



Konferencja
Naukowo-Techniczna
Miasto i Transport

2025

ROWEREM, CZYLI WYGODNIE?

**ANALIZA KOMFORTU I BEZPIECZEŃSTWA
PLANOWANEJ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ
ŁÓDZKIEGO OBSZARU METROPOLITALNEGO**

DR HAB. INŻ. ARCH. MONIKA CYSEK-PAWLAK

DR HAB. INŻ. ARCH. ALEKSANDER SERAFIN

INŻ. ARCH. ADAM MIZIOŁEK

**Politechnika Łódzka, Wydział Budownictwa, Architektury
i Inżynierii Środowiska, Instytut Architektury i Urbanistyki**

Warszawa 8-9.05.2025

PLAN PREZENTACJI

OPIS BADANIA

OBSZAR I PRZEDMIOT BADAŃ

CEL BADAŃ i METODY BADAWCZE

DOBÓR KRYTERIÓW OCENY

WYNIKI BADANIA

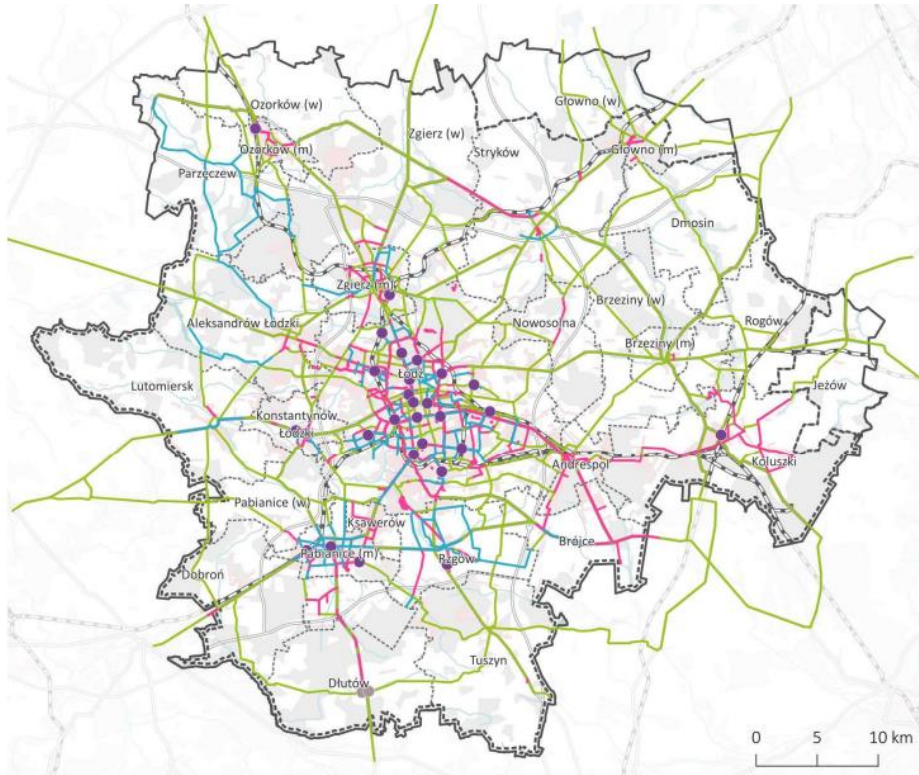
OBSZAR I PRZEDMIOT BADAŃ



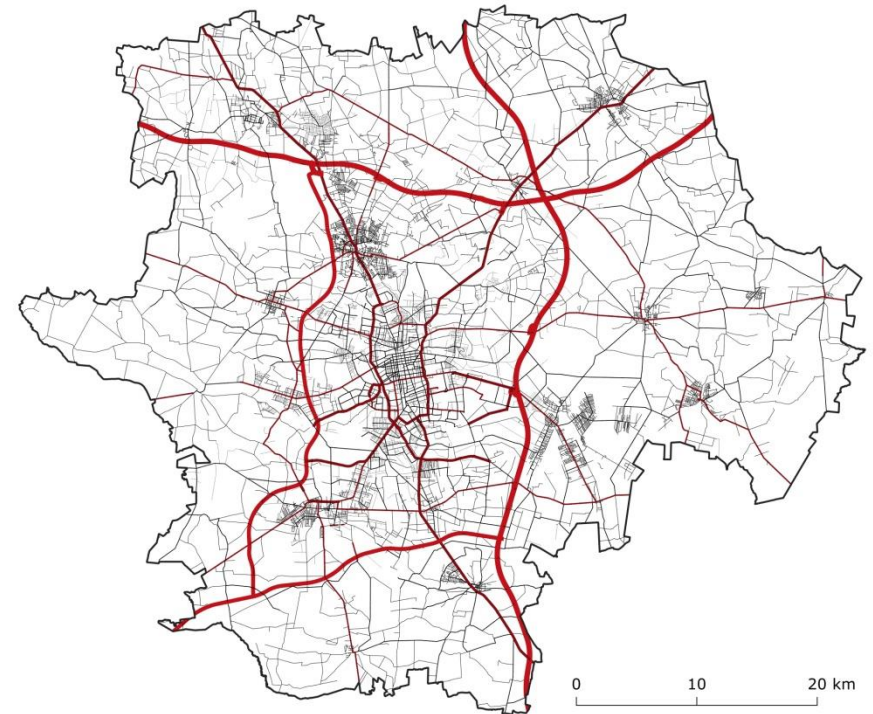
Łódzki Obszar Metropolitalny (ŁOM)

SUMP (dla ŁOM) – mobilność rowerowa

CEL BADAŃ i METODY BADAWCZE



docelowa sieć rowerowa ŁOM



układ drogowy ŁOM wg klas dróg

METODY (ilościowa analiza przestrzenna, jakościowa analiza literatury i dokumentów)

DOBÓR KRYTERIÓW OCENY

INFRASTRUKTURA ROWEROWA TO:

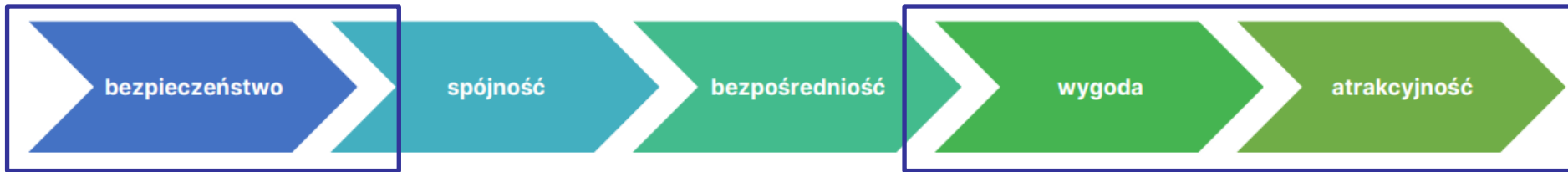
PRZEMIESZCZANIE SIĘ (mobilność, transport, ruch rekreacyjny, turystyczny i sportowy)

PRZESTRZEŃ PUBLICZNA (zagospodarowanie terenu, estetyka, ład przestrzenny, aktywność)

STRUKTURA MIASTA (rozwój miasta, powiązania przestrzenno-funkcjonalne, urbanizacja)

DOBÓR KRYTERIÓW OCENY

WR-D-42 Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów



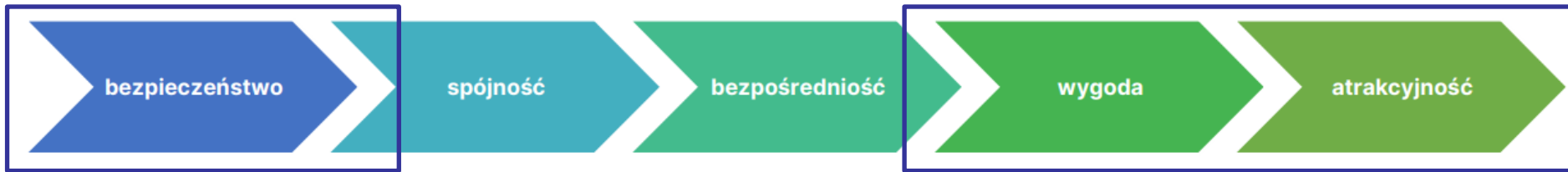
Rys. 6.1. Wymagania dotyczące infrastruktury dla rowerów według CROW [1]

BEZPIECZEŃSTWO:

- minimalizacja kolizji z ruchem samochodowym
- eliminacja przeplatania torów ruchu
- eliminacja zagrożenia ze strony pojazdów
- zapewnienie poczucia bezpieczeństwa

DOBÓR KRYTERIÓW OCENY

WR-D-42 Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów



Rys. 6.1. Wymagania dotyczące infrastruktury dla rowerów według CROW [1]

WYGODA i ATRAKCYJNOŚĆ (KOMFORT):

- minimalizacja współczynnika opóźnienia
- ograniczenie stresu rowerzysty
- zrównoważone projektowanie i planowanie (środowisko)
- przyjemność jazdy z rowerem
- segregacja ruchu
- przebieg tras przez tereny atrakcyjne widokowo
- wykorzystanie terenów zieleni, parków, dolin rzecznych
- estetyka, ład otoczenia i krajobrazu wokół tras

DOBÓR KRYTERIÓW OCENY

§ 13. 1. Drogę zamiejską projektuje się w taki sposób, że prędkość do projektowania przyjmuje się w zależności od klasy drogi:

- dla klasy A – standardowo 140 km/h, w trudnych warunkach dopuszcza się 130 lub 120 km/h;
- dla klasy S – standardowo 130 km/h, w trudnych warunkach dopuszcza się 120, 110, 100 lub 90 km/h;
- dla klasy GP – standardowo 110 km/h, w trudnych warunkach dopuszcza się 100, 90 lub 80 km/h;
- dla klasy G – standardowo 100 km/h, w trudnych warunkach dopuszcza się 90, 80, 70 lub 60 km/h;
- dla klasy Z – standardowo 80 km/h, w trudnych warunkach dopuszcza się 70, 60, 50 lub 40 km/h;
- dla klasy L – standardowo 60 km/h, w trudnych warunkach dopuszcza się 50 lub 40 km/h;
- dla klasy D – 40 km/h lub 30 km/h.



Tab. 4.2. Zasady dotyczące sposobu rozwiązania trasy dla rowerów na drodze zamiejskiej w zależności od prędkości dopuszczalnej

		 	 i więcej
 zaleca się	ruch mieszany (droga zamiejaska o ruchu uspokojonym)	droga dla rowerów lub droga dla pieszych i rowerów, w zależności od dostępnego terenu oraz natężeń ruchu pieszych i rowerów, zgodnie z rozdziałem 5 akapit (6)	droga dla rowerów lub droga dla pieszych i rowerów, w zależności od dostępnego terenu oraz natężeń ruchu pieszych i rowerów, zgodnie z rozdziałem 5 akapit (6)
	przekrój 1/2-1	przekrój 1/2-1	
 można stosować	pas ruchu dla rowerów	pas ruchu dla rowerów	albo przekrój 1/2-1, jeżeli prędkość dopuszczalna wynosi nie więcej niż 60 km/h
	droga dla rowerów lub droga dla pieszych i rowerów, w zależności od dostępnego terenu oraz natężeń ruchu pieszych i rowerów, zgodnie z rozdziałem 5 akapit (6)	ruch mieszany (w trudnych warunkach na drodze zamiejskiej klasy G, Z, L lub D, jeżeli SDRR < 4 000 poj./24 h)	

analogicznie
dla ulic...

DOBÓR KRYTERIÓW OCENY

WR-D-42-1 Rozdział 10 – wady i zalety lokalizowania tras

(3) Wykorzystywanie dróg klas GP, G i Z do organizacji ruchu rowerów posiada również wady, do których zaliczają się:

- a) zwykle wysokie natężenia i prędkości samochodów, co zniechęca tych użytkowników rowerów, którzy mają mniejsze doświadczenie oraz jeżdżą rowerem dla przyjemności,
- b) zanieczyszczenia powietrza i hałas związany z transportem,
- c) zagrożenia bezpieczeństwa, nawet gdy funkcjonują wydzielone pasy ruchu dla rowerów lub drogi dla rowerów (i przejazdy dla rowerów) zwłaszcza jeśli chodzi o dzieci i początkujących użytkowników rowerów,
- d) ograniczona dostępność przestrzeni pasa drogowego, m. in. w związku z konfliktami wynikającymi z postoju samochodów.

(5) Charakter dróg klasy Z z uspokojeniem ruchu oraz klas L i D (małe natężenia ruchu, niskie prędkości) wpływa na to, że użytkownicy rowerów chętnie z nich korzystają. Ich wykorzystanie musi być jednak zaplanowane, włączając te klasy dróg w spójny system tras. Rozwiązania muszą być czytelne i jednoznaczne dla użytkowników rowerów. Z punktu widzenia ruchu rowerów korzystne jest, że drogi te:

- a) mają zdecydowanie mniejsze natężenia ruchu i prędkości ruchu samochodów, w stosunku do innych dróg,
- b) są wąskie, ciche, atrakcyjne, jeśli chodzi o zagospodarowanie pasa drogowego (np. w centrach miast) i przyjemność jazdy rowerem dzięki krajobrazowi ulicznemu i innym atrakcjom miejskim,
- c) są często wyposażone w rozwiązania z zakresu uspokojenia ruchu,
- d) w sposób bezpośredni obsługują źródła i cele ruchu.



A
S
GP
G
Z

L

D
W
poza

PLAN PREZENTACJI

WYNIKI BADANIA

STAN ISTNIEJĄCY – RUCH SAMOCHODOWY

STAN ISTNIEJĄCY – RUCH ROWEROWY

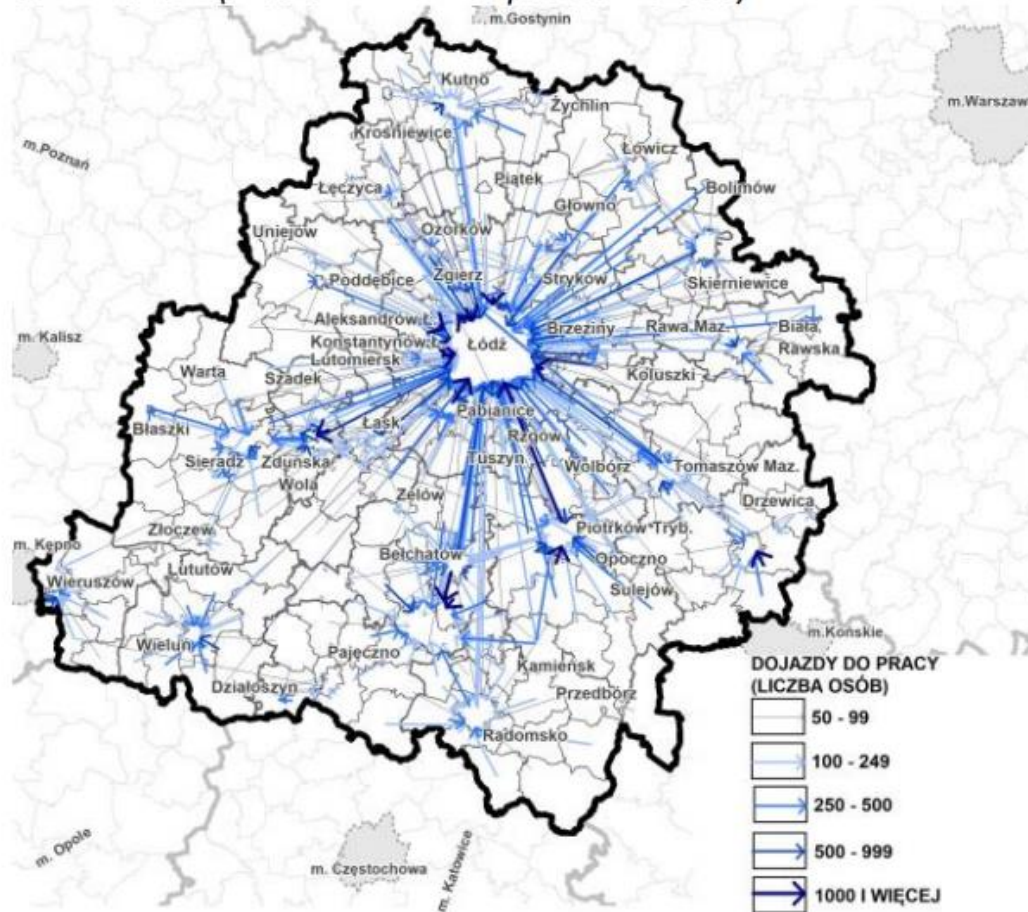
PORÓWNANIE – WYNIKI

PODSUMOWANIE-WNIOSKI

NATĘŻENIE I WIĘZBA RUCHU

Regionalny Plan Transportowy Województw Łódzkiego

Rys. 36. Więźba dojazdów do pracy w województwie łódzkim pow. 50 os. w 2016 r. (Źródło: BPPWŁ na podstawie GUS)



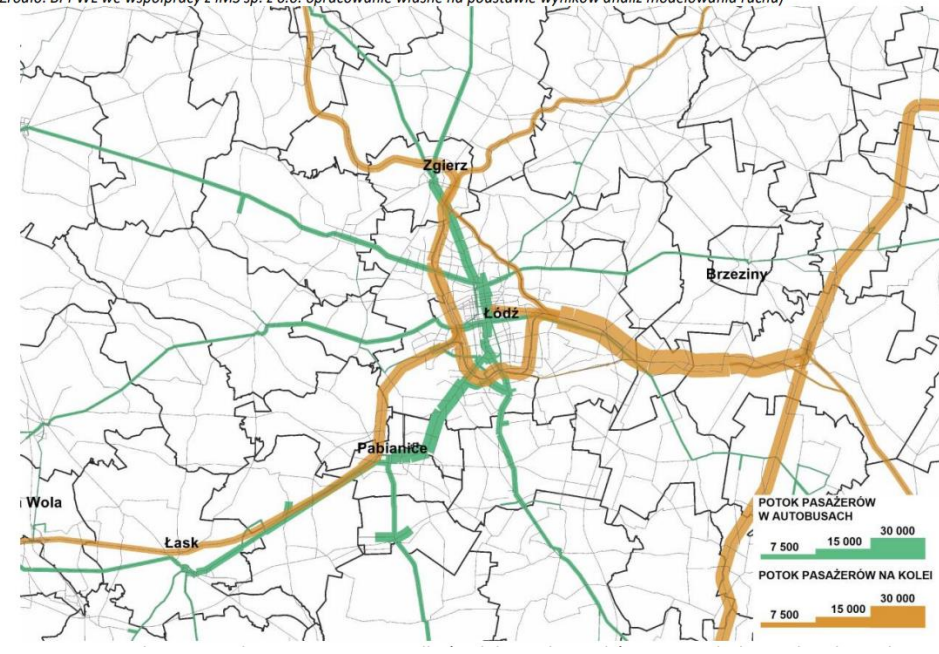
NATĘŻENIE I WIĘŻBA RUCHU

Regionalny Plan Transportowy Województw Łódzkiego

Rys. 137. Rozkład ruchu drogowego na sieci dróg Województwa Łódzkiego – obszar aglomeracji łódzkiej dla roku 2019 (Źródło: BPPWŁ we współpracy z IMS sp. z o.o. opracowanie własne na podstawie wyników analiz modelowania ruchu)



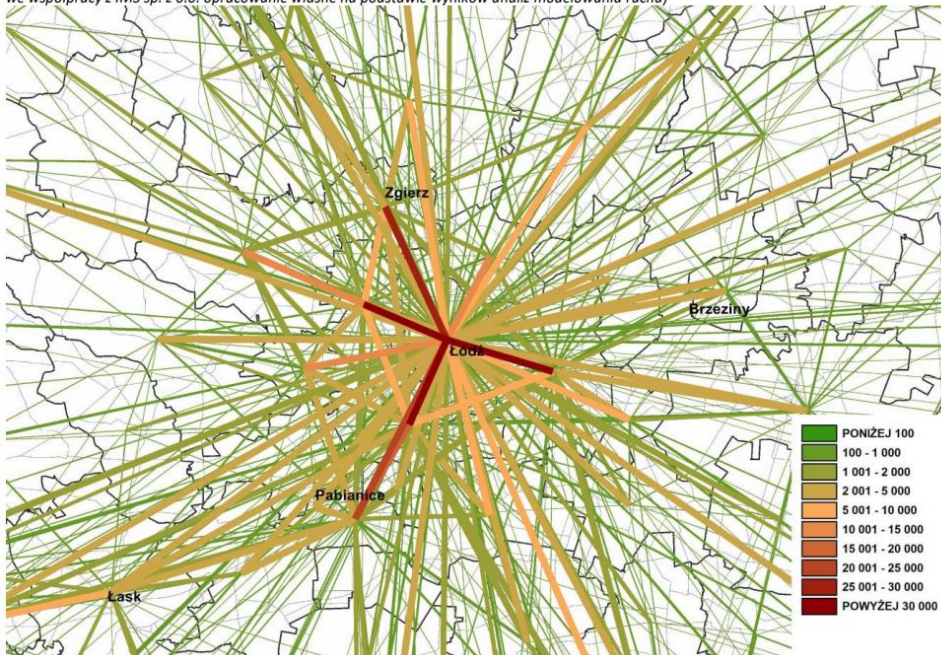
Rys. 140. Rozkład potoków ruchu pasażerskiego na sieci transportowej województwa łódzkiego – obszar aglomeracji łódzkiej dla roku 2019 (Źródło: BPPWŁ we współpracy z IMS sp. z o.o. opracowanie własne na podstawie wyników analiz modelowania ruchu)



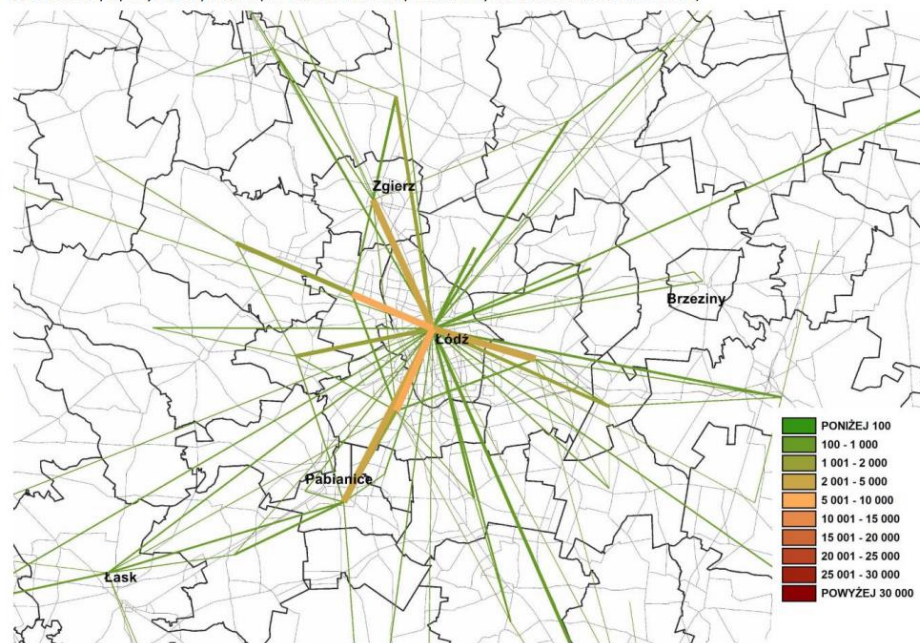
NATĘŻENIE I WIĘŻBA RUCHU

Regionalny Plan Transportowy Województw Łódzkiego

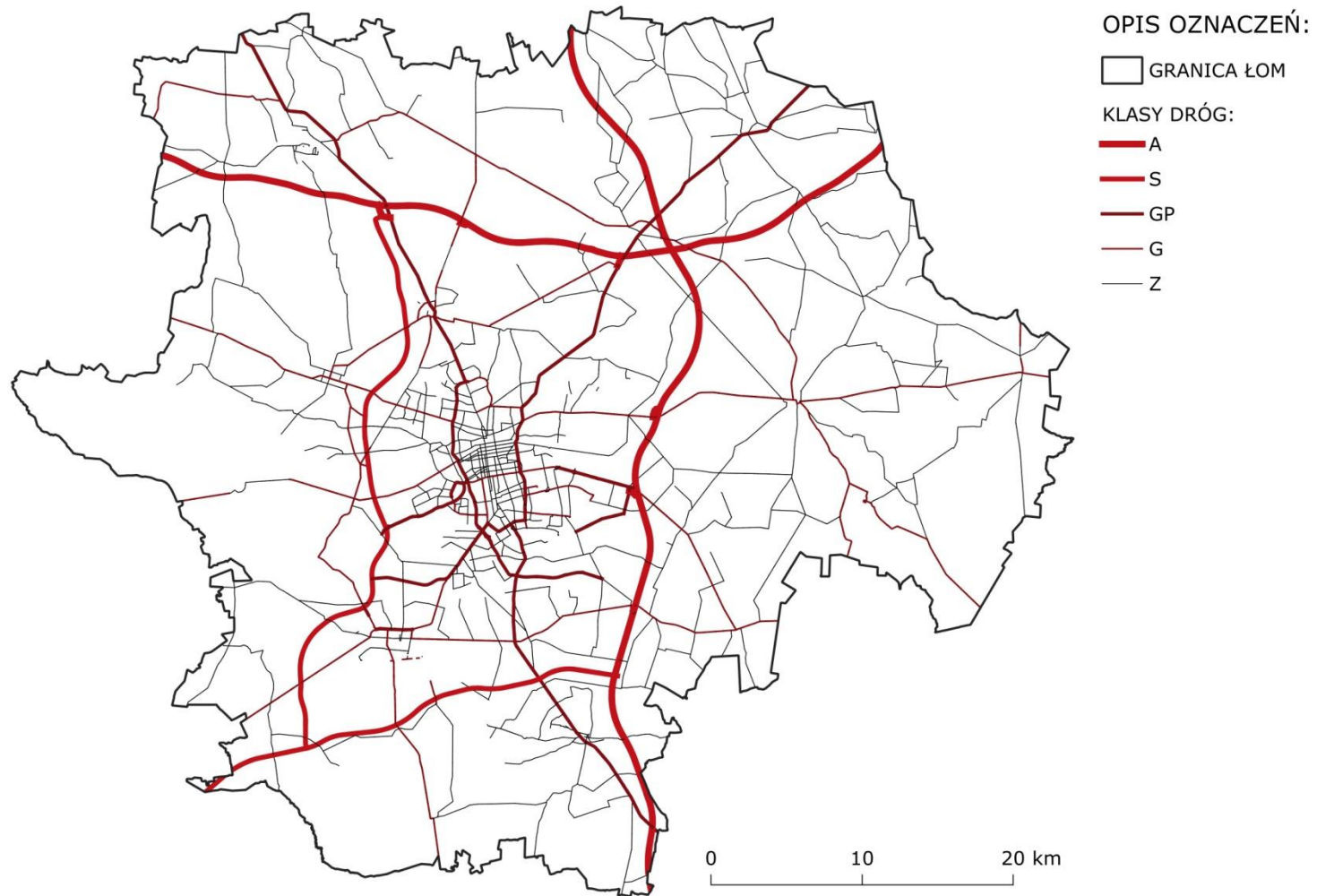
Rys. 115. Więźba podróży mieszkańców i użytkowników – transport indywidualny dla roku 2019 - obszar aglomeracji łódzkiej (Źródło: BPPWŁ we współpracy z IMS sp. z o.o. opracowanie własne na podstawie wyników analiz modelowania ruchu)



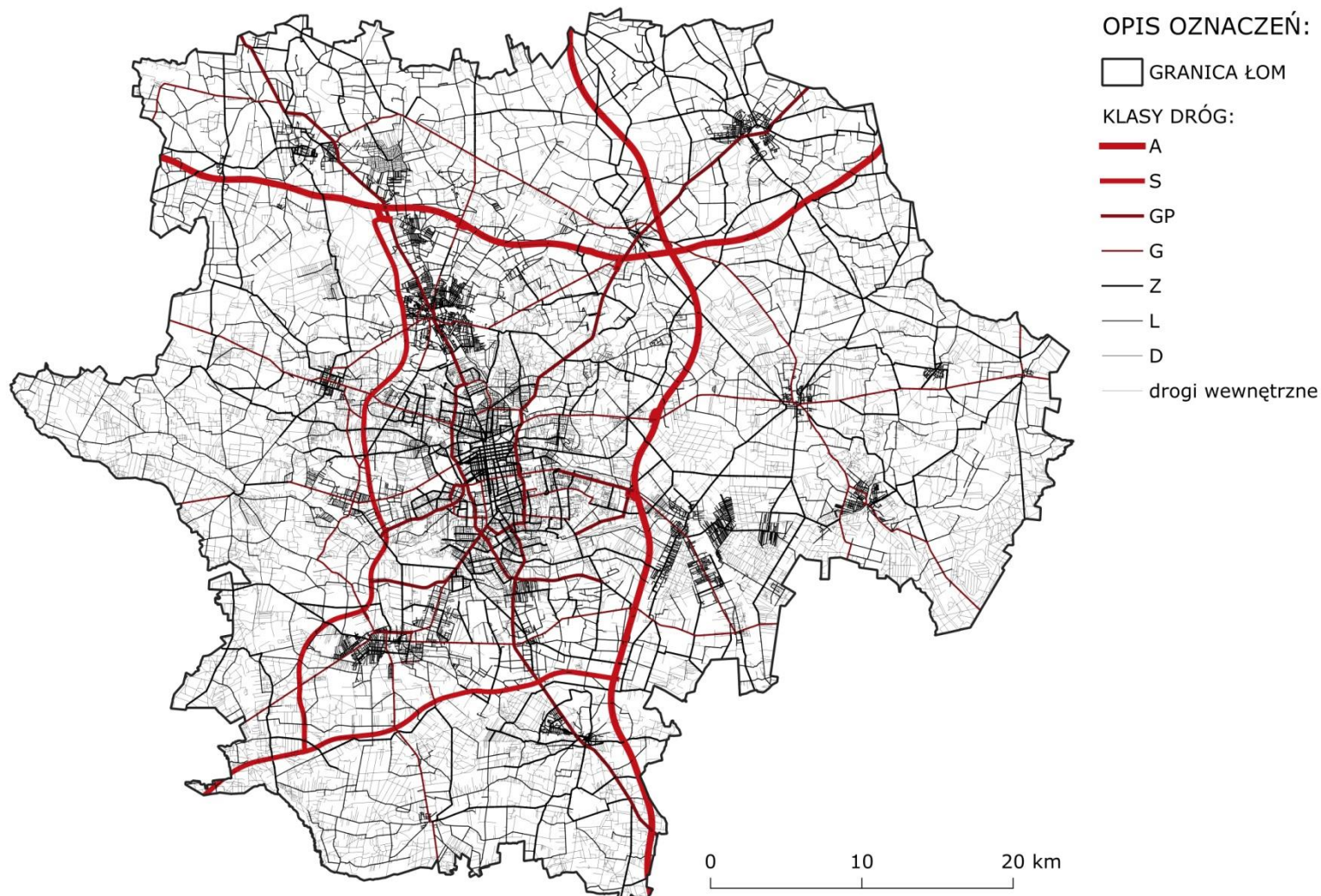
Rys. 117. Więźba podróży mieszkańców i użytkowników – publiczny transport zbiorowy dla roku 2019 – obszar aglomeracji łódzkiej (Źródło: BPPWŁ we współpracy z IMS sp. z o.o. opracowanie własne na podstawie wyników analiz modelowania ruchu)



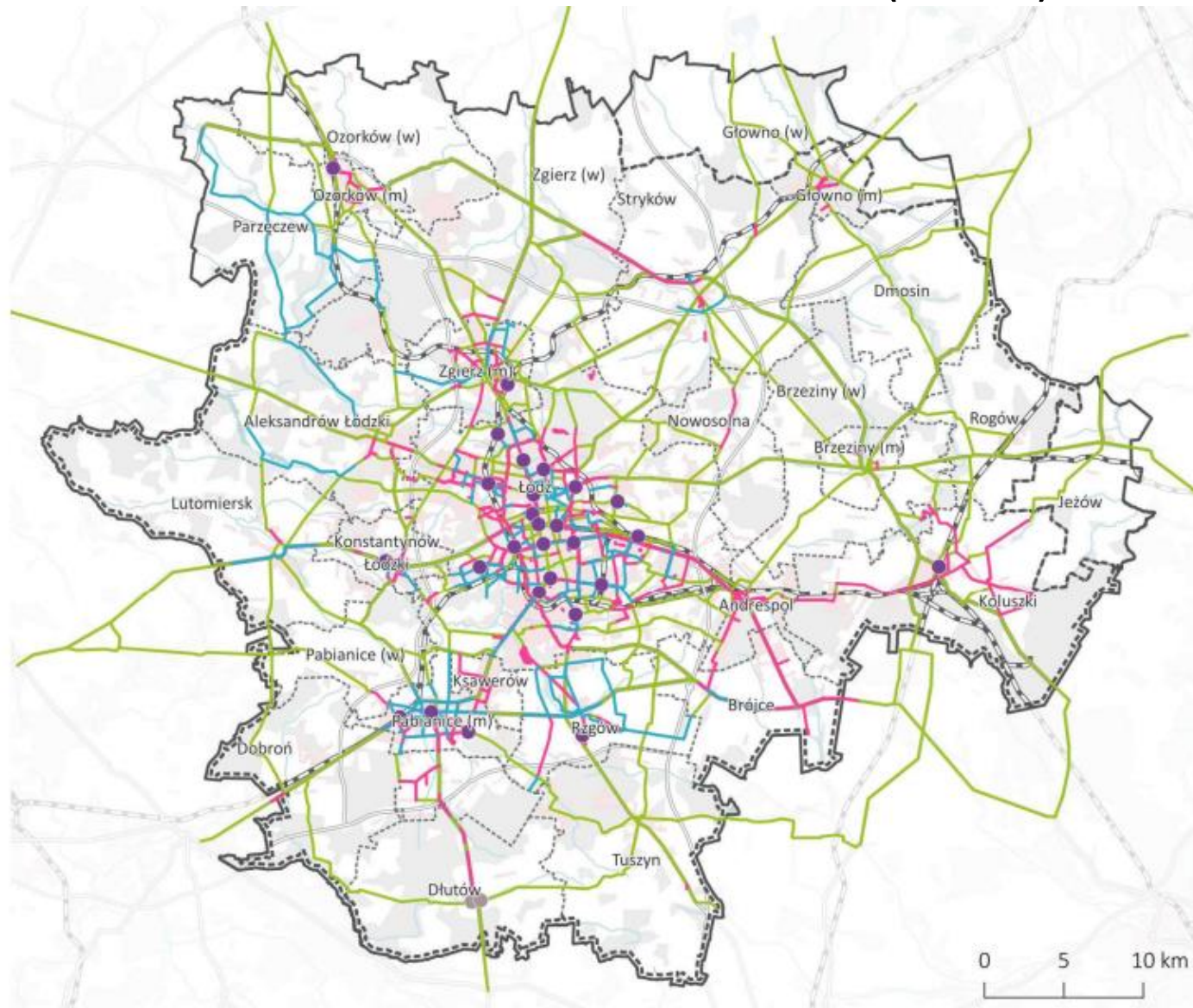
UKŁAD DROGOWY



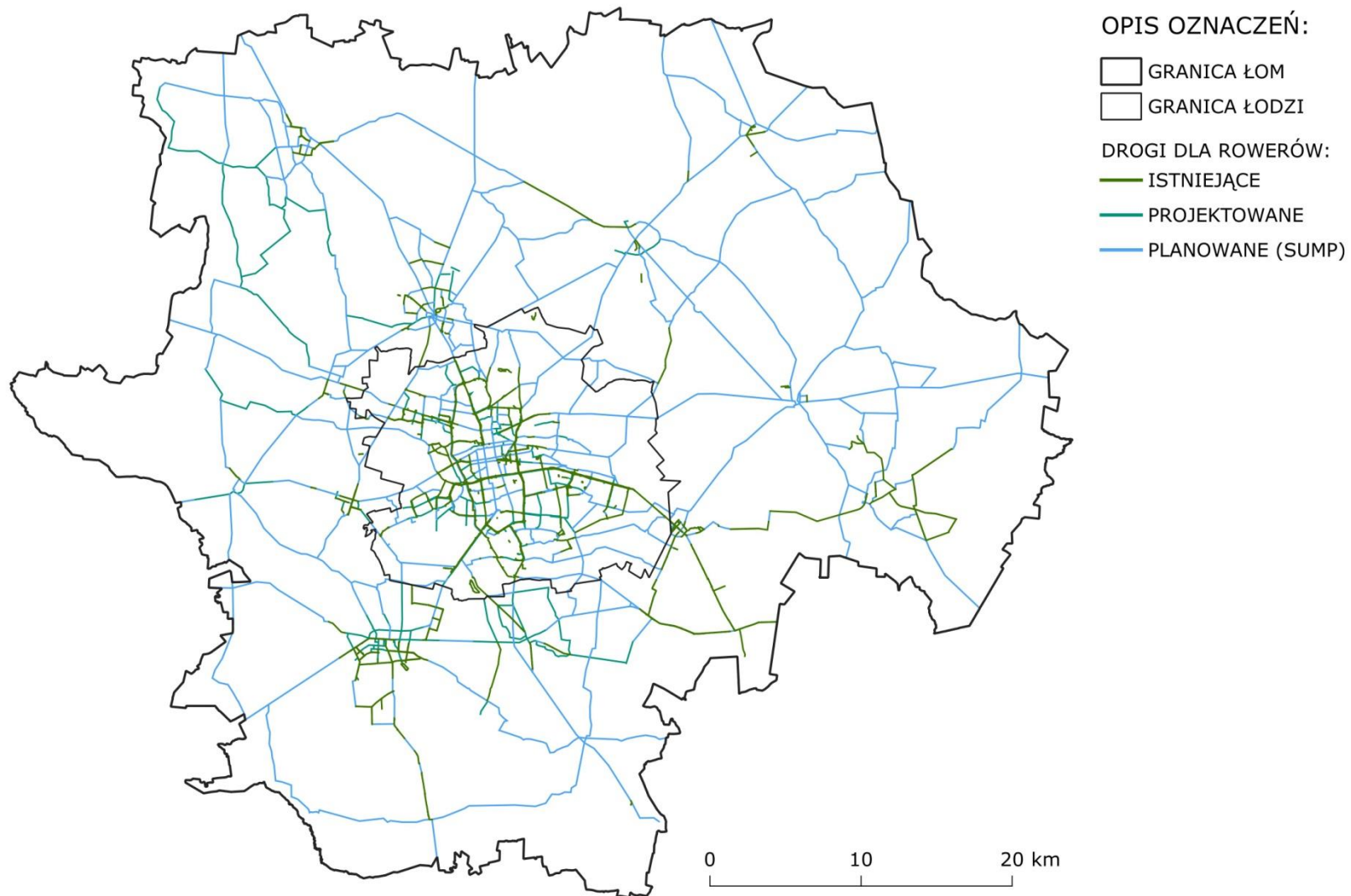
UKŁAD DROGOWY



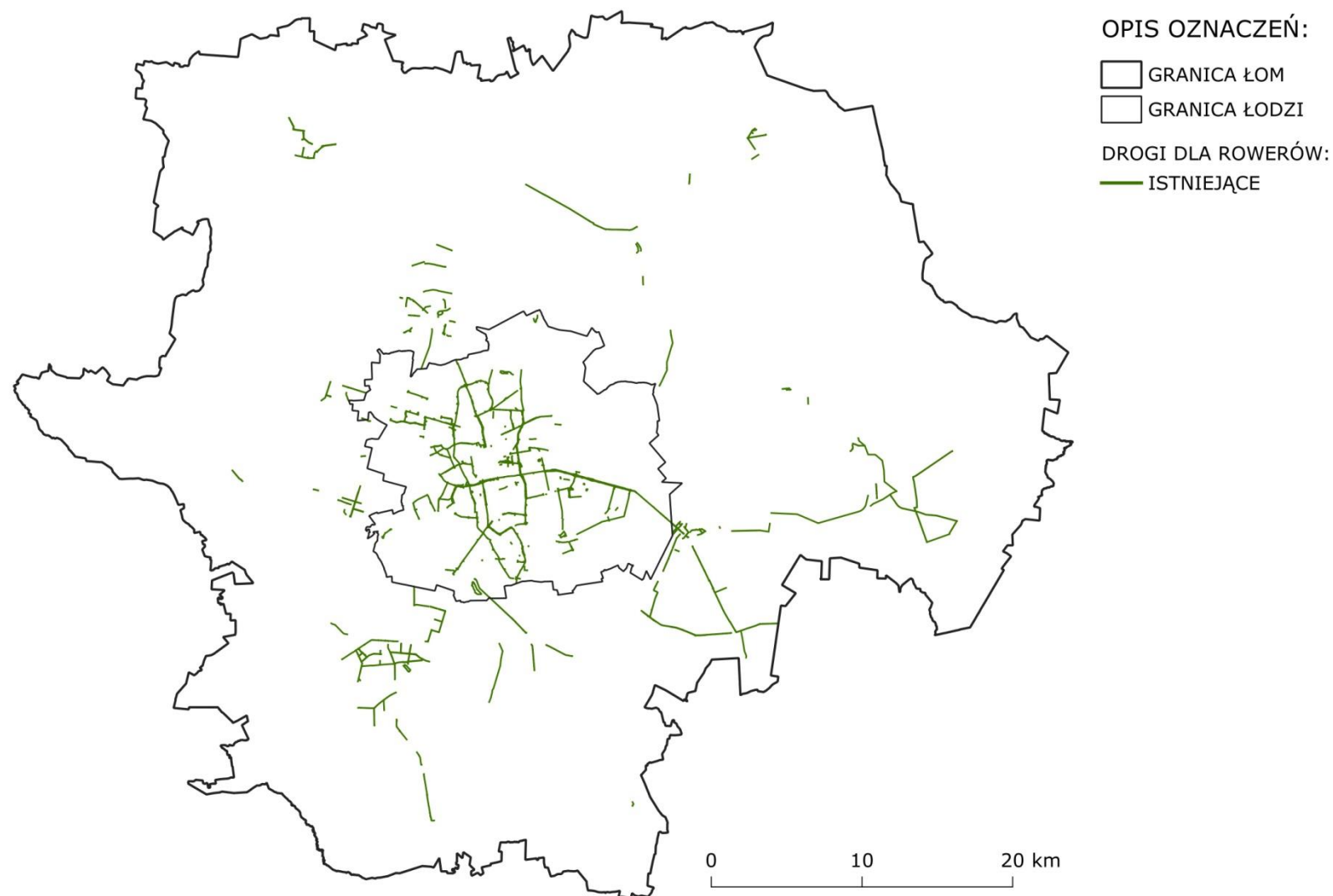
DOCELOWA SIĘĆ ROWEROWA (SUMP)



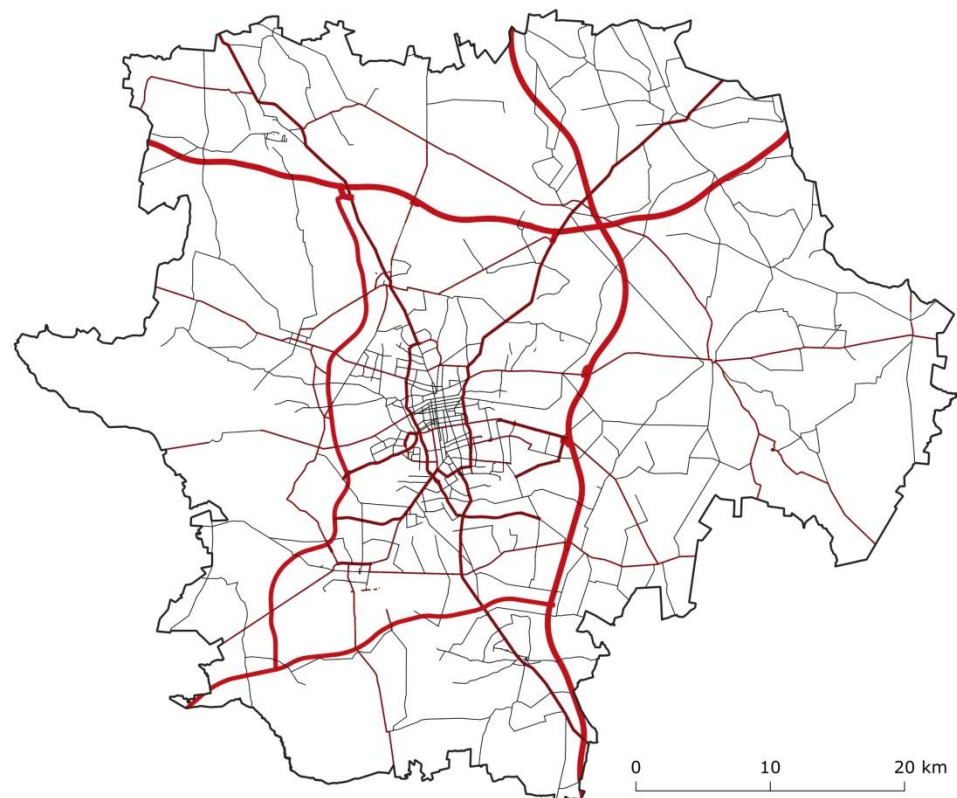
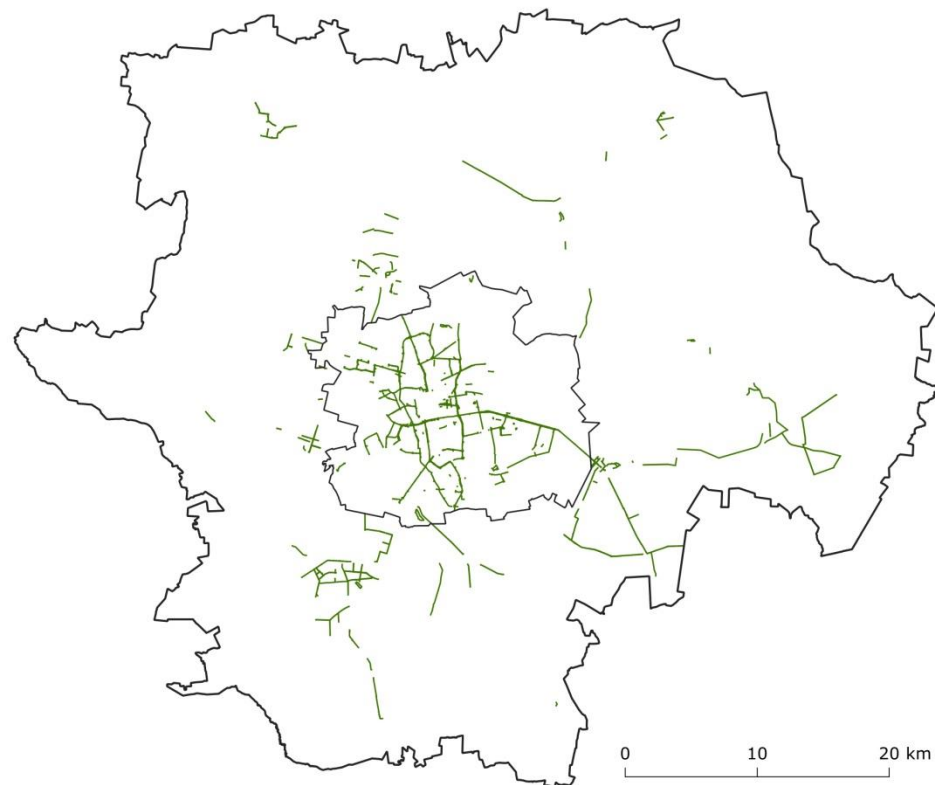
DOCELOWA SIEĆ ROWEROWA (SUMP)



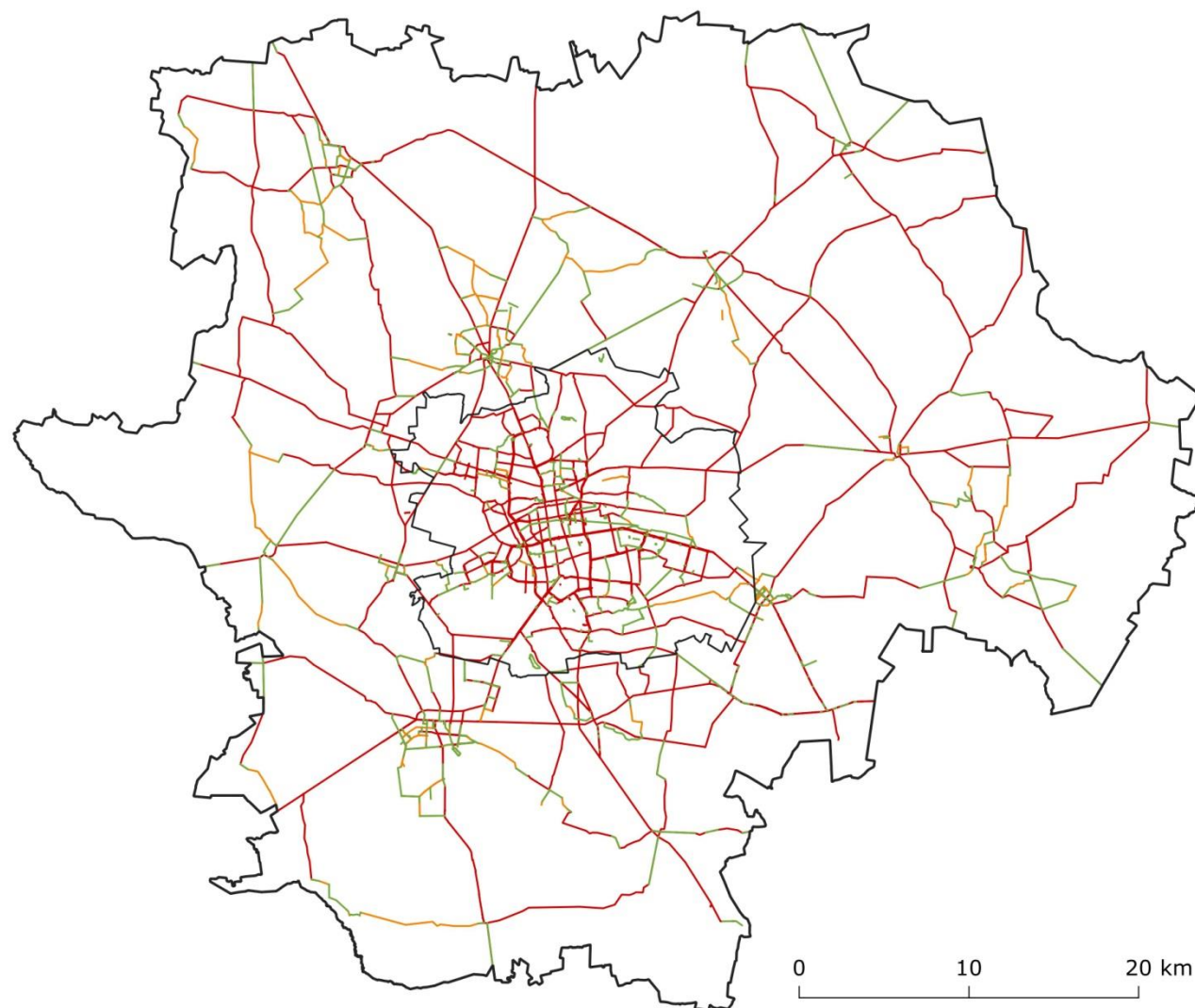
DOCELOWA SIEĆ ROWEROWA (SUMP)



ANALIZA PORÓWNAWCZA



ANALIZA PORÓWNAWCZA

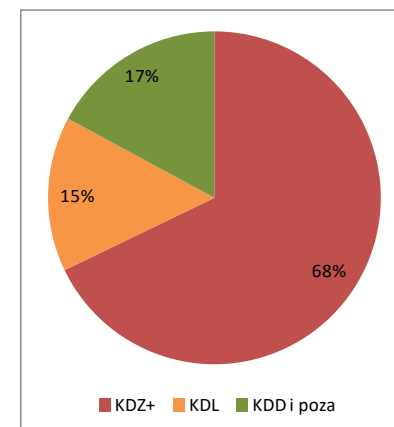


OPIS OZNACZEŃ:

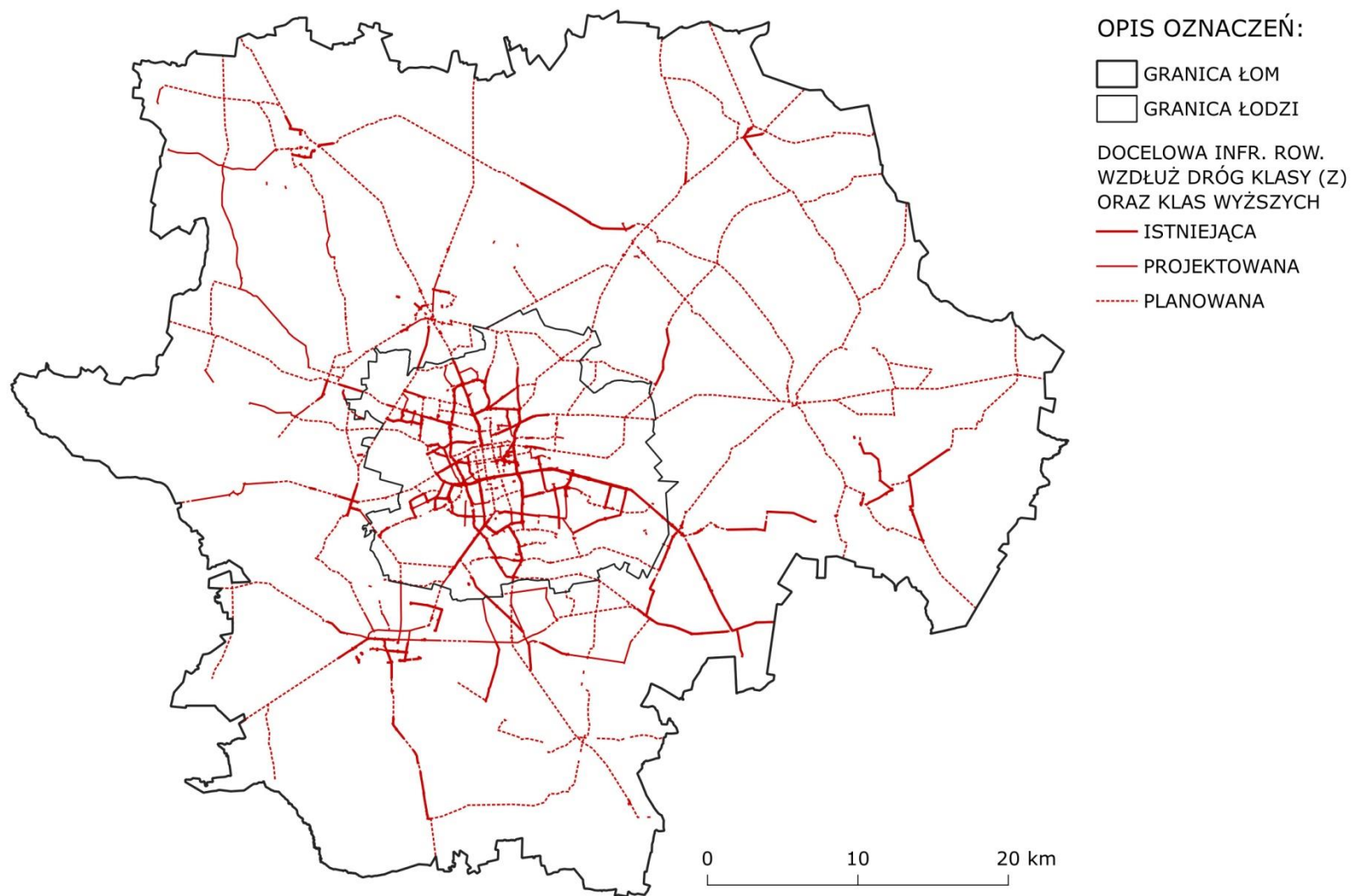
- GRANICA ŁOM
- GRANICA ŁODZI

DOCELOWA INFR. ROW.
WZDŁUŻ DRÓG (WG KLAS):

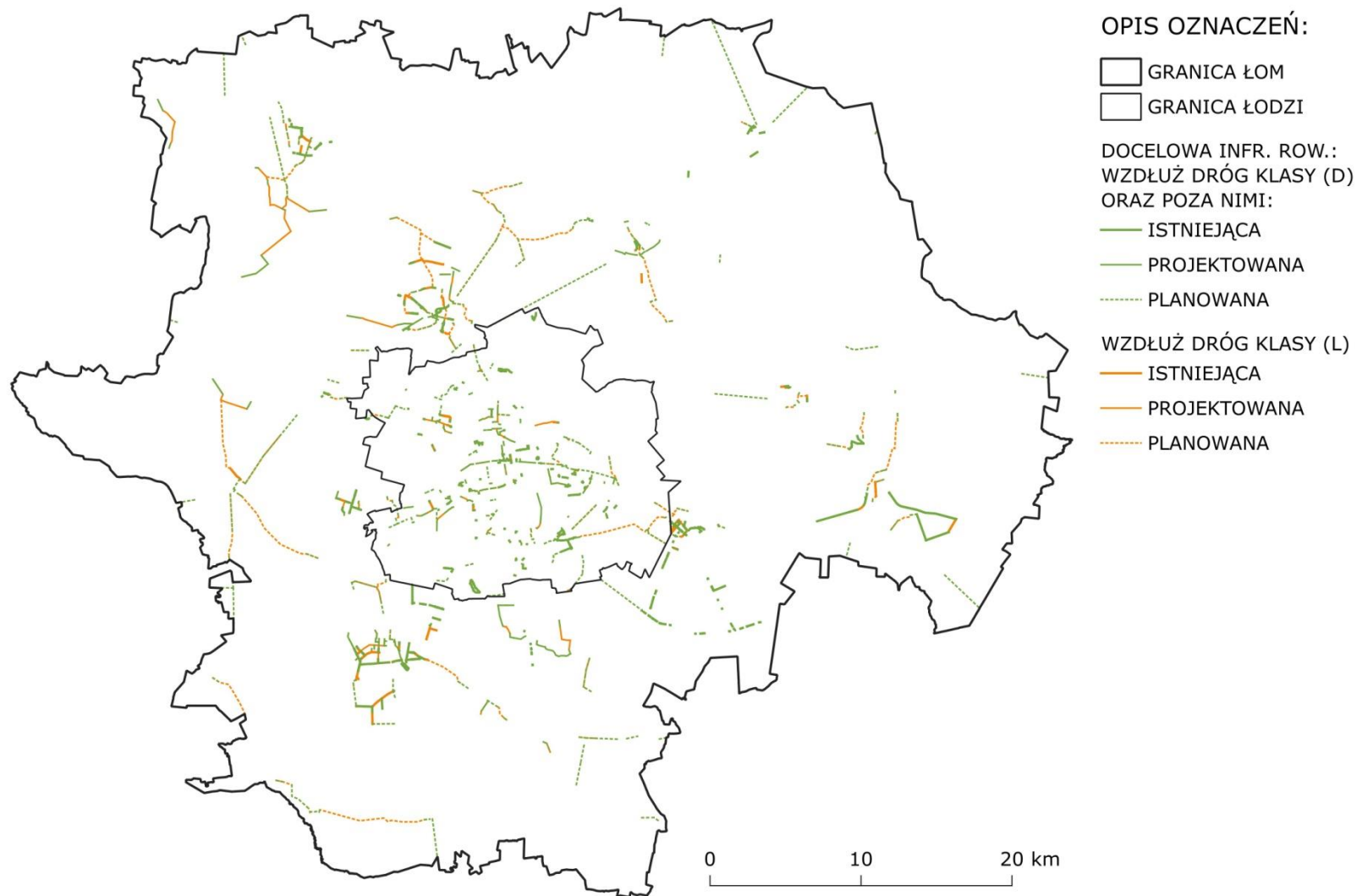
- KDD- i poza
- KDL
- KDZ+



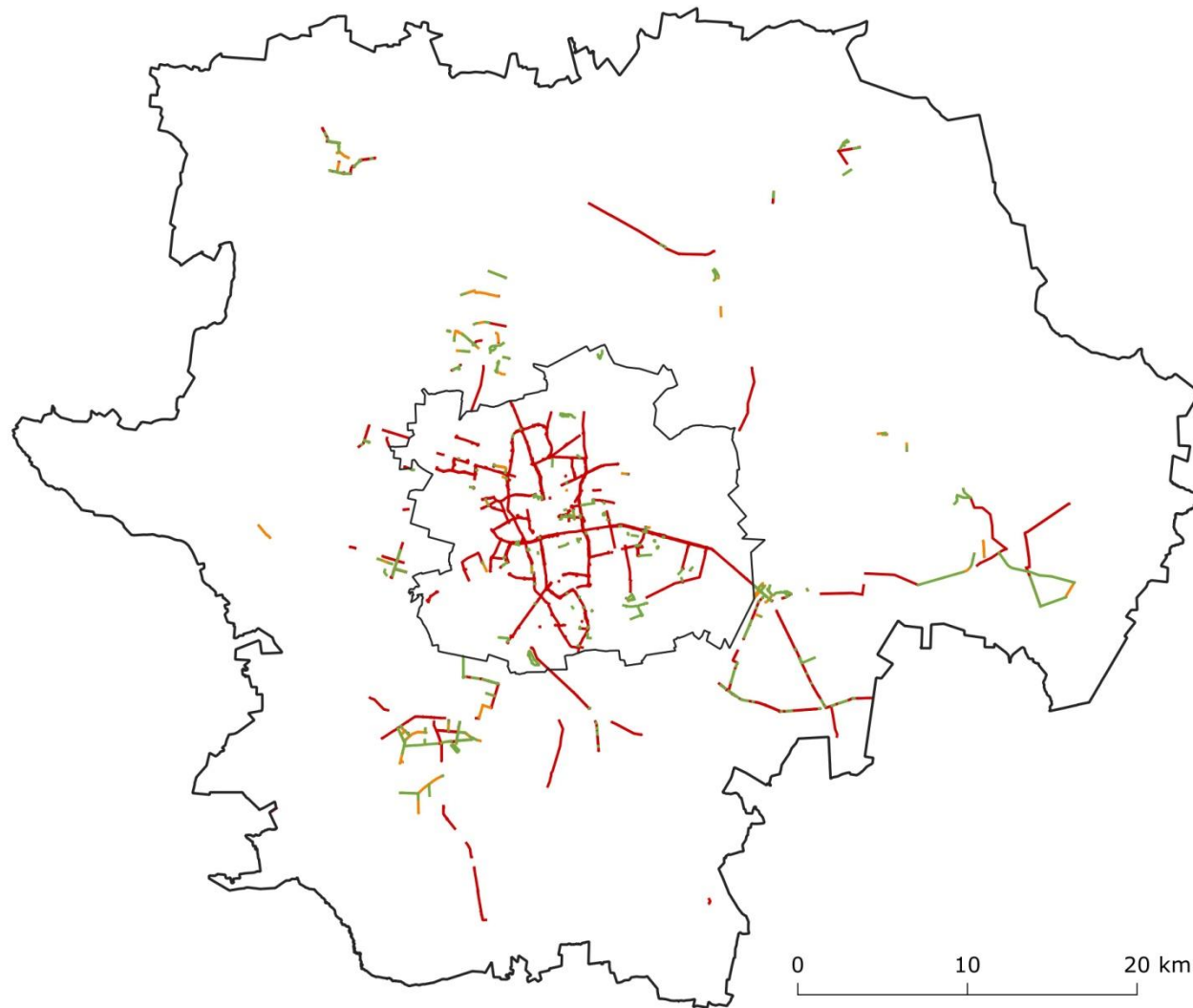
ANALIZA PORÓWNAWCZA



ANALIZA PORÓWNAWCZA



ANALIZA PORÓWNAWCZA



OPIS OZNACZEŃ:

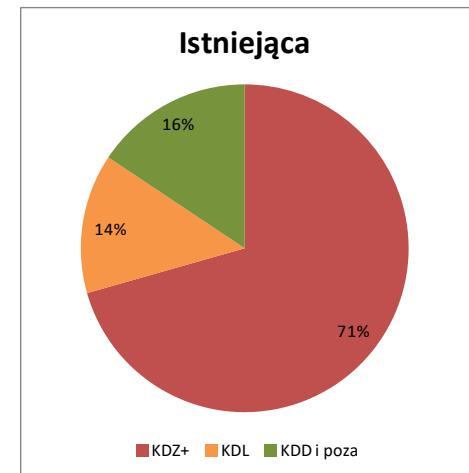
GRANICA ŁOM

GRANICA ŁODZI

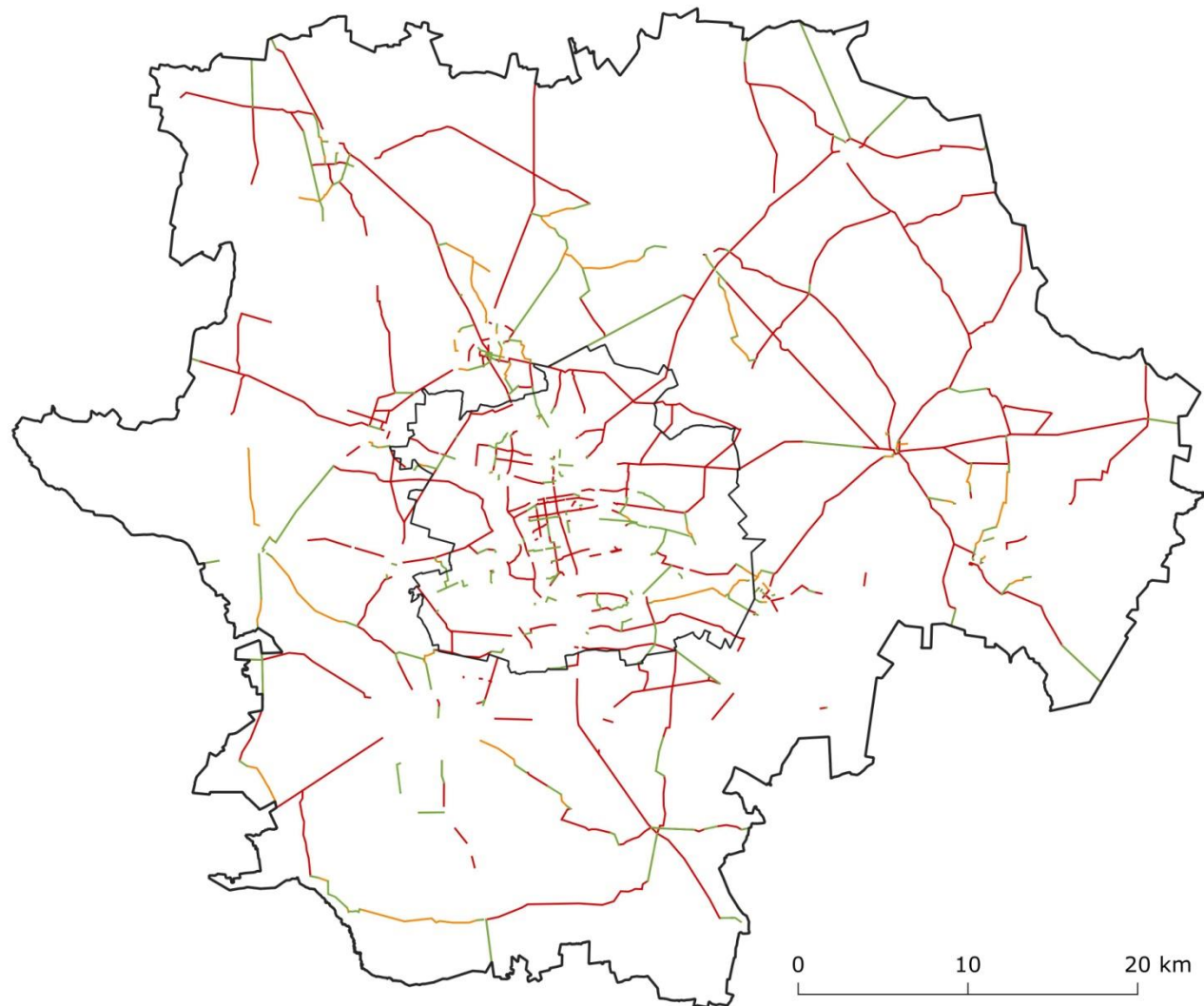
DOCELOWA INFR. ROW.
 WZDŁUŻ DRÓG KLASY (D)
 ORAZ POZA NIMI:
 — ISTNIEJĄCA

DOCELOWA INFR. ROW.
 WZDŁUŻ DRÓG KLASY (L)
 — ISTNIEJĄCA

DOCELOWA INFR. ROW.
 WZDŁUŻ DRÓG KLASY (Z)
 ORAZ KLAS WYŻSZYCH
 — ISTNIEJĄCA



ANALIZA PORÓWNAWCZA



OPIS OZNACZEŃ:

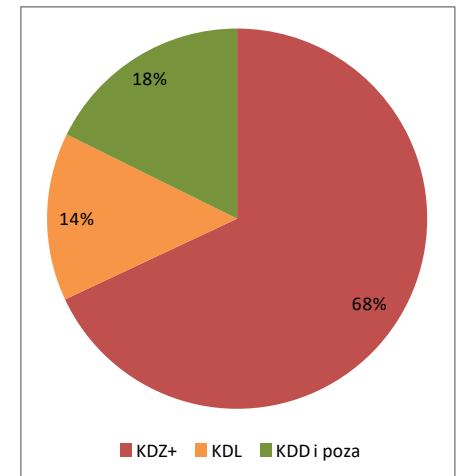
GRANICA ŁOM

GRANICA ŁODZI

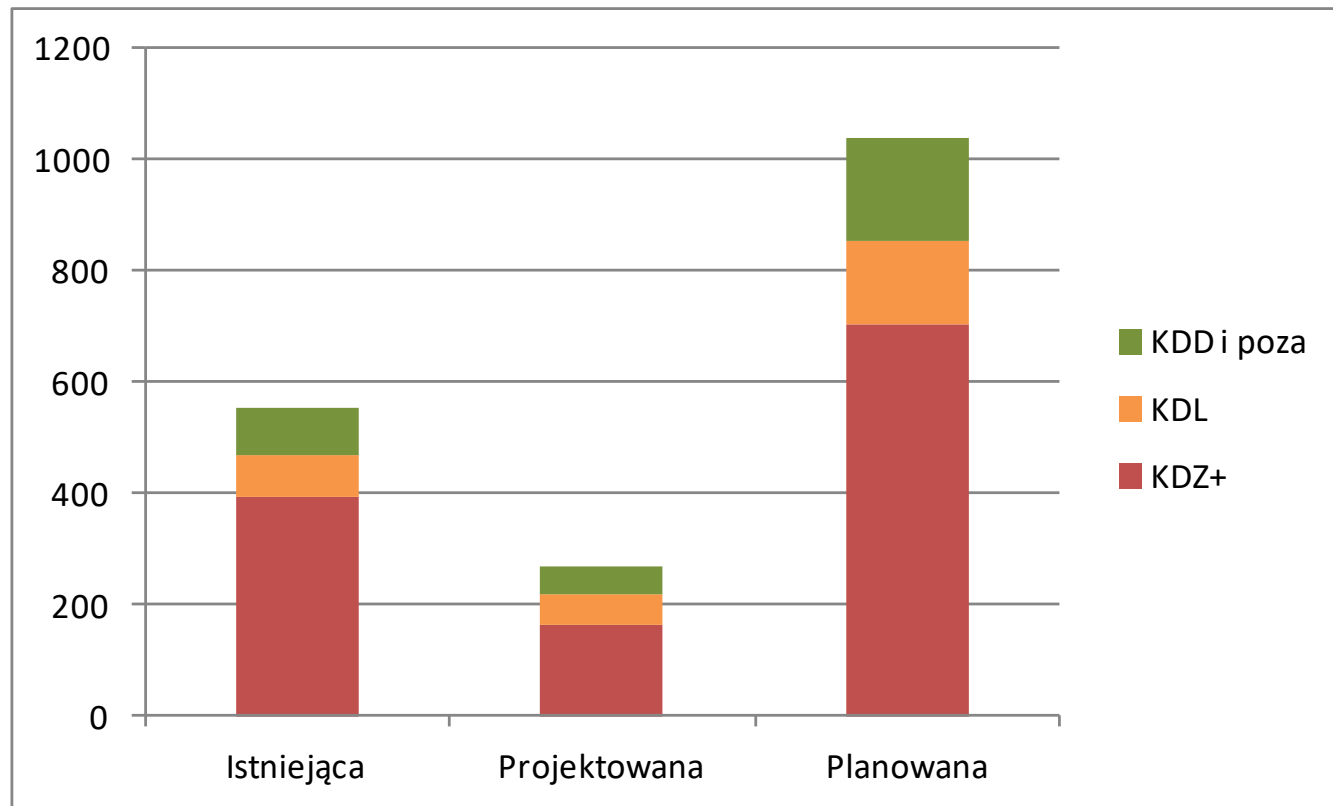
DOCELOWA INFR. ROW.
 WZDŁUŻ DRÓG KLASY (D)
 ORAZ POZA NIMI:
— PLANOWANA

DOCELOWA INFR. ROW.
 WZDŁUŻ DRÓG KLASY (L)
— PLANOWANA

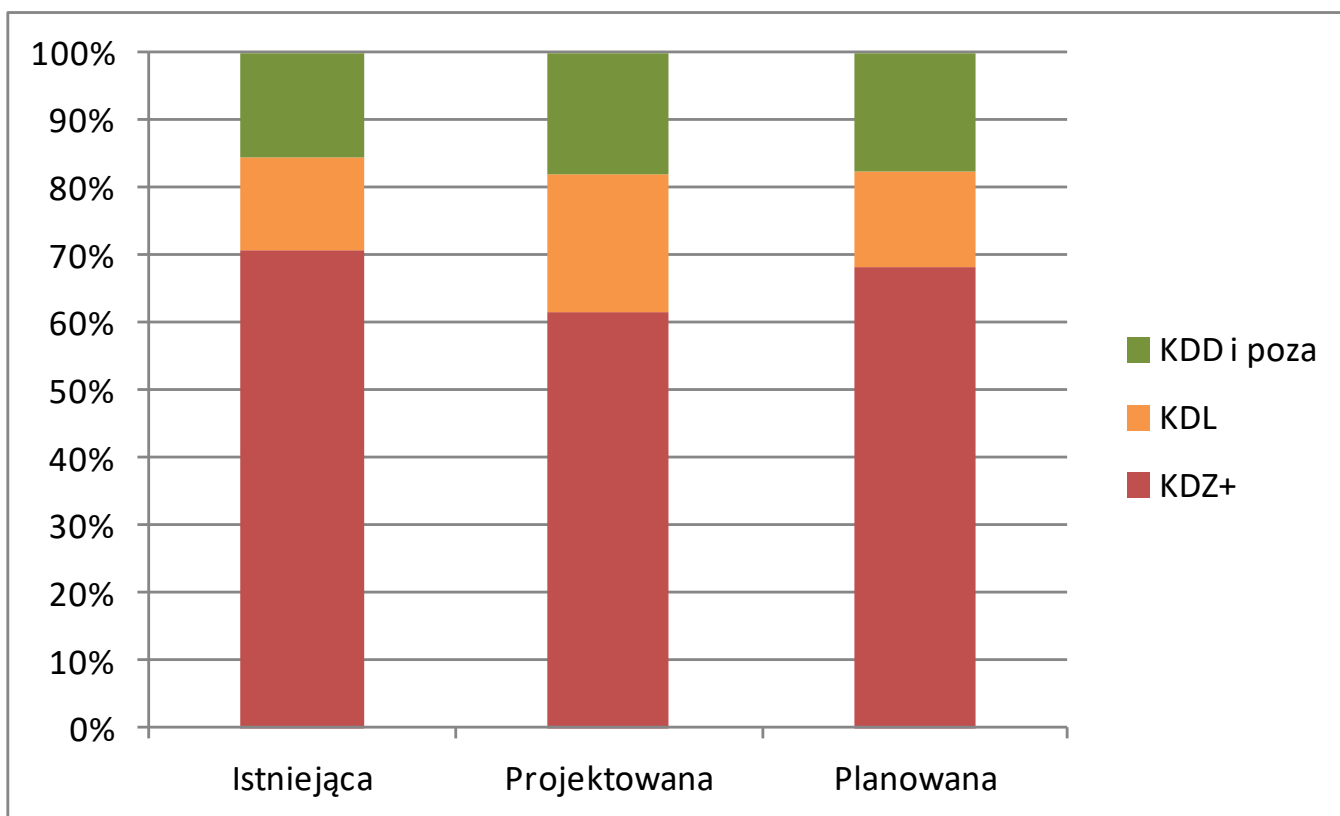
DOCELOWA INFR. ROW.
 WZDŁUŻ DRÓG KLASY (Z)
 ORAZ KLAS WYŻSZYCH
— PLANOWANA



	Istniejąca	Projektowana	Planowana	suma
KDZ+	392	165	706	1263
KDL	76	55	148	280
KDD i poza	87	48	184	318
SUMA	555	268	1038	1862



	Istniejąca	Projektowana	Planowana	SUMA
KDZ+	71%	61%	68%	68%
KDL	14%	21%	14%	15%
KDD i poza	16%	18%	18%	17%
SUMA	30%	14%	56%	100%



PODSUMOWANIE I WNIOSKI





Konferencja
Naukowo-Techniczna
Miasto i Transport

2025

Dziękuję za uwagę

DR HAB. INŻ. ARCH. MONIKA CYSEK-PAWLAK

DR HAB. INŻ. ARCH. ALEKSANDER SERAFIN

INŻ. ARCH. ADAM MIZIOŁEK

Badanie przeprowadzone w ramach
wsparcia ECIU dla projektu SP2 „Waves”

Warszawa 8-9.05.2025