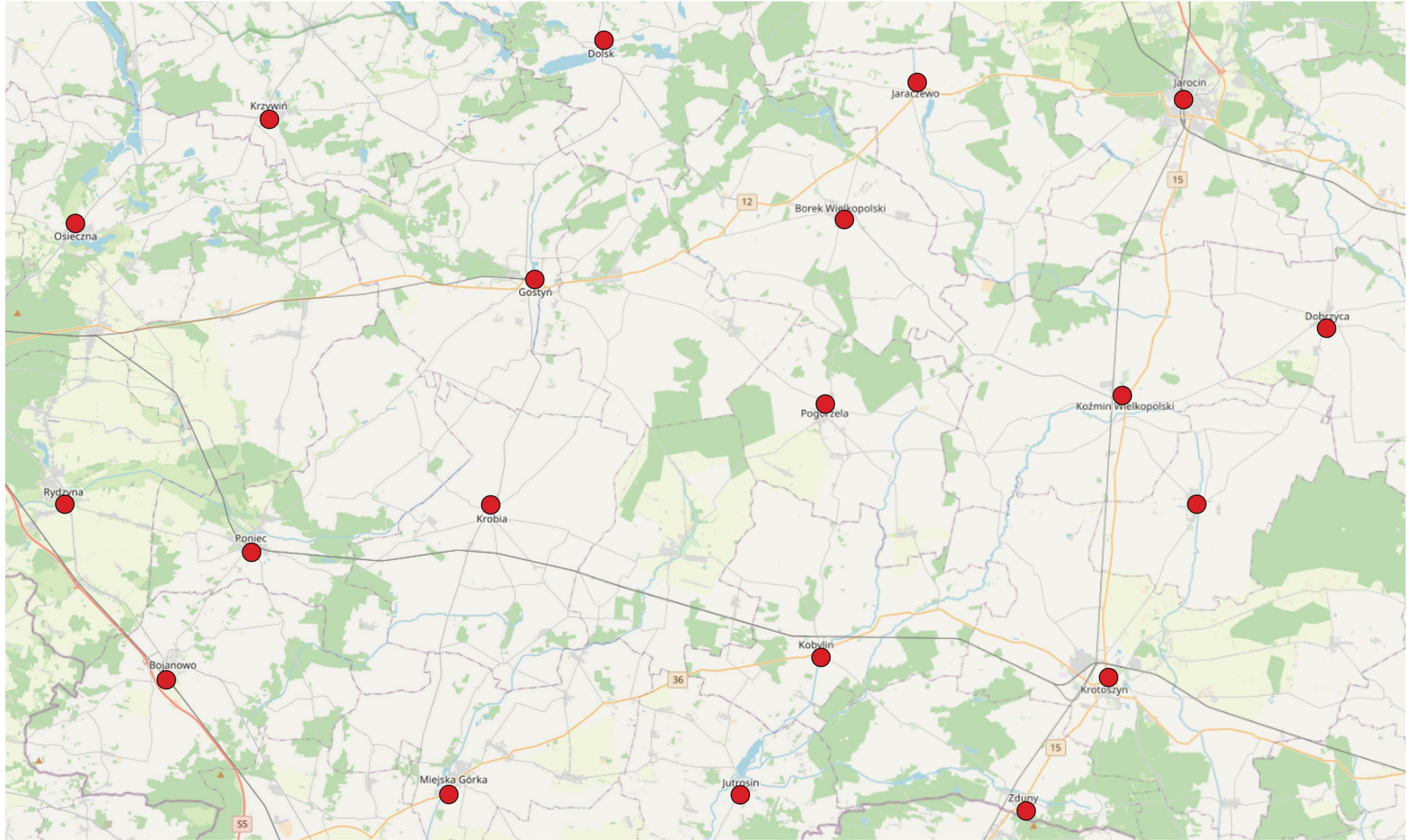
Paryż



Amsterdam



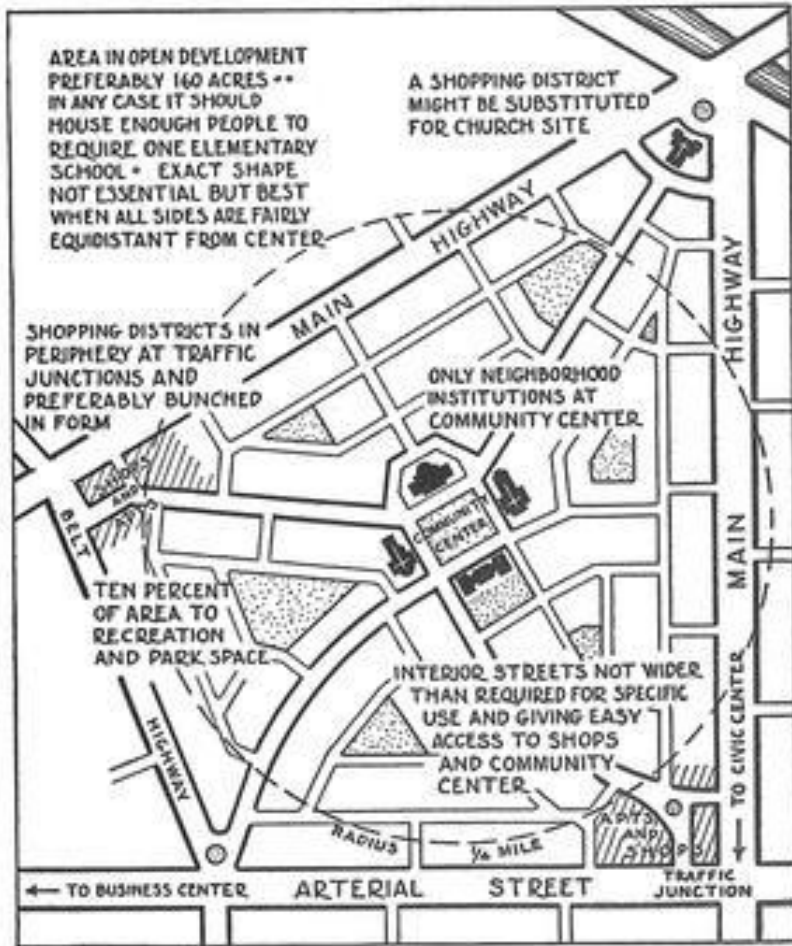
„Miasto piecze” – średnica 5km



Odległości związane z możliwościami środka transportu jakim jest ruch pieszy możemy także zaobserwować w rozmieszczeniu dawnych miast targowych. Na przykład w południowej Wielkopolsce miasta rozmieszczone są dość regularnie co 10-20km. Takie rozmieszczenie miast pozwalało ludności wiejskiej na dotarcie pieszo na targ i powrót z niego w ciągu jednego dnia.

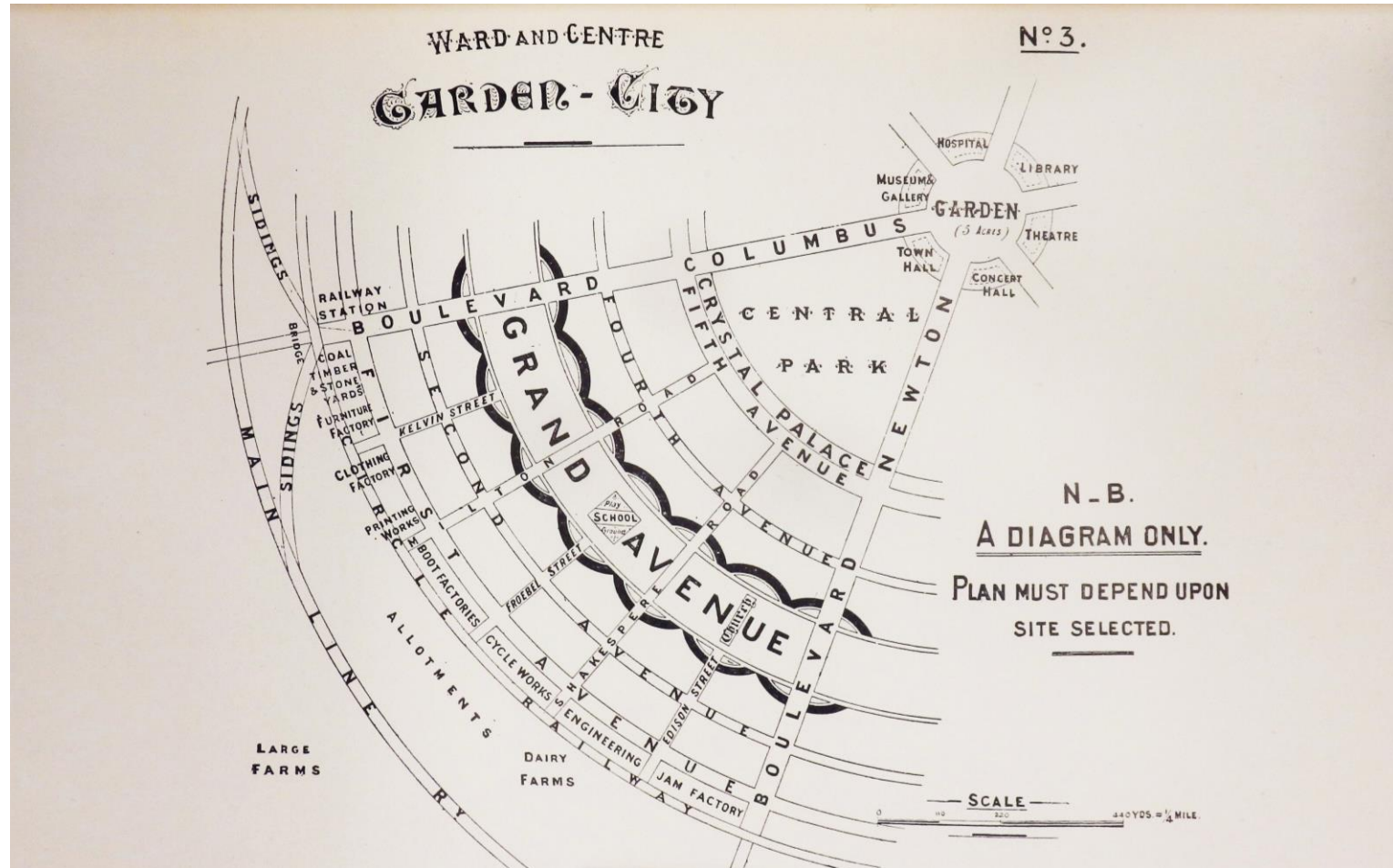


# Dystans Pieszzy



Źródło: [https://en.wikipedia.org/wiki/Neighbourhood\\_unit](https://en.wikipedia.org/wiki/Neighbourhood_unit)

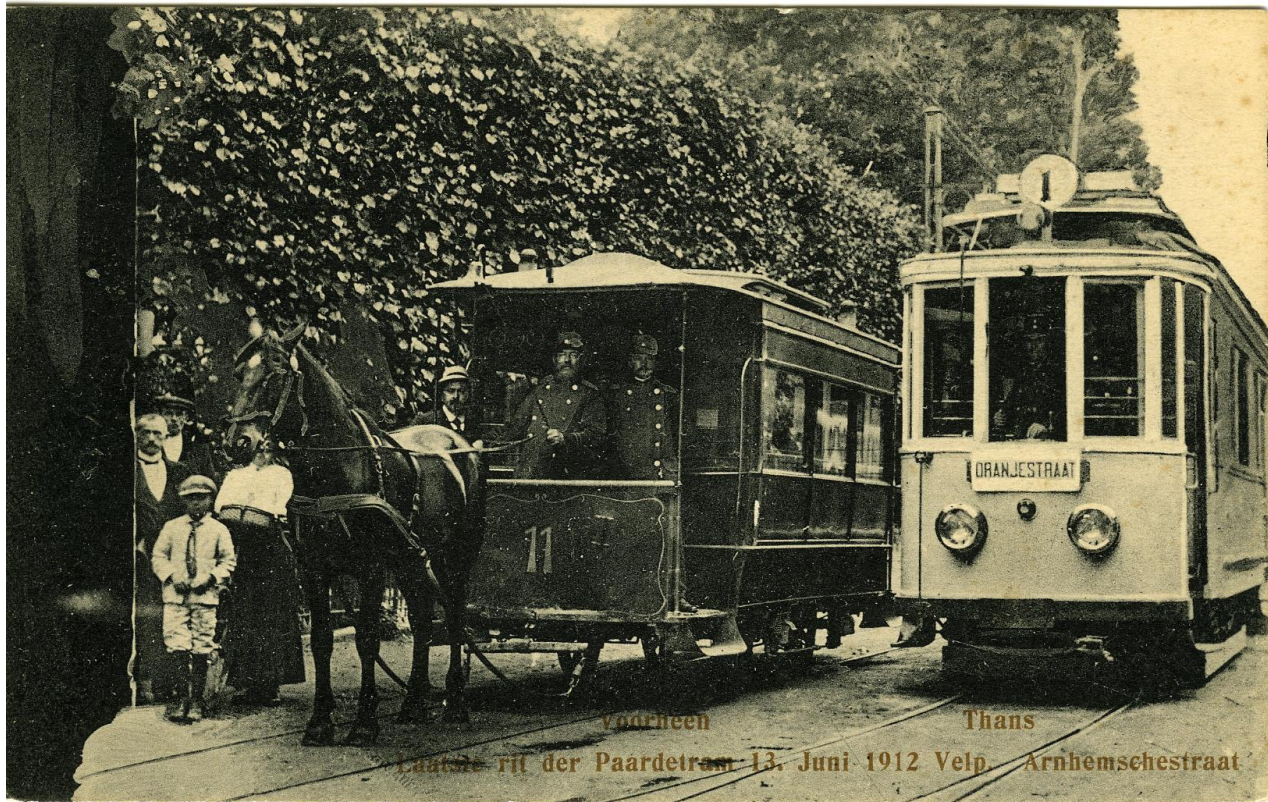
Jednostka sąsiedzka – średnica 800m



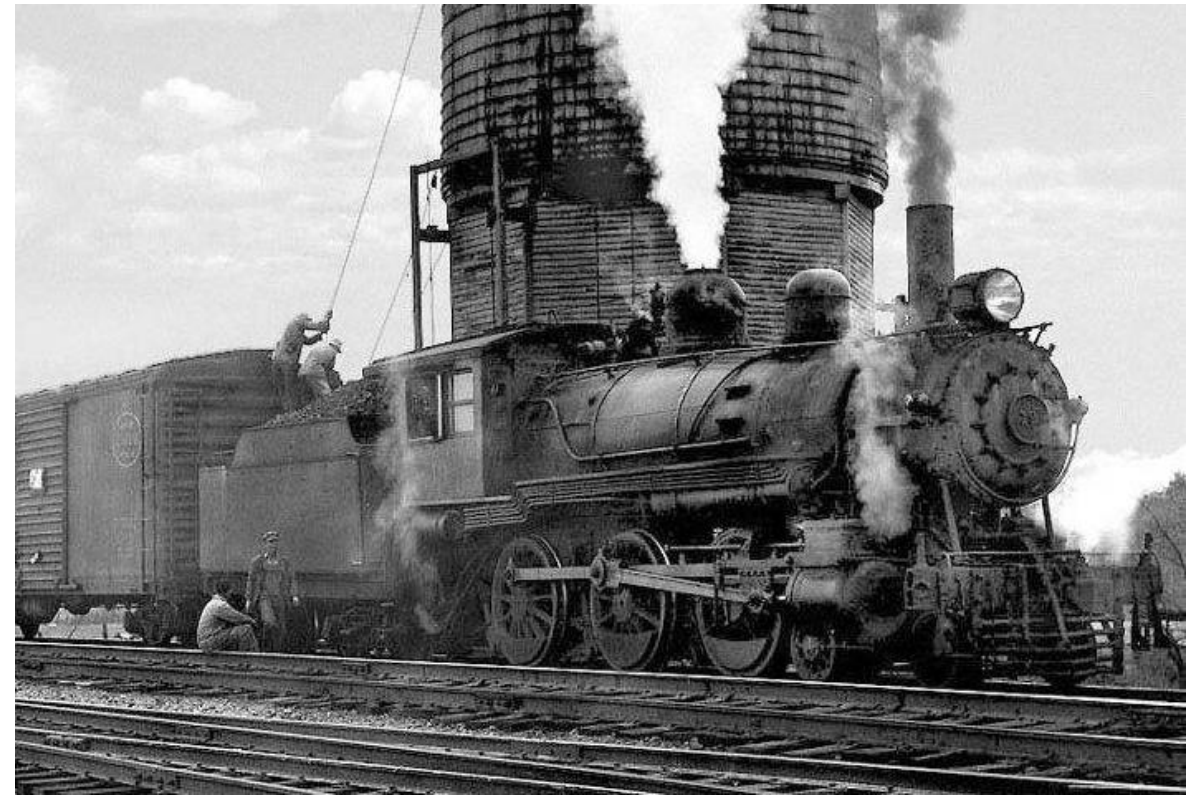
Źródło: [https://en.wikipedia.org/wiki/Garden\\_city\\_movement](https://en.wikipedia.org/wiki/Garden_city_movement)

Miasto – ogród – średnica około 2km

Prawdopodobnie ze względu na dawną powszechność ruchu pieszego już w początkach urbanistyki jako dziedziny naukowej zwracano uwagę na projektowanie miast zgodnie z wymiarami narzucanymi przez ten środek transportu. „Jednostka sąsiedzka” zaproponowana ponad 100 lat temu przez Clarence’a Perry’ego miała średnicę 800m, czyli mniej więcej 10 minut marszu. Natomiast zaproponowane przez Ebenezera Howarda „miasto-ogród” miało mieć 2-2,5km średnicy, a więc dojście do jego centrum powinno zajmować nie więcej niż 10-15 minut. Teorie te stanowiły podstawę do projektowania wielu osiedli w XX wieku, także tych powstających w PRL i do dziś na ich podstawie projektuje się przyjazne pieszym miasta.

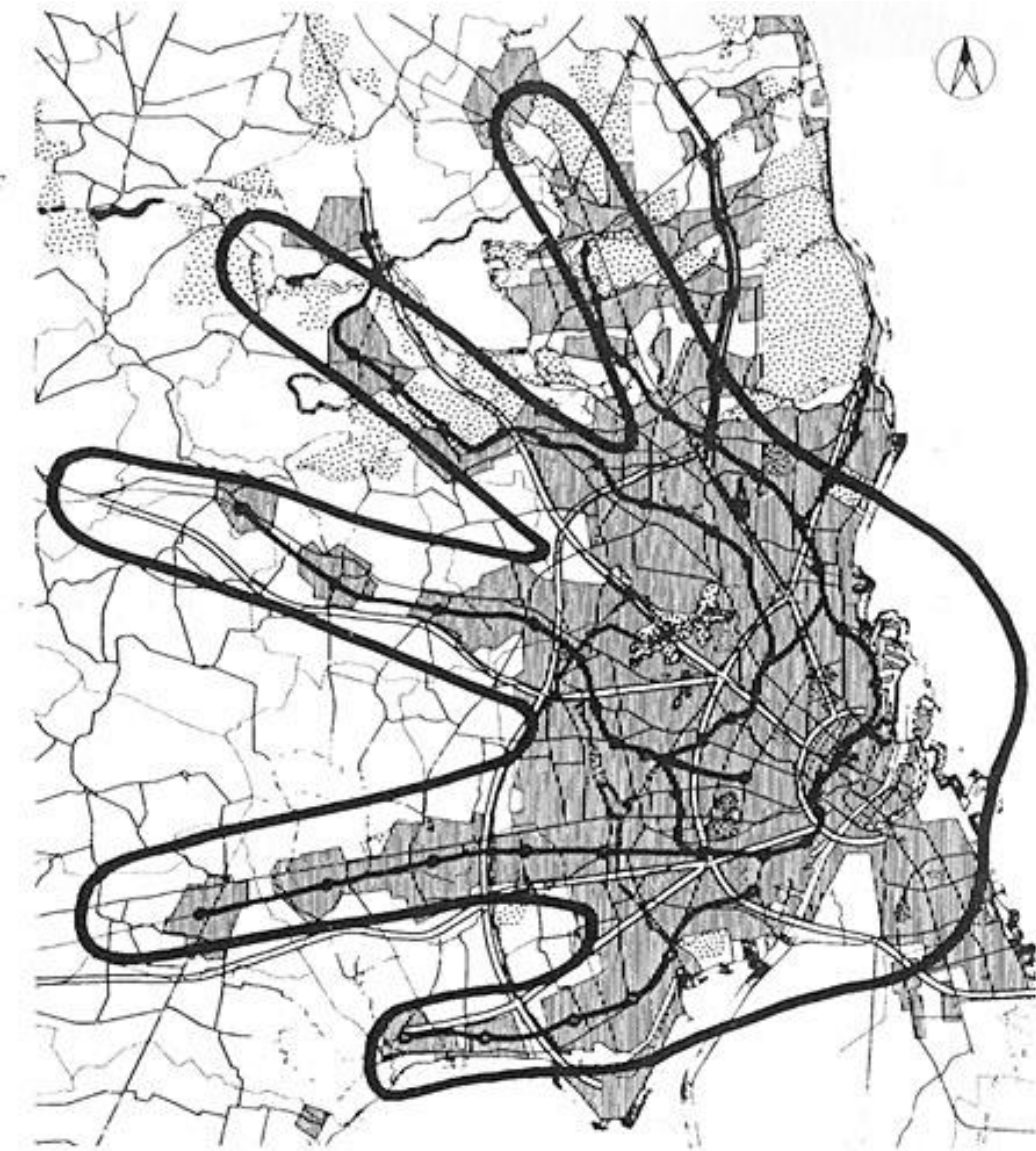


Źródło: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Paardetram>



Źródło: [https://www.wikiwand.com/no/Manchester\\_Locomotive\\_Works](https://www.wikiwand.com/no/Manchester_Locomotive_Works)

Rozmiary miast zaczęły się zmieniać dopiero w XIX-wieku wraz z pojawieniem się tramwaju, początkowo konnego, później elektrycznego oraz kolei. Te środki transportu pozwoliły na przemieszczanie się na znacznie dalsze odległości w podobnym czasie jak podróż piesza. W związku z tym wokół starych miast powstały nowe dzielnice ciągnące się wzdłuż linii tramwajowych i kolejowych.



# Finger Plan

Kopenhaga, od 1947



Źródło: <http://danishdesignreview.com/townscape/2017/9/3/the-finger-plan-at-70>

Źródło: „Atlas Historyczny Warszawy, Tom II”

Można zatem powiedzieć, że kopenhaski „Finger Plan” jest po prostu kontynuacją trendu transportowo-przestrzennego zainicjowanego w XIX-wieku. Jego pasma mają taką szerokość jak „miasto-ogród” co gwarantuje łatwy dostęp do stacji, a zabudowa jest rozciągnięta wzdłuż istniejących już wcześniej linii kolejowych. „Finger Plan” po prostu uratował Kopenhagę przed bezładnym „rozlaniem się” w wyniku upowszechnienia transportu samochodowego.

Podobny plan opracowano w latach 60-tych XX wieku dla Warszawy. Uwzględniał on istniejące już wówczas „pasma kolejowe” i proponował nowe, zaprojektowane wzdłuż linii metra np. Ursynów. Niestety plan ten nigdy nie został w pełni wprowadzony w życie, a w latach 90-tych jakiegokolwiek planowanie przestrzenne powiązane z transportem zostało zarzucone.

**Czy istnieje „miasto rowerowe”?**

**Jaki jest „dystans rowerowy”?**



Fig. 2. Bicycle (Hochrad) von 1880.

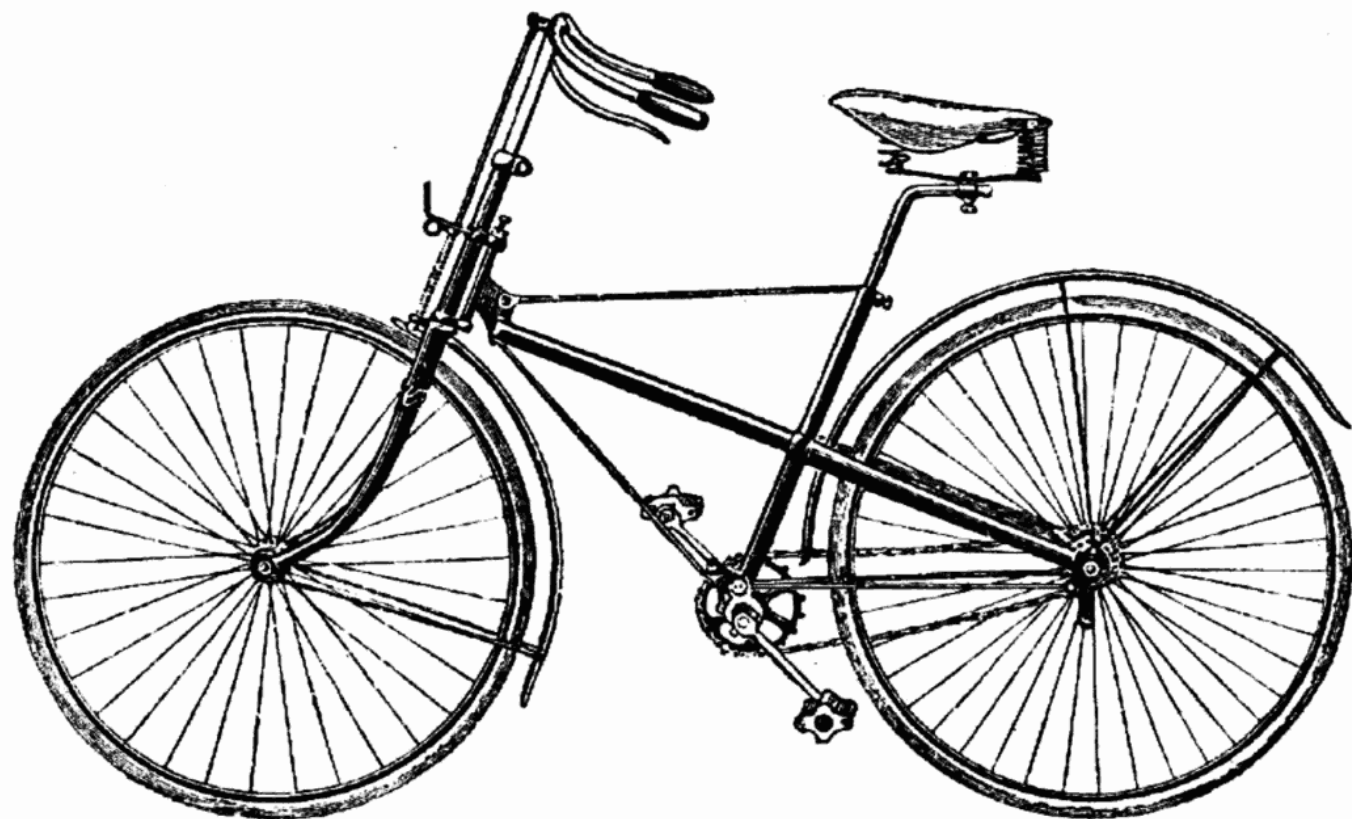


Fig. 3. Rover (Niederrad) von 1886.



Rower, podobny do współczesnego, pojawił się dość późno, dopiero w latach 80-tych XIX wieku. Nie miał więc szansy wpłynąć na rozmiary miast budowanych dotychczas wokół ruchu pieszego oraz transportu szynowego. W przeciwieństwie do historycznych „miast pieszych”, nie mamy więc historycznych „miast rowerowych”.

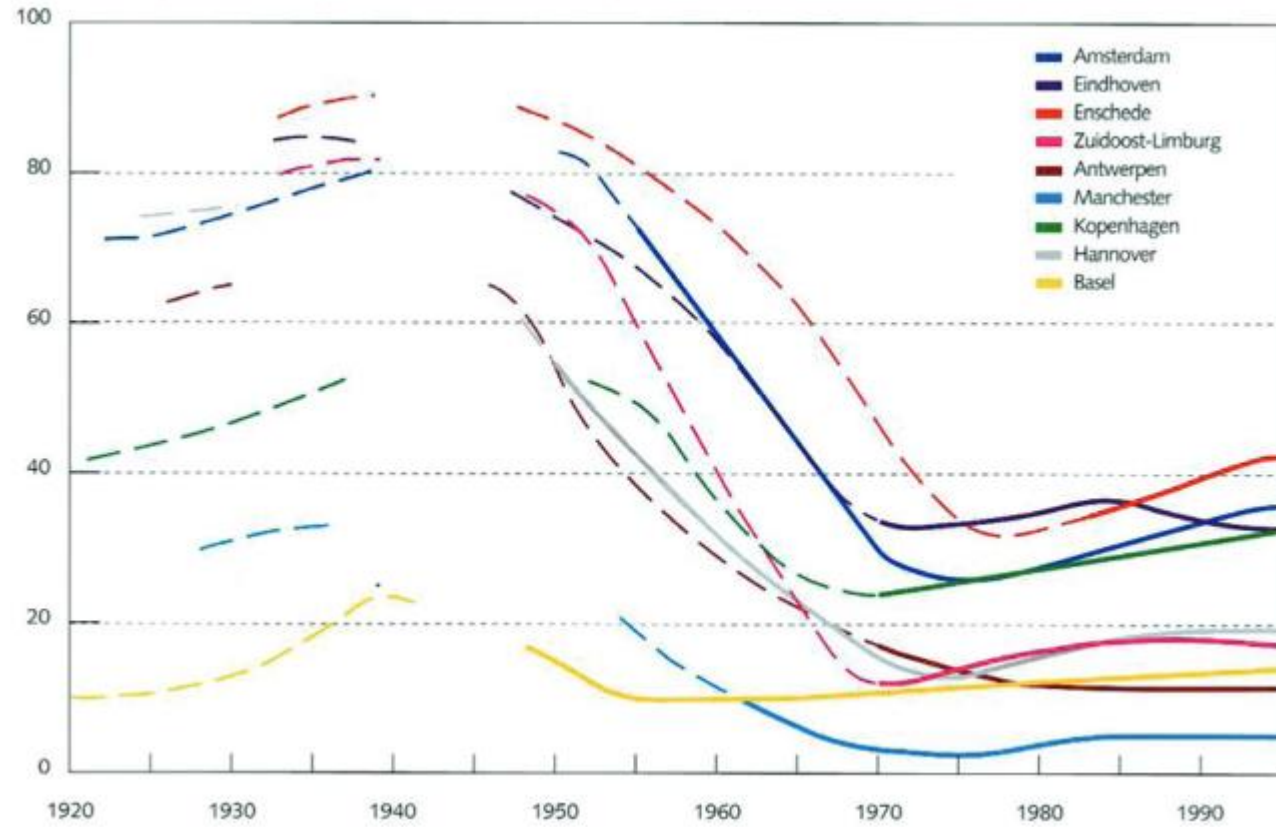


Źródło: <http://www.wtc.waw.pl/o-wtc/historia-wtc/>

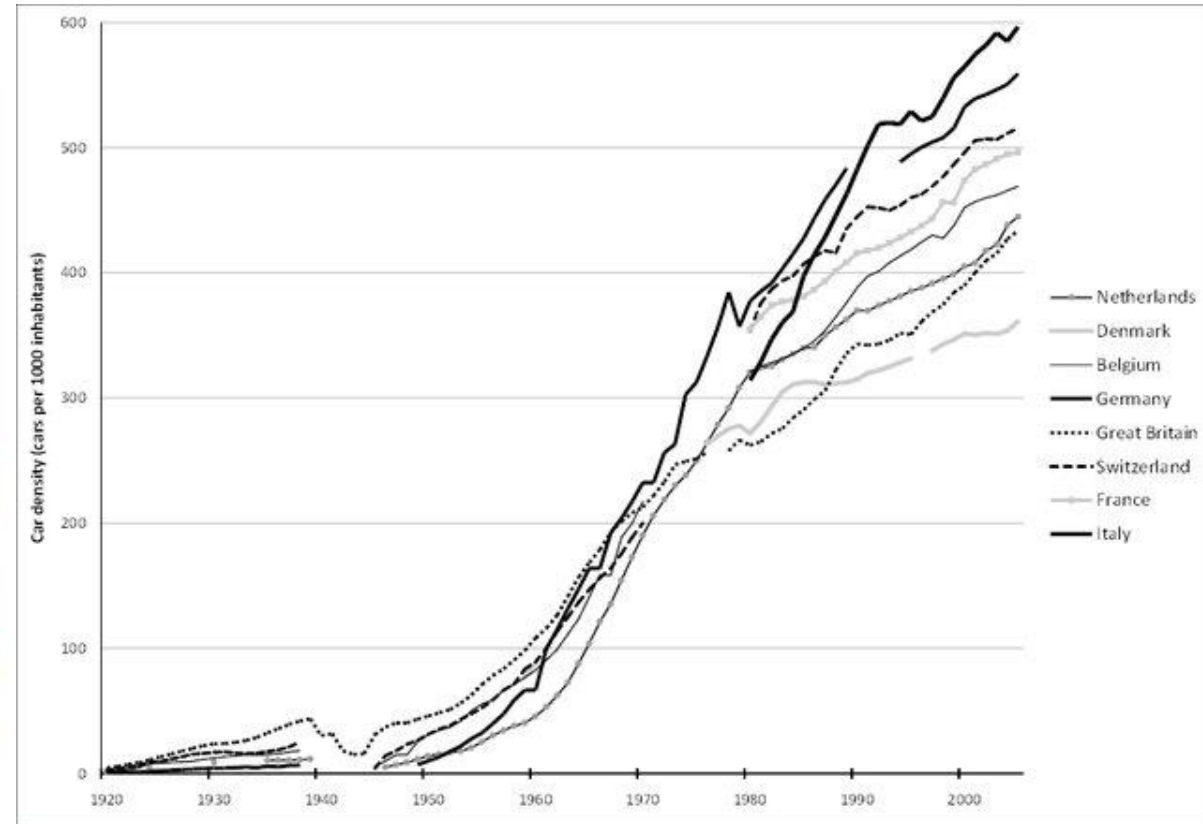
Rower był na początku wykorzystywany rekreacyjnie i popularny wśród arystokracji i wyższych klas społecznych. W 1886 powstało Warszawskie Towarzystwo Cyklistów. Jedną z pierwszych organizacji sportowych na ziemiach polskich.



Z czasem produkcja rowerów stała się masowa i na rower mogli sobie pozwolić także robotnicy. Rower stał się tańszą alternatywą dla tramwaju, jednocześnie pozwalając na dłuższe niż piesze podróże.



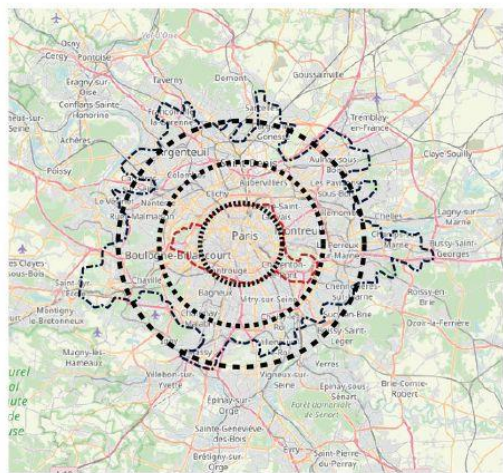
Źródło: Laura Golbuff, Rachel Aldred; „Cycling Policy in the UK: a historical and thematic overview”



Źródło: Oldenziel, Ruth, and Adri A. de la Bruhèze; "Contested Spaces: Bicycle Lanes in Urban Europe, 1900-1995."

Szczyt rozwoju roweru jako środka transportu w miastach Europy przypadł na okres między I i II Wojną Światową. Wówczas w niektórych miastach odpowiadał on za ponad 80-90% podróży pieszych.

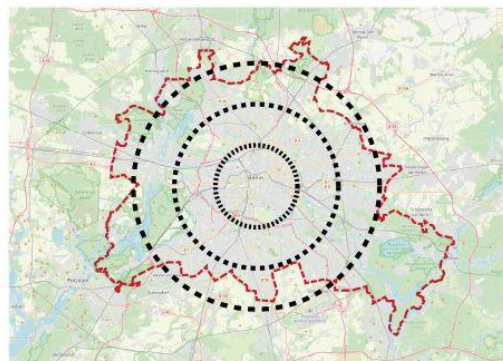
Spadek wykorzystania roweru po II Wojnie Światowej związany jest z rozwojem motoryzacji. Został on wyhamowany dopiero w latach 70-tych XX wieku w wyniku kryzysu naftowego. Od tego czasu niektóre z europejskich miast zaczęły wdrażanie polityki sprzyjającej ponownemu rozwojowi ruchu rowerowego.



Paris  
Paryż

**3%**

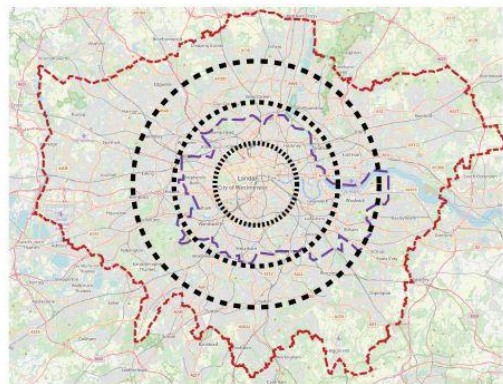
**55%**



Berlin

**18%**

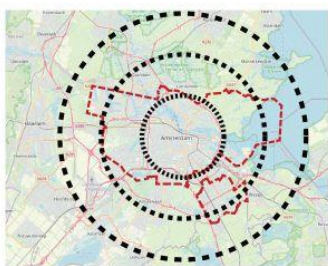
**48%**



London  
Londyn

**2%**

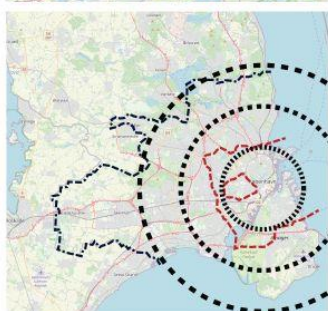
**27%**



Amsterdam

**26%** - podróże rowerowe

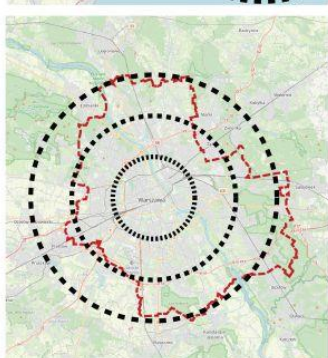
**45%** - podróże rowerowe i piesze



Copenhagen  
Kopenhaga

**29%**

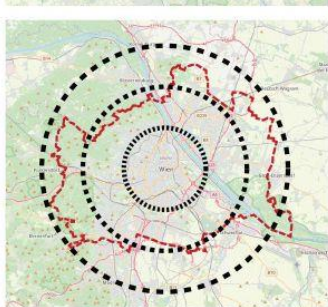
**47%**



Warsaw  
Warszawa

**3%**

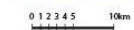
**21%**



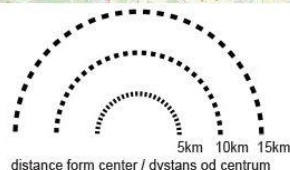
Vienna  
Wiedeń

**6%**

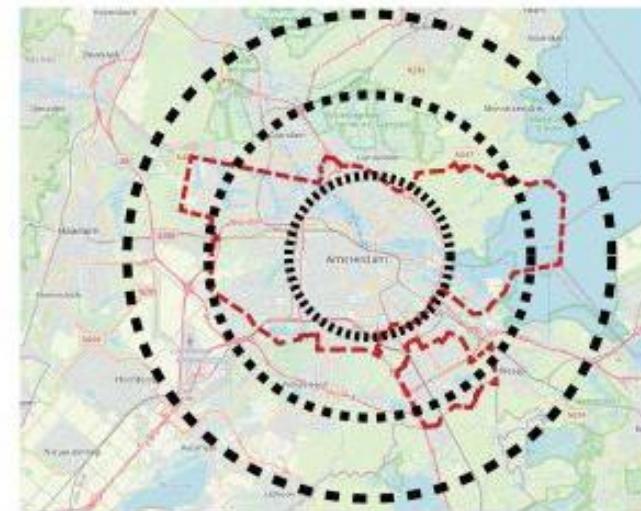
**34%**



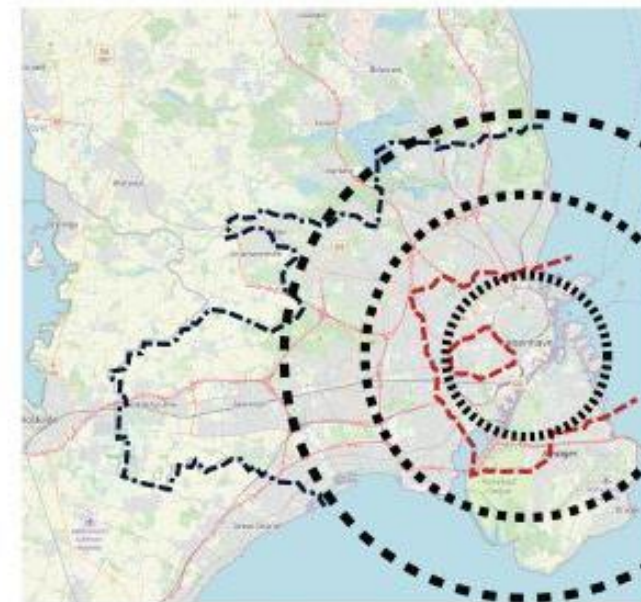
- - - - - border of the city / granica miasta
- - - - - border of the inner agglomeration (Paris, Copenhagen) / granica wewnętrznej aglomeracji (Paryż, Kopenhaga)
- - - - - border of Inner London / granica wewnętrznego Londynu



Dane z lat 2013-2020



Amsterdam



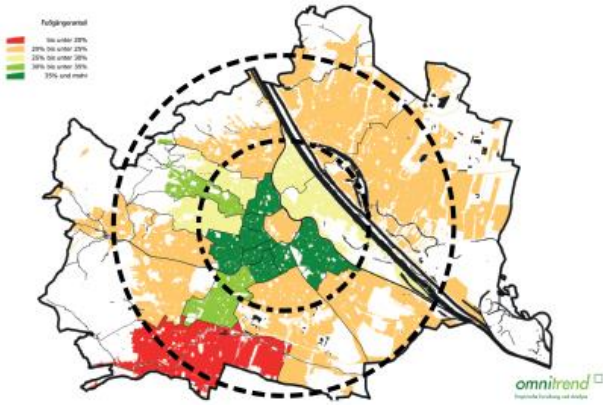
Copenhagen  
Kopenhaga

Liczba mieszkańców – około 800tys.

Źródło: L.S. Wiśniewski; „Dystanse miejskie. Wymiary jednostek urbanistycznych oraz rozmieszczenie funkcji w mieście w kontekście dystansów pieszych, rowerowych i transportu publicznego”

# Udział różnych środków transportu w Wiedniu z podziałem na dzielnice

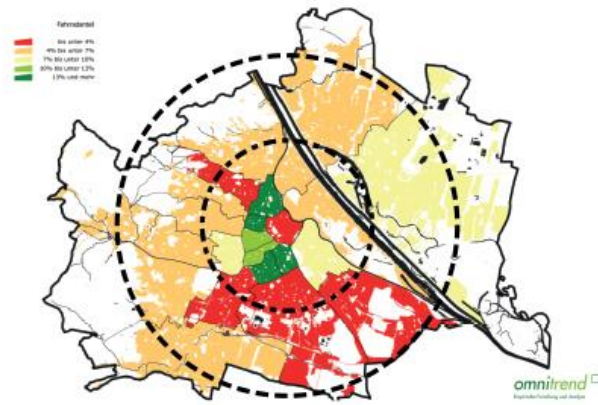
## Ruch pieszy



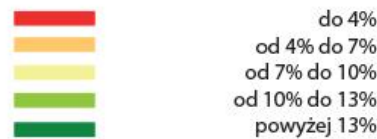
Udział ruchu pieszego w podróżach



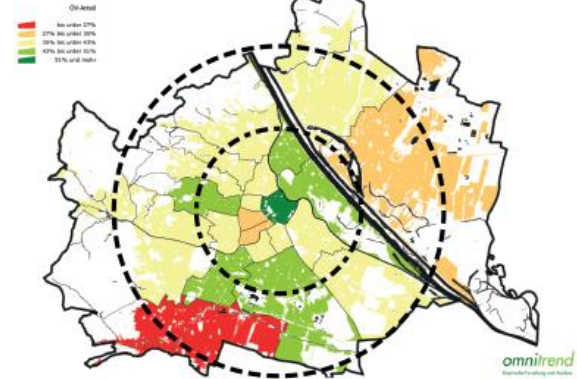
## Ruch rowerowy



Udział ruchu rowerowego w podróżach



## Transport zbiorowy



Udział transportu zbiorowego w podróżach



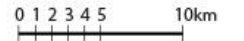
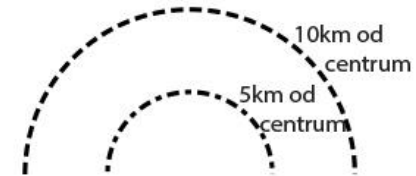
## Ruch samochodowy



Udział ruchu samochodowego w podróżach



Źródło: Stadtentwicklung und Stadtplanung Wien, Omnitrend; „Zu Fuß gehen in Wien”



## Prędkości rozwijane na rowerze w Amsterdamie



Źródło: Gemeente Amsterdam; „Amsterdamse Thermometer van de Bereikbaarheid 2019”



## Średnie dystanse i czas podróży rowerowej

	Amsterdam	Berlin	Kopenhaga	Paryż	Wiedeń	Warszawa
Średni dystans	2km	2,4km	2km	2km	2,8km	-
Średni czas	-	19 minut	-	19 minut	21 minut	25 minut

Źródło: L.S. Wiśniewski; „Dystanse miejskie. Wymiary jednostek urbanistycznych oraz rozmieszczenie funkcji w mieście w kontekście dystansów pieszych, rowerowych i transportu publicznego”

# Udział podróży rowerowych w podróżach na wybranych dystansach

	<b>Berlin</b>						
dystans		do 1km	1-3km		3-5km	5-10km	
% udział podróży rowerowych		15%	30%		24%	18%	
	<b>Kopenhaga</b>						
dystans			do 2km		2-5km	5-10km	10-15km
% udział podróży rowerowych			50%		64%	43%	18%
	<b>Wiedeń</b>						
dystans	do 0,5km	0,5-1km	1-2km	2-3km	3-5km	7-8km	
% udział podróży rowerowych	1%	8%	15%	9%	6%	7%	

80% podróży rowerowych w Wiedniu odbywa się na dystansie do 5km

Źródło: L.S. Wiśniewski; „Dystanse miejskie. Wymiary jednostek urbanistycznych oraz rozmieszczenie funkcji w mieście w kontekście dystansów pieszych, rowerowych i transportu publicznego”

# Średnia podróż rowerowa

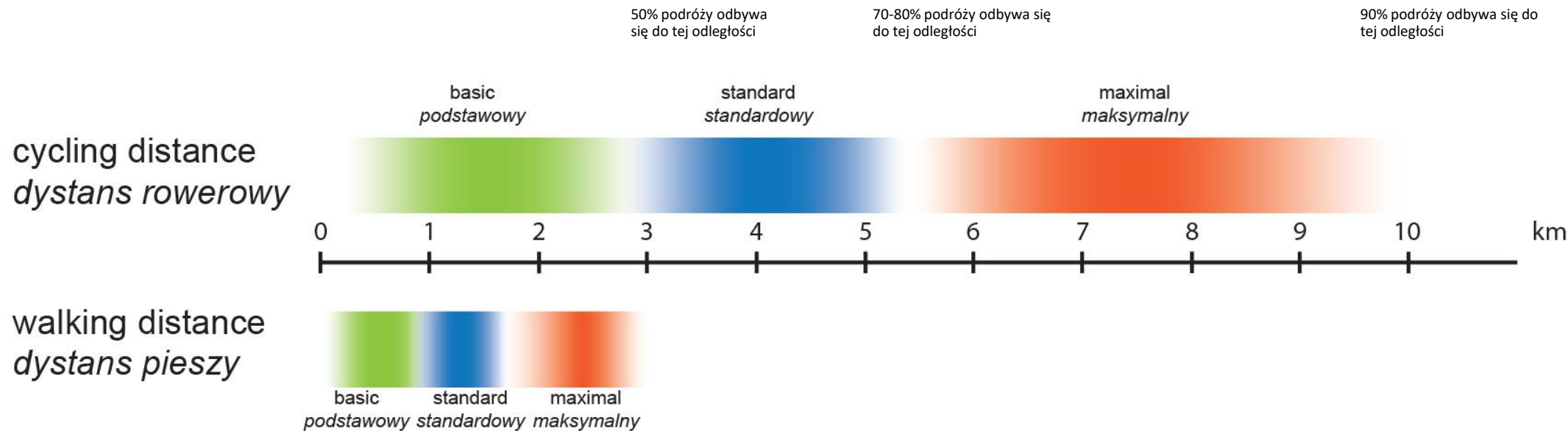
- Średni dystans podróży rowerowej według badań: **3-5km**
- Średni dystans podróży rowerowej **kobiet** jest **1-1,5km** krótszy niż u mężczyzn
- Średnia prędkość podróży rowerowej to około **15km/h** (średnia prędkość podróży pieszej to około 5km/h)
- Średni czas podróży rowerowej to około **20 minut**

# Fakty dotyczące podróży rowerowych

Prędkość podróży rowerowej jest zróżnicowana i wynosi od 10-12km/h do 25-30km/h.

Wyższe prędkości notuje się tam gdzie istnieje wydzielona infrastruktura rowerowa (także od ruchu pieszego), a niższe tam gdzie ruch rowerowy współistnieje z pieszym (np. centra miast).

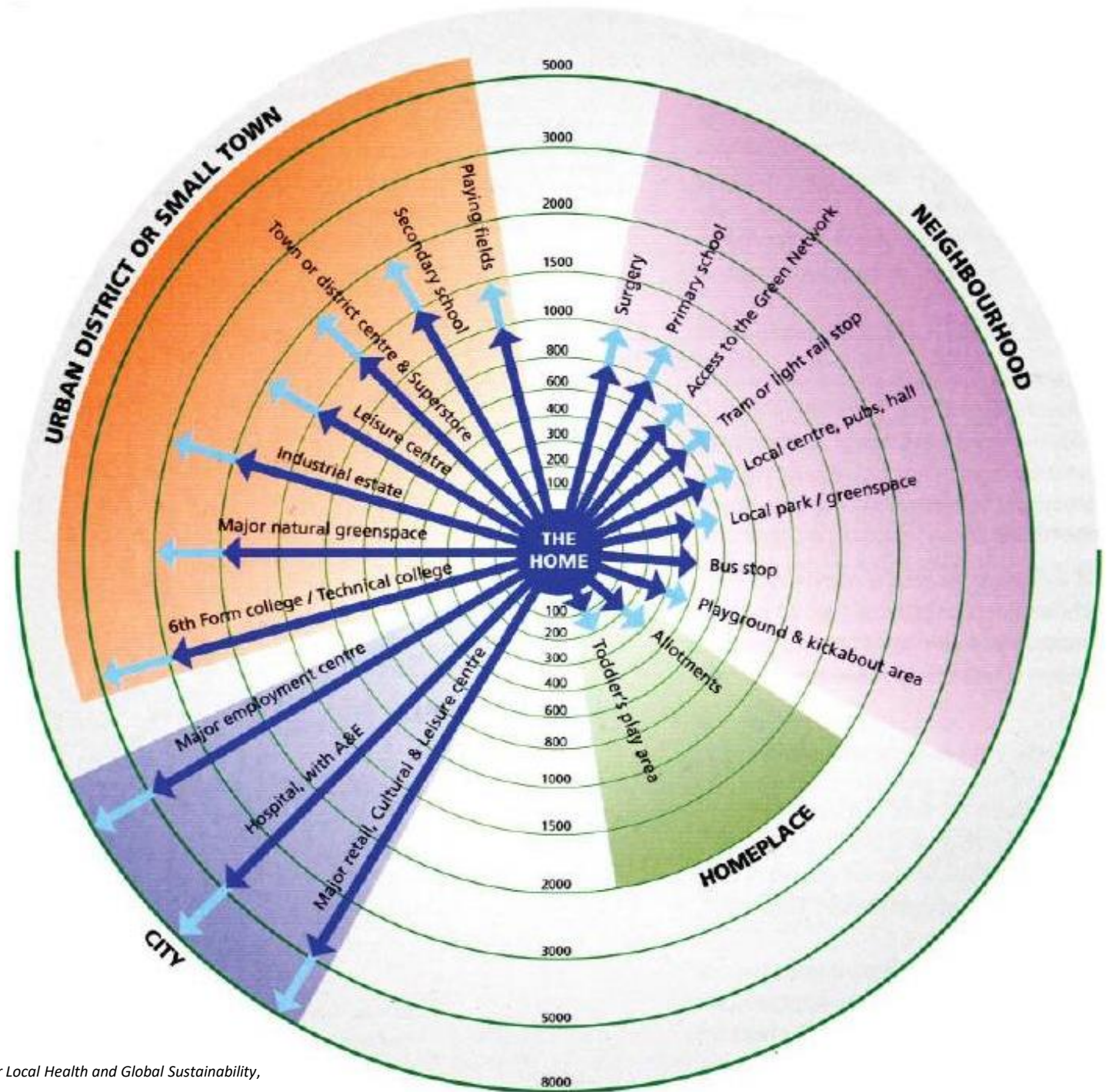
Wyższe prędkości odnotowuje się także przy podróżach na dłuższych dystansach.

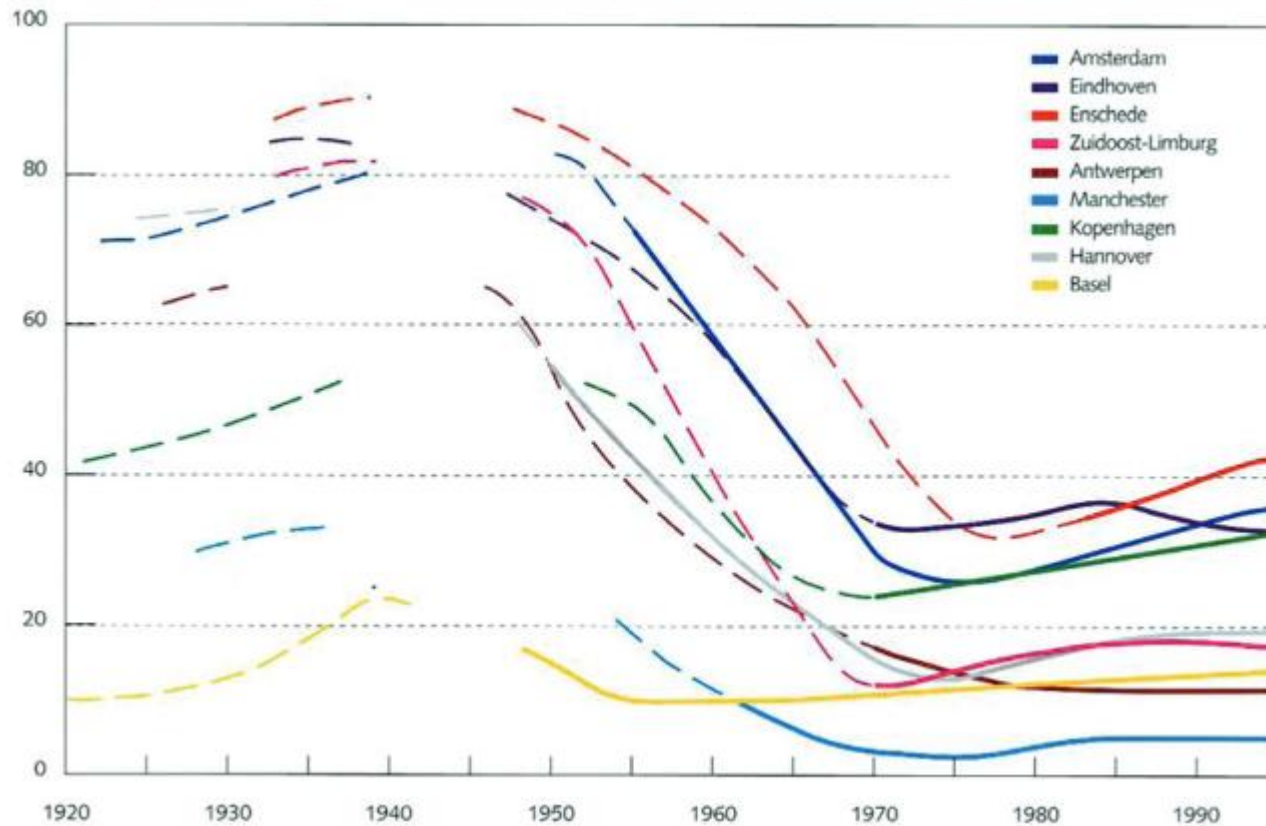


Około 50% podróży odbywa się na dystansie do górnej granicy dystansu podstawowego. Górna granica dystansu podstawowego to także zazwyczaj średni dystans pieszy lub rowerowy. 70-80% odbywa się na dystansie do górnej granicy dystansu standardowego. Około 90-95% podróży odbywa się na dystansie do górnej granicy dystansu maksymalnego. Możliwe są podróże dłuższe, ale są one stosunkowo rzadkie. Dystanse dotyczą podróży do konkretnego celu (pracy, szkoły, na zakupy). Dystanse rekreacyjne są zupełnie inne i mogą być znacznie dłuższe.

Schemat pokazujący orientacyjne odległości (w metrach) od domu do różnych typów obiektów według Hugh Burtona – doradcy WHO w kwestiach planowania przestrzennego.

Funkcje podstawowe mieszczą się w obrębie osiedla i w ramach podstawowego oraz standardowego dystansu pieszego. Funkcje związane np. z pracą, szkolnictwem średnim itp. są dostępne w dzielnicy lub w obrębie mniejszego miast i mieszczą się w ramach podstawowego oraz standardowego dystansu rowerowego.





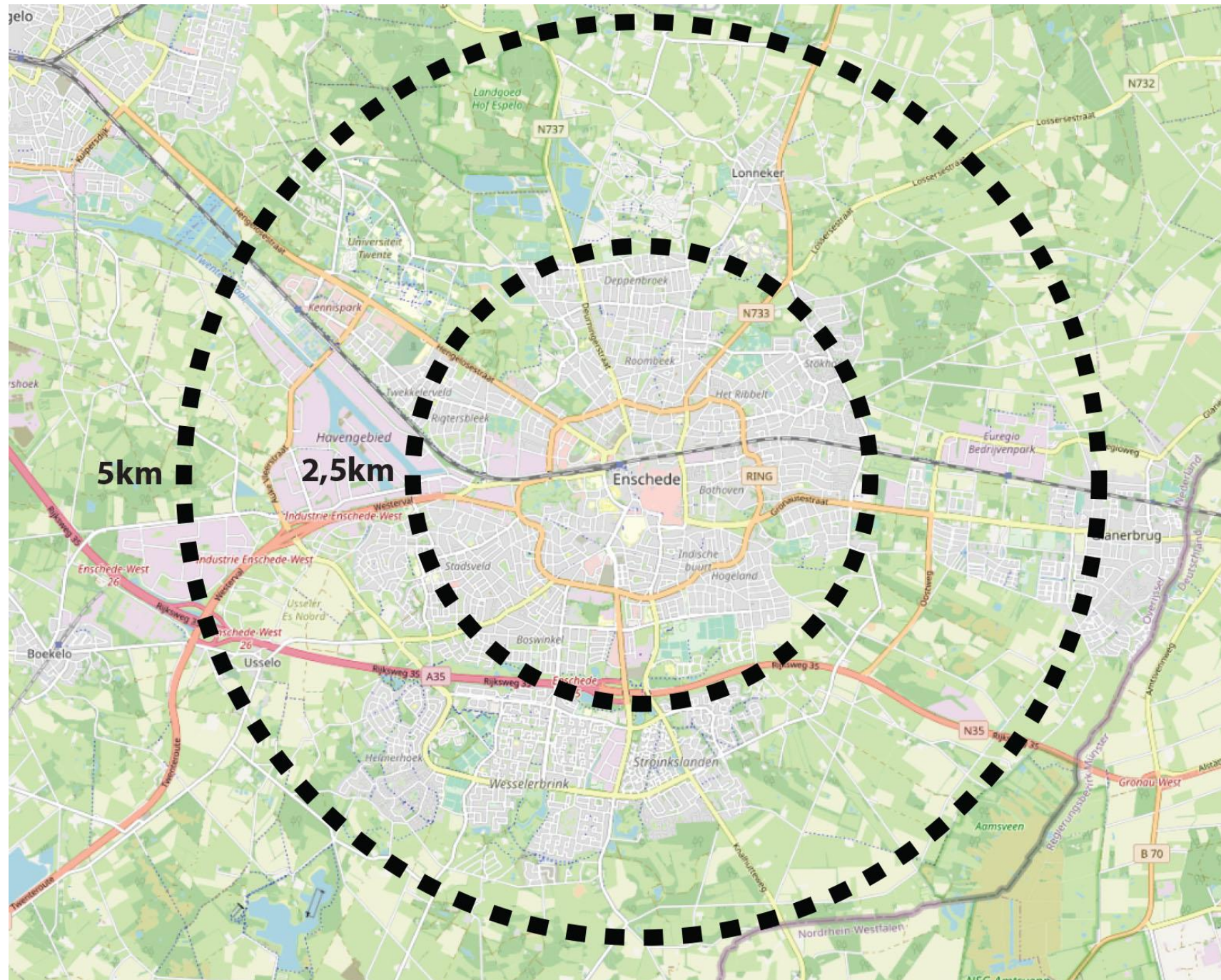
Można więc powiedzieć, że istnieje „dystans rowerowy”, a w zasadzie „dystanse rowerowe”. Czy jednak istnieje „miasto rowerowe”? Dane sugerują, że należałoby ich szukać w Holandii.

# Enschede

160tys. mieszkańców

Podróże rowerowe – około 40%

Źródło: Schaap N., Harms L., Kansen M, Wüst H.; *Cycling and walking: the grease in our mobility chain*, KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and the Environment,



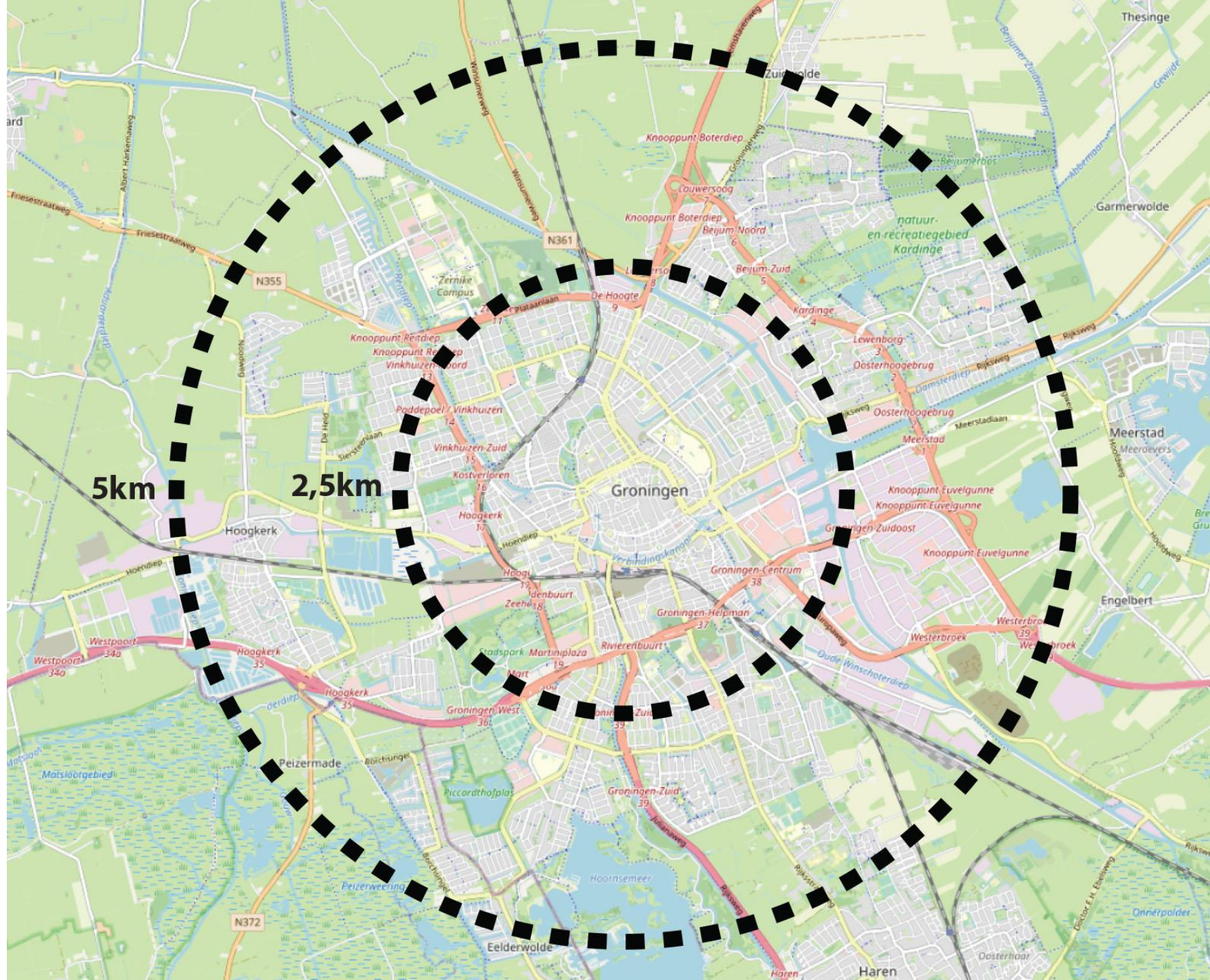


# Groningen

200tys. mieszkańców

Podróże rowerowe – około 47%

Źródło: Schaap N., Harms L., Kansen M, Wüst H.; *Cycling and walking: the grease in our mobility chain*, KIM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and the Environment,

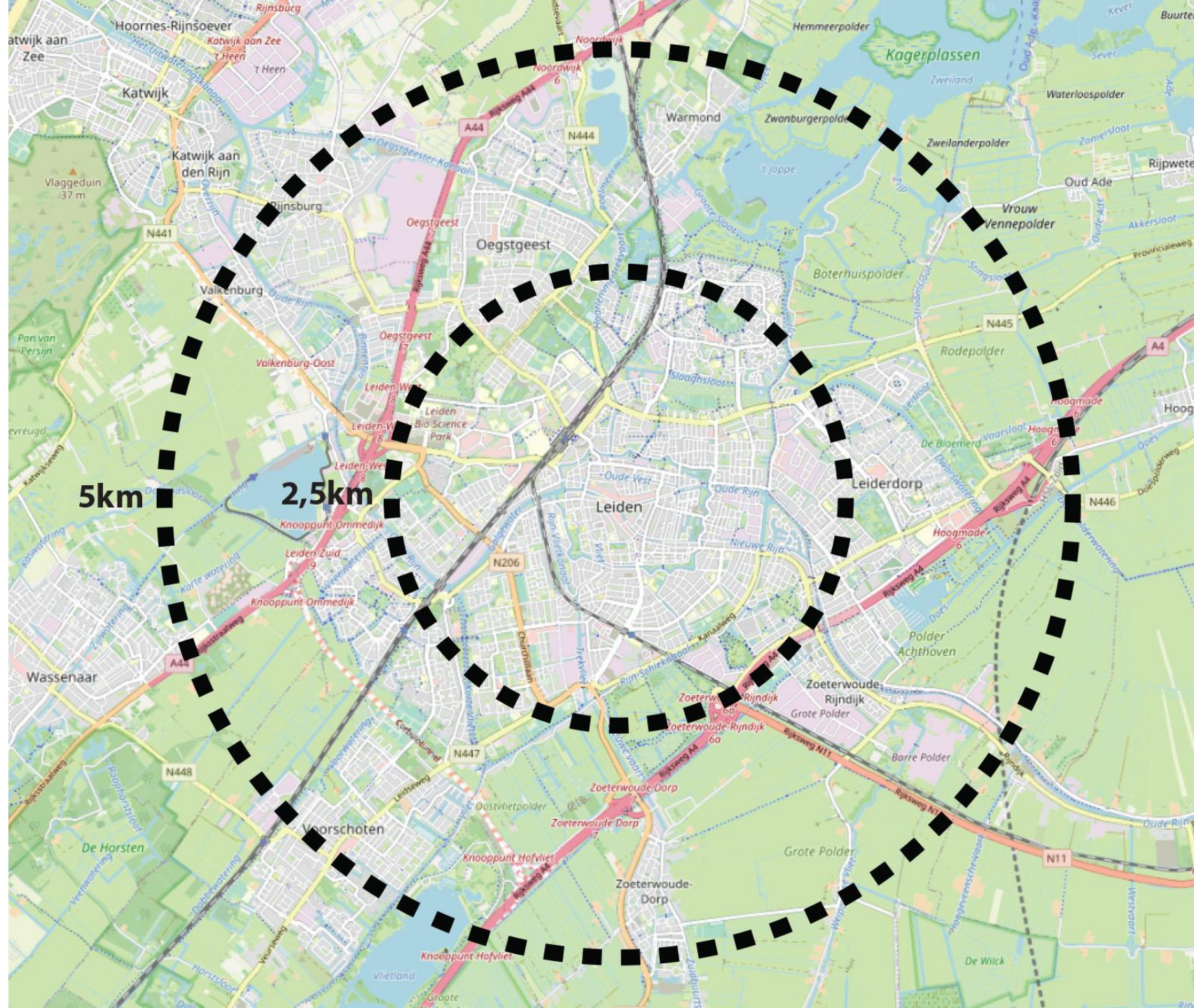


# Lejda

120tys. mieszkańców

Podróże rowerowe – około 48%

Źródło: Schaap N., Harms L., Kansen M, Wüst H.; *Cycling and walking: the grease in our mobility chain*, KIM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and the Environment,



Powyższe miasta mają kilka cech wspólnych. Są stosunkowo nieduże (100-200tys. mieszkańców), a większość ich zabudowy mieści się w ramach podstawowego (około 2,5km) lub standardowego (około 5km) dystansu rowerowego od centrum miasta.

# Berlin

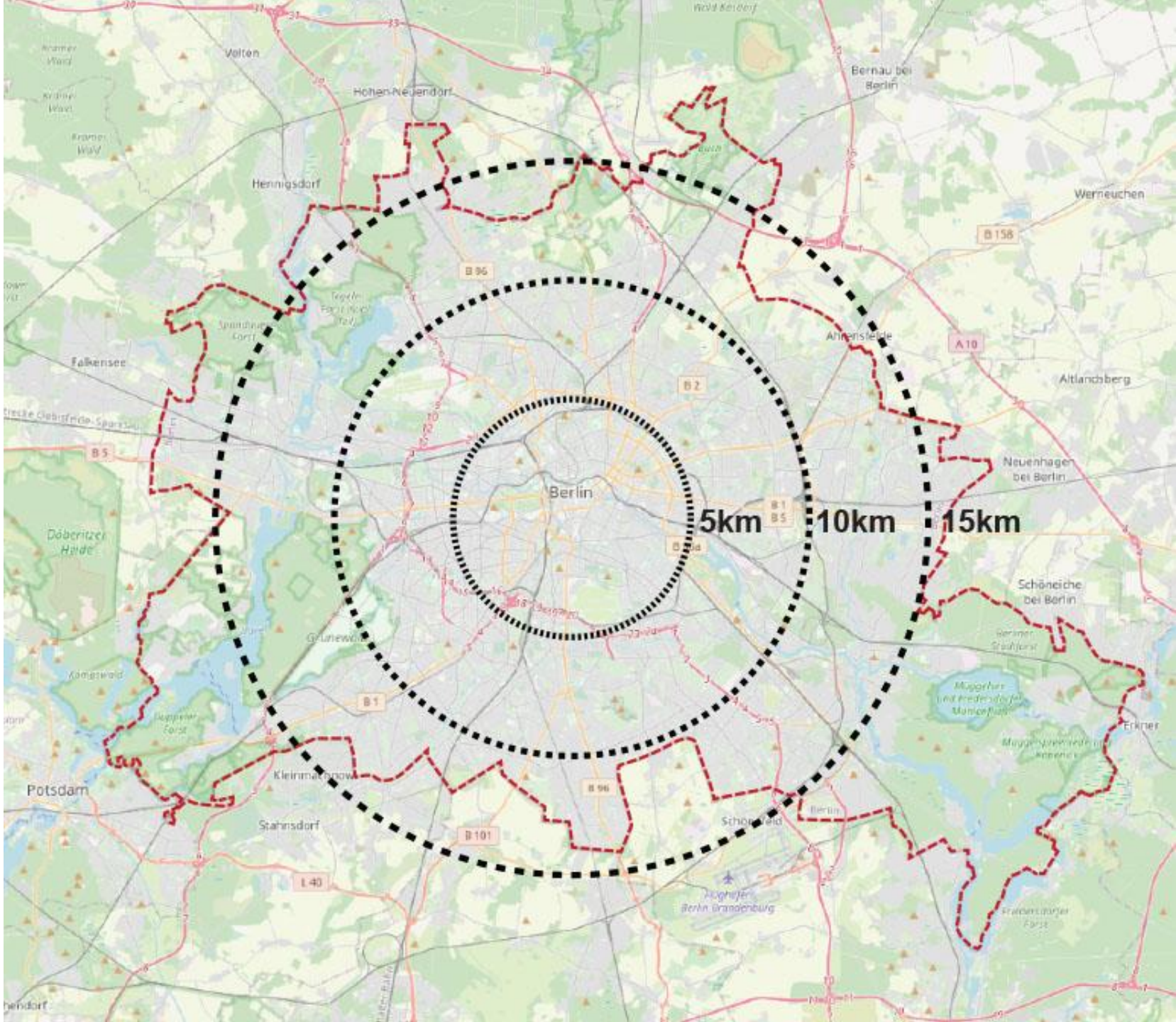
3,6mln mieszkańców

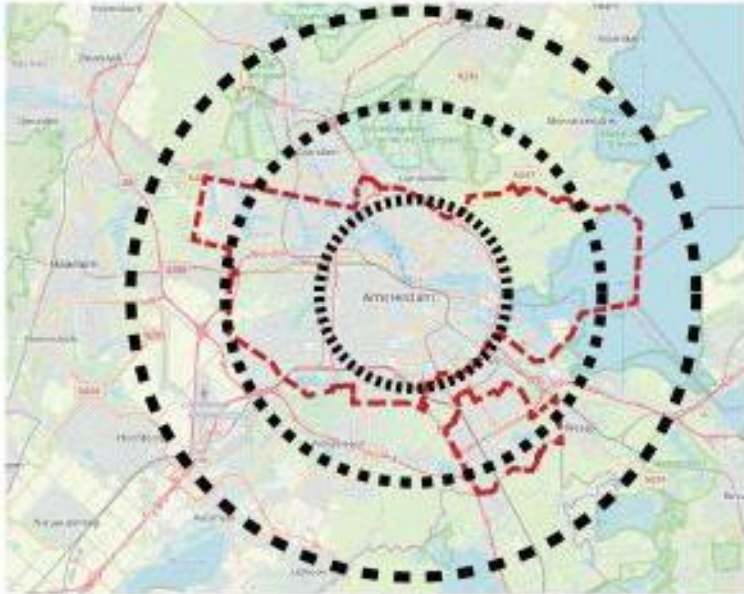
Podróże rowerowe - 18%

Aktywna mobilność - 48%

Źródło: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz;  
*Mobilität in Städten – System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV)*

Źródło map: OpenStreetMap.org

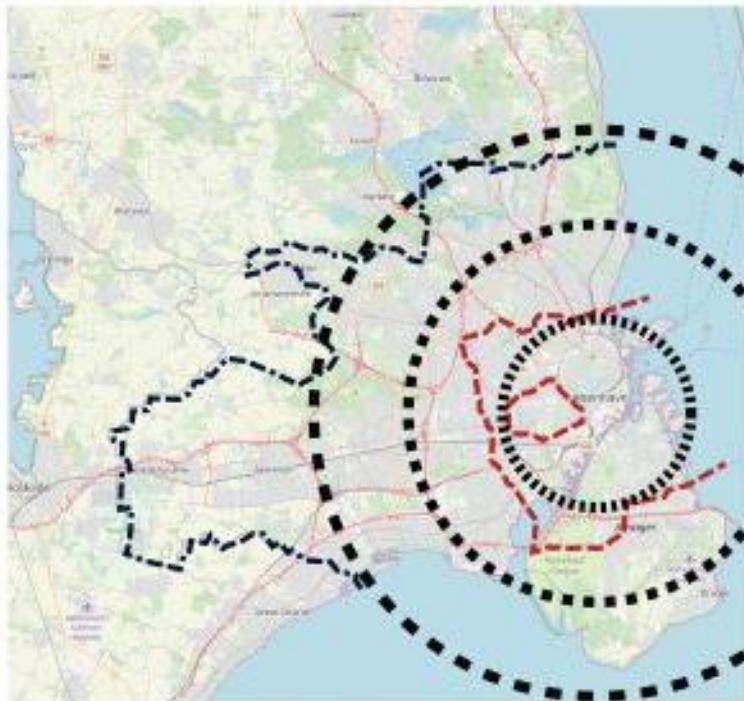




Amsterdam

**26% - podróże rowerowe**

45% - aktywna mobilność

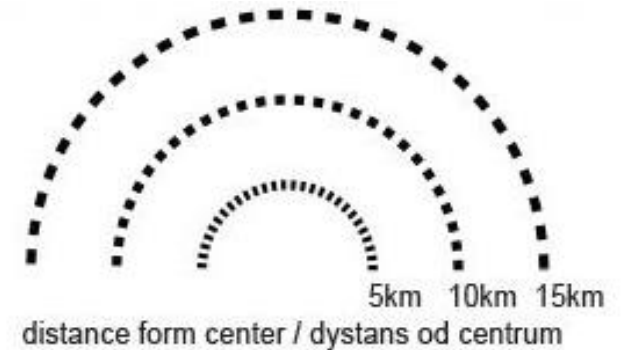


Copenhagen  
Kopenhaga

**29% - podróże rowerowe**

47% - aktywna mobilność

Liczba mieszkańców – około 800tys.



Jednak nawet większe miasta mogą mieć duży udział ruchu rowerowego, choć tutaj również rozmiar ma znaczenie. Amsterdam i Kopenhaga zawdzięczają swój duży udział ruchu rowerowego częściowo temu, że są to bardzo zwarte miasta i większość ich populacji oraz populacji aglomeracji (ponieważ administracyjnie są to miasta dość małe) mieszka w odległości od centrum odpowiadającej standardowemu i maksymalnemu dystansowi rowerowemu. Ponadto aglomeracje te mają rozwinięty transport szynowy.

Berlin jest miastem dużo większym i bardziej rozległym, ale też dość zwartym i ma rozwinięty transport szynowy. Ponadto miasto to wyróżnia się policentryczną strukturą przestrzenną. W związku z tym mieszkańcy wiele potrzeb mogą zaspokoić w obrębie swojej dzielnicy i nie potrzebują podróżować na większe dystanse, do centrum lub do innej dzielnicy.

Można zatem powiedzieć, że istnieje **dystans rowerowy**, a nawet można wyróżnić kilka takich dystansów. Co więcej dane z różnych miast pokazują, że udział ruchu rowerowego w podróżach jest zależny od tego jak wielkość danego miasta jest powiązana z którymś z dystansów rowerowych, przede wszystkim z **dystansami podstawowym i standardowym**. Można zatem powiedzieć, że istnieje „miasto rowerowe” i odpowiada ono wielkością właśnie tym dwóm dystansom.

**Dziękuję za uwagę i zachęcam do kontaktu.**

**mgr inż. arch. Leszek S. Wiśniewski**

Wydział Architektury Politechnika Warszawska

[leszek.wisniewski@pw.edu.pl](mailto:leszek.wisniewski@pw.edu.pl)

[leszek.wisniewski@gazeta.pl](mailto:leszek.wisniewski@gazeta.pl)