



/TRENDY / UWARUNKOWANIA /
ZAŁOŻENIA DO KIERUNKÓW/

ANALIZA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO

OPRACOWANIE:

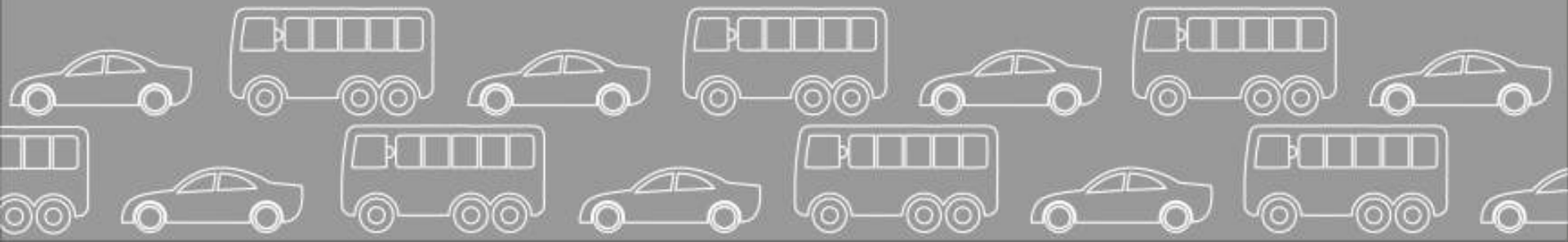
Joanna Woźniak, Marzena Nowak, Aleksandra Leitgeber - Pieciul, Małgorzata Szukała, Nikola Świątek, Aneta Zimny

PREZENTUJE:

Katarzyna Derda – z-ca dyrektora ds.analiz

Joanna Woźniak – kierownik zespołu ZT

POZNAŃ, 9 GRUDNIA 2021 R.



TRENDY UKŁAD DROGOWY



NIEMCY

- zielone strefy - każde miasto ustala indywidualnie, jakie granice i ograniczenia
- STUTTGART – zakaz wjazdu dla starszych modeli diesli klasy Euro 5 w całym mieście;
- DARMSTAD, HAMBURG I BERLIN - zakaz wjazdu dla starszych modeli diesli klasy Euro 5 dotyczy jedynie poszczególnych ulic;



NORWEGIA

- opłata za wjazd do centrum dla posiadaczy diesli i kierowców podróżujących w godzinach szczytu.
- z opłat za wjazd do centrum zwolnieni są właściciele samochodów elektrycznych – spowodowało to w 2018 roku, 37,3 procentowy wzrost zakupu aut zeroemisyjnych;
- OSŁO - od 15 stycznia 2021 R., koniec przywilejów dla samochodów elektrycznych - jazda buspasem będzie możliwa wówczas, gdy w samochodzie będzie pasażer.



FRANCJA

- strefy ekologiczne mają być narzędziem do walki z KONGESTIĄ, czyli zatłoczeniem miast samochodami, w związku z tym z opłat nie zwalnia się aut z „czystym” napędem; samochód zajmuje miejsce i przyczynia się do korkowania ulic, niezależnie od tego czy jeździ na benzynie, czy na prąd;



POLSKA - KRAKÓW - wyznaczona strefa czystego transportu (obowiązywała od 5 stycznia 2019 r.), z uwagi na wprowadzenie zbyt wielu ograniczeń przekształciła się w strefę ograniczonego ruchu i zawieszono jej funkcjonowanie;



STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA MIASTA POZNANIA DO ROKU 2035



„Cel wdrożenia strefy czystego transportu powinien być nakierowany na ograniczenie ruchu pojazdów o wysokiej emisji gazów cieplarnianych i innych substancji szkodliwych w najbardziej podatnych na zanieczyszczenia obszarach o charakterze historycznym.”

NOWELIZACJA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH
ALTERNATYWNYCH (w toku) – m.in. wymóg wprowadzenia strefy czystego
transportu dla miasta powyżej 100 tys. (w tej chwili dobrowolność).



- STREFA TEMPO 30 – IDEA USPOKOJENIA RUCHU WPROWADZANA OD 2013 R.



- STREFA PŁATNEGO PARKOWANIA



- PRIORYTET W SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ DLA ZBIOROWEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO



- POZNAŃ – NAMIASTKA STREFY CZYSTEGO TRANSPORTU (OD LIPCA 2017 R.)

Zarządzenie Prezydenta nr 267/2020/P w sprawie wydawania i użytkowania „warunków wjazdu” uprawiających do wjazdu w obszar objęty znakiem B-1 „zakaz ruchu” „zakaz ruchu w obu kierunkach” i dotyczy ulic znajdujących się pomiędzy: ul. Garbary, ul. Podgórną, al. Marcinkowskiego, ul. 23 lutego oraz na ulicach Paderewskiego, Zamkowej, Wronieckiej, Kramarskiej, Koziej i Gołębiej objętych znakiem B-1.

- SYSTEM CARSHARING UZUPEŁNIONY O SKUTERY NA MINUTY – WSPÓŁDZIELONA MOBILNOŚĆ



SAMOCHODEM AUTONOMICZNYM nazywa się pojazd, w którym za prowadzenie auta w pewnym stopniu (od wspomagania niektórych procesów po pełną kontrolę) odpowiada komputer pokładowy, a nie sam kierowca – stąd takie auta nazywane są również samochodami samo jeżdżącymi lub samochodami bezzałogowymi.

ARIZONA - PHOENIX



W drugiej połowie 2020 r. zakończono testy - autonomiczne taksówki mają masowo ruszyć na ulice Phoenix.

źródło: <https://www.geekweek.pl>

Systemy takie jak „asystent parkowania” właściwie spowszedniały i są dostępne w wielu modelach takich marek jak Renault Toyota, Volvo czy Hyundai.



źródło: <https://www.youtube.com/hashtag/motoporady>, <https://www.auto-swiat.pl>

NIEMCY

Maj 2017 - zatwierdzono nowelizację przepisów ustawy o ruchu drogowym – dopuszczono zautomatyzowane pojazdy na drogach.

Wymogi:

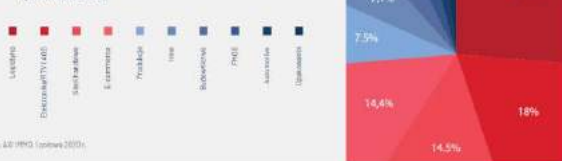
- obecność licencjonowanego kierowcy w kabinie
- instalacja w samochodzie urządzeń rejestrujących poszczególne parametry jazdy,
- odpowiedzialność kierowcy za każdy incydent, z wyjątkiem sytuacji kiedy zawiodą systemy bezpieczeństwa



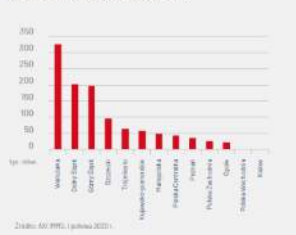
Autonomiczne samochody pojawiają się nie tylko na autostradach ale także drogach niższych kategorii. Także w centrach miast

źródło: <https://www.auto-swiat.pl>

Struktura popytu wg branż
- I połowa 2020



Nowa podaż w I połowie 2020 r.



Self storage (dosł. magazyn samoobsługowy)



7R City Flex Warsaw Airport III



➤ komórki do wynajęcia w większych obiektach magazynowych

Last-mile Logistic

- Powierzchnia:
- magazynowa,
 - serwisowa,
 - lekka produkcja
 - biurowa.

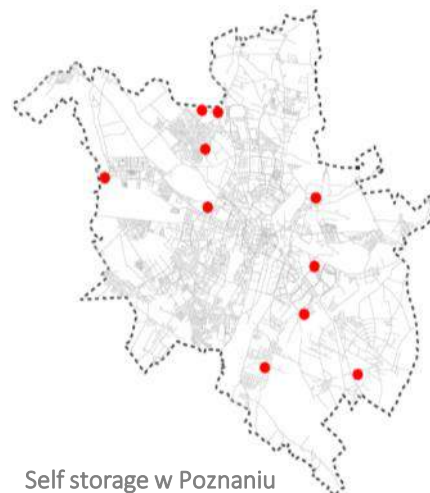


7R City Flex Gdańsk Airport



- Panele fotowoltaiczne pokrywające części zapotrzebowanie na energię elektryczną
- Grzejniki do ładowania samochodów elektrycznych
- System BMS monitorujący efektywność energetyczną i temperaturę wewnątrz pomieszczeń
- Oświetlenie LED
- Dodatkowe światła zewnętrzne (przebiegowe)
- Platforma „Intelligent Dock”

Small Biznes Units Center



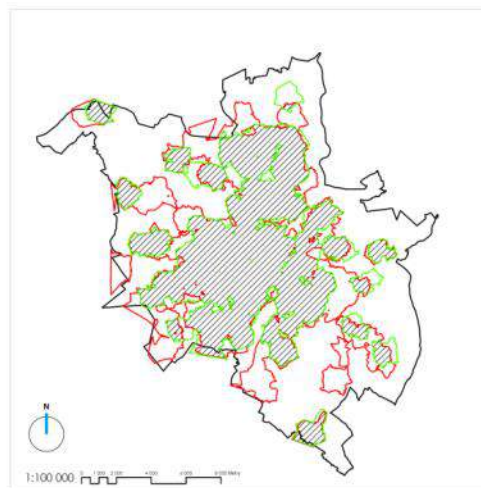
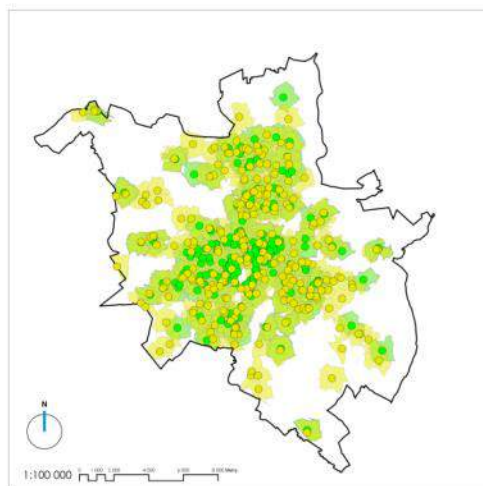
Self storage w Poznaniu



kontenery z bezpośrednim wejściem z zewnątrz.

Rodzaj	Rozmiar komórki:	Cena ok. [Zł /miesiąc]:
mini	od 0,5 do 1 m ²	74-190 zł/m-c
bardzo małe	od 1,5 do 3 m ²	100-200 zł/m-c
małe	od 3,5 do 5 m ²	210-260 zł/m-c
średnie	od 5,5 do 9,5 m ²	230-480 zł/m-c
duże	od 10 do 15 m ²	420-655 zł/m-c
b. duże	od 15,5 m ²	650-1500 zł/m-c

ROZWIĄZANIE PROBLEMU OSTATNIEJ MILI wsparcie proekologicznych rozwiązań



Wiodący operatorzy pocztowi w segmencie przesyłek kurierskich w 2019 r.

Wolumen				Przychody			
Lp.	Nazwa operatora	Obrót krajowy	Obrót zagraniczny	Lp.	Nazwa operatora	Obrót krajowy	Obrót zagraniczny
1	DPD Polska sp. z o.o.			1	DPD Polska sp. z o.o.		
2	InPost Paczkomaty sp. z o.o.			2	InPost Paczkomaty sp. z o.o.		
3	Poczta Polska S.A.			3	GLS Poland sp. z o.o.		
4	GLS Poland sp. z o.o.			4	UPS Polska sp. z o.o.		
5	InPost sp. z o.o.			5	Poczta Polska S.A.		
6	UPS Polska sp. z o.o.			6	InPost sp. z o.o.		
7	FedEx Express Polska sp. z o.o.			7	TNT Express Worldwide (Poland) sp. z o.o.		
8	DHL Parcel PL sp. z o.o.			8	FedEx Express Poland International sp. z o.o.		
9	Geis Parcel PL sp. z o.o.			9	DHL Express (Poland) sp. z o.o.		
10	TNT Express Worldwide (Poland) sp. z o.o.			10	DHL Parcel PL sp. z o.o.		

Źródło: UKE

UWARUNKOWANIA UKŁAD DROGOWY

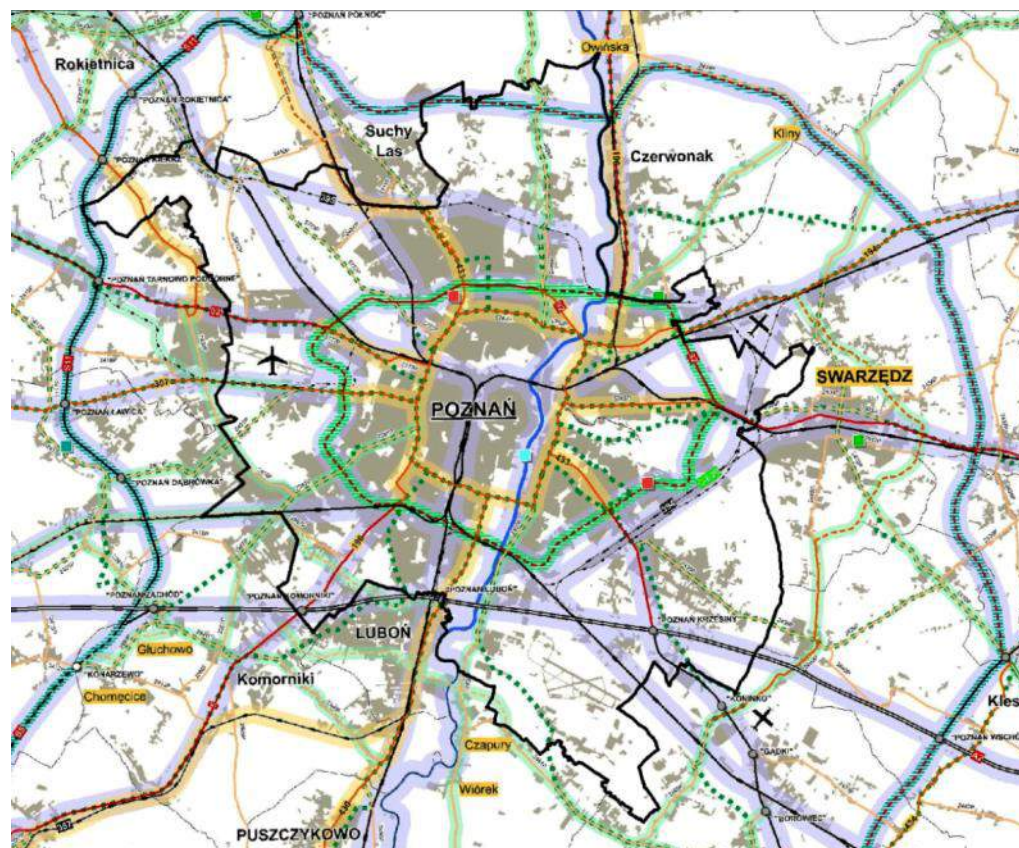


PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKcjONALNEGO

TRANSPORTOWE INWESTYCJE PONADLOKALNE

PLANOWANE NOWE ELEMENTY W GRANICACH POZNANIA

- IV rama
- III rama
- tzw. Nowa Obornicka i obwodnica Suchego Lasu
- tzw. Nowa Zagajnikowa
- tzw. Nowe Kotowo
- droga klasy zbiorczej połączona z proj. mostem w Luboniu

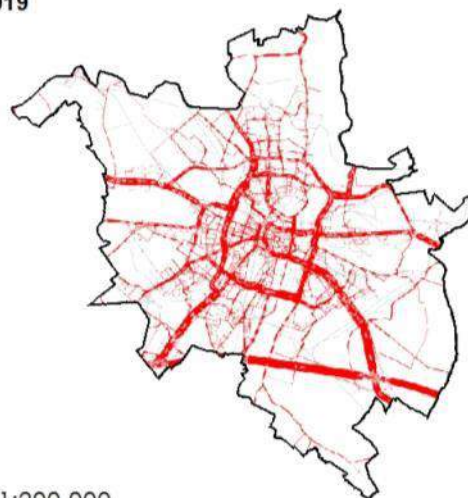


KOMPLEKSOWE BADANIA RUCHU – AKTUALIZACJA 2019

SCENARIUSZE ROZWOJU SYSTEMU DROGOWEGO
CZTERY PERSPEKTYWY CZASOWE:

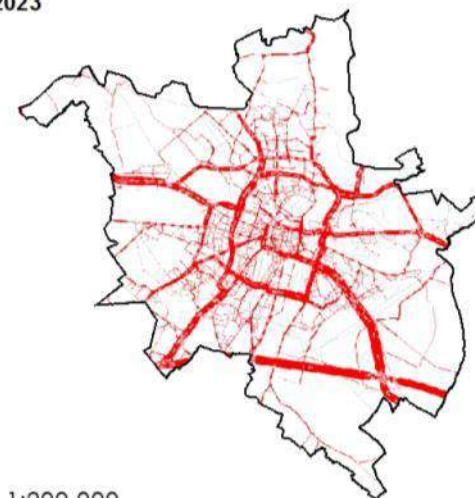
- 2019
- 2023
- 2030
- 2050

2019



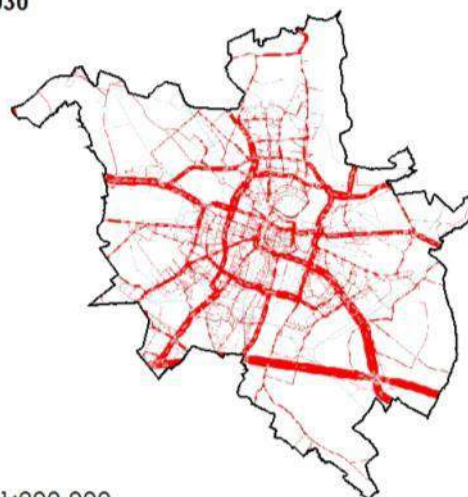
1:200 000

2023



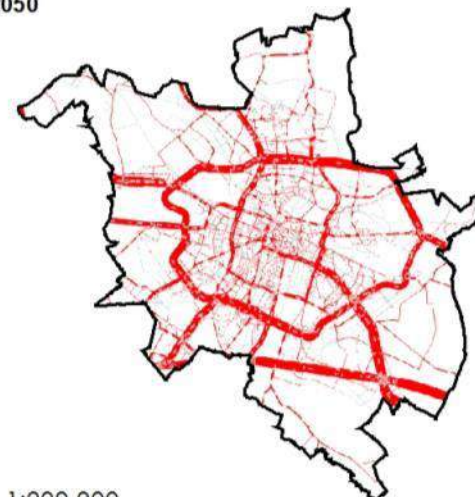
1:200 000

2030



1:200 000

2050



1:200 000

KOMPLEKSOWE BADANIA RUCHU – AKTUALIZACJA 2019

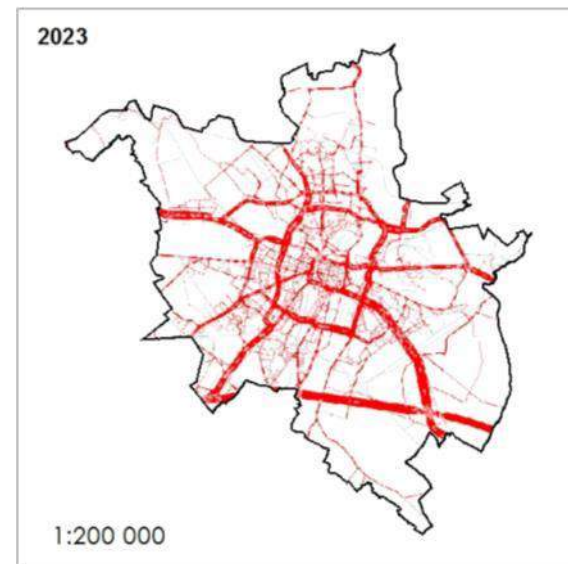
SCENARIUSZ INWESTYCJI 2023

POZNAŃ

- Program Centrum,
- przebudowa drogi krajowej nr 92 – węzeł Poznań Wola
- przebudowa drogi krajowej nr 92 – węzeł Koszalińska
- budowa ul. Nowa Naramowicka,
- budowa tunelu w ciągu ul. Grunwaldzkiej pod linią kolejową,
- budowa ul. Folwarcznej (Program „Poznań Rataje-Franowo”),
- budowa S5 na odcinku Poznań Zachód – Wronczyn,
- przebudowa autostrady A2 na odcinku Poznań
- przebudowa drogi krajowej nr 92 – most Lecha,
- budowa ul. Św. Wawrzyńca – do ul. Kościelnej,
- przebudowa wiaduktu w ciągu ul. Gołężyckiej,
- rozszerzenie strefy płatnego parkowania na obszarze Łazarza i Wildy

POZA GRANICĄ POZNANIA

- ul. Gdyńska, odcinek poza Poznaniem,
- budowa tunelu pod torowiskiem kolejowym w Kostrzynie
- budowa tunelu pod torowiskiem kolejowym w Kobylnicy,
- budowa tunelu pod torowiskiem kolejowym w Swarzędzu,
- budowa obwodnicy Swarzędza – Etap I,
- budowa wschodniej obwodnicy Tarnowa Podgórnego;



KOMPLEKSOWE BADANIA RUCHU – AKTUALIZACJA 2019

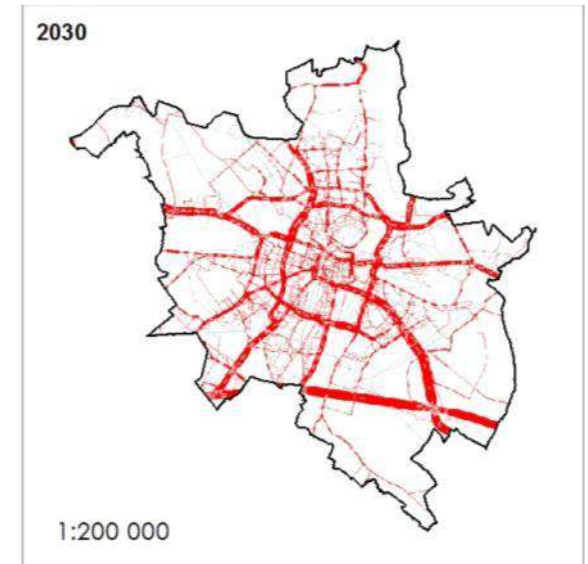
SCENARIUSZ INWESTYCJI 2030

POZNAŃ

- budowa ul. Nowe Kotowo i ul. Wołczyńskiej,
- przebudowa ul. Obornickiej,
- budowa ul. Nowa Stoińskiego,
- budowa pozostałego odcinka ul. Św. Wawrzyńca,
- przebudowa ul. Dolna Wilda,
- budowa fragmentu III ramy od ul. Hetmańskiej do ul. Krzywoustego
- budowa mostu przez Wartę łączącego Luboń i Czapury,

POZA GRANICĄ POZNANIA

- budowa obwodnicy Swarzędza – Etap II i III

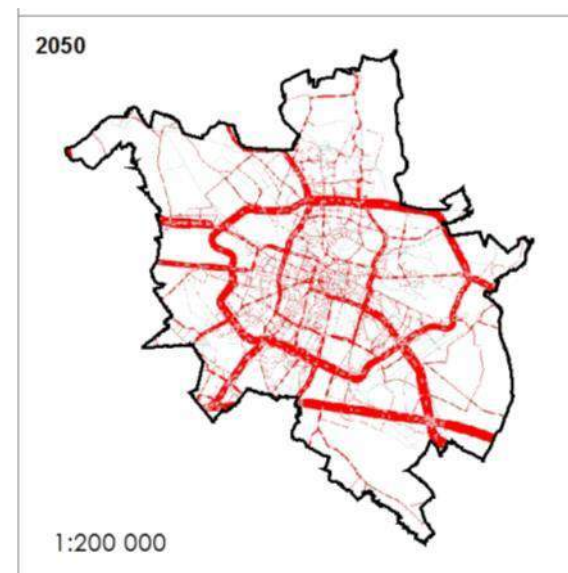


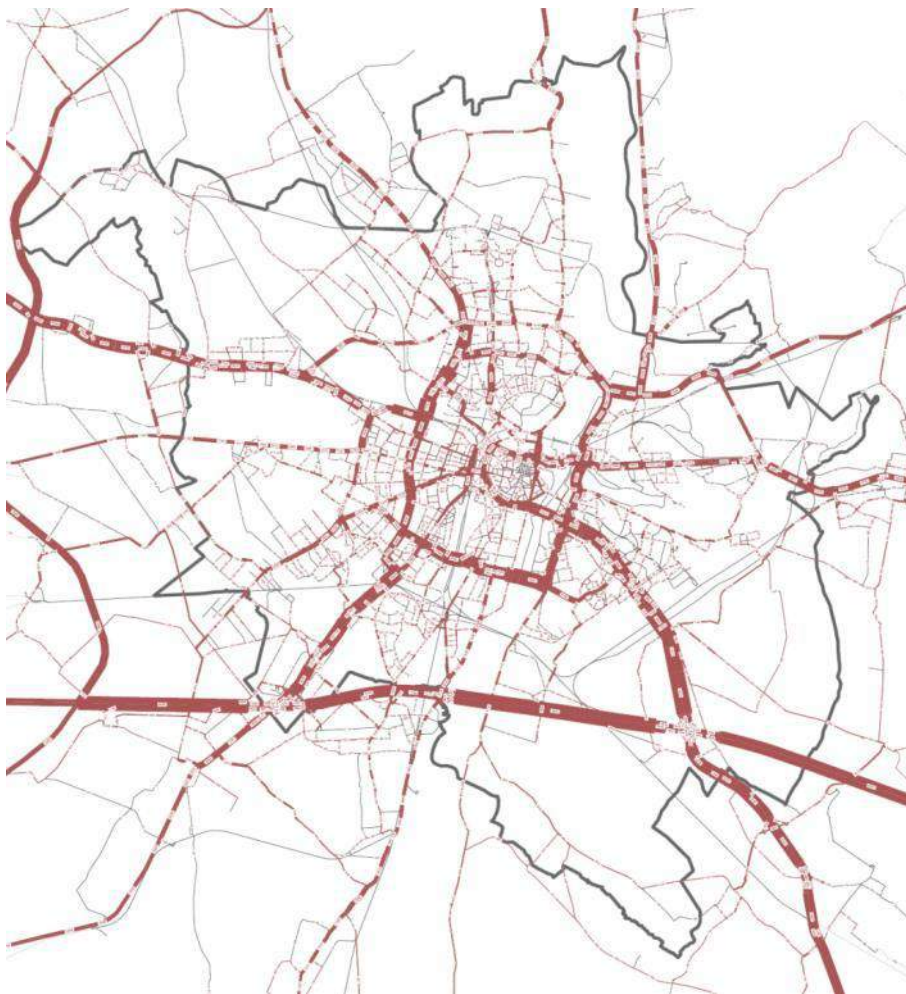
KOMPLEKSOWE BADANIA RUCHU – AKTUALIZACJA 2019

SCENARIUSZ 2050

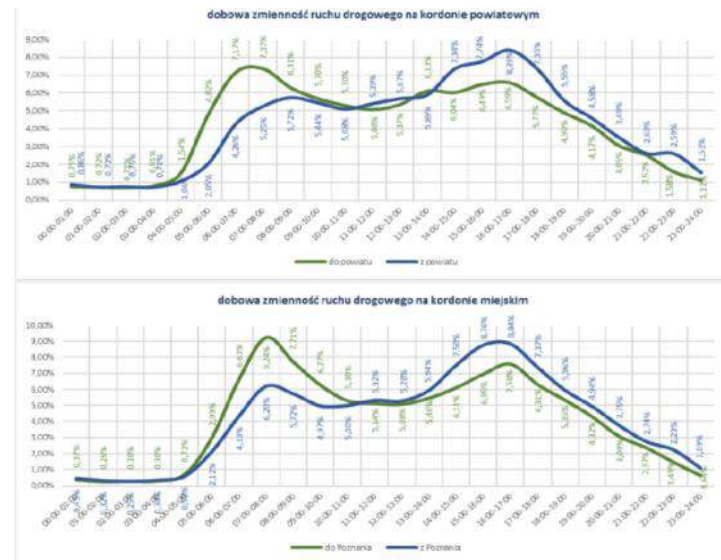
POZNAŃ

- budowa ul. Nowe Kotowo i ul. Wołczyńskiej,
- budowa ul. Dolna Głogowska wraz z przejściem przez tory kolejowe,
- budowa mostu Berdychowskiego wraz z elementami Ringu Stubben, w tym ul. Ewangelicka,
- budowa odcinka III Ramy między węzłami Maya i Krzywoustego,
- budowa odcinka III Ramy między węzłami Krzywoustego i Antoninek oraz Antoninek – Bogucin,
- budowa odcinka III Ramy między węzłami Bogucin i Naramowicka oraz Naramowicka – Wola,
- budowa odcinka III Ramy między węzłami Wola i Górczyn,
- budowa odcinka III Ramy między węzłami Górczyn i Maya,
- budowa przedłużenia ul. Arciszewskiego,
- budowa północnego odcinka I Ramy,
- budowa ul. Nowe Radojewo,
- budowa ul. Nowa Zagajnikowa,
- budowa obwodnicy Suchego Lasu (wylot w stronę Obornik),
- budowa północnego odcinka IV Ramy Złotniki - Uzarzewo,
- budowa wschodniego odcinka IV Ramy Uzarzewo - Kleszczewo,
- budowa ul. Nowa Opolska,
- budowa ul. Nowa R. Maya,
- budowa ul. Silniki,
- budowa tzw. Ringu wokół Centrum,
- budowa sieci dróg na Wolnych Torach,
- budowa pozostałych ulic niższej klasy zaplanowanych w SUIKZP Z 2014 r.

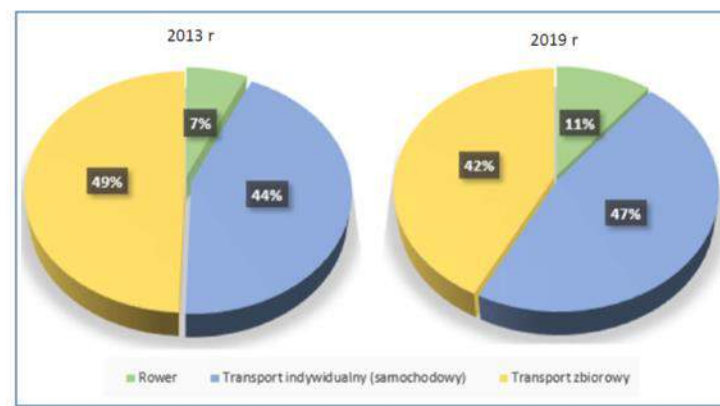




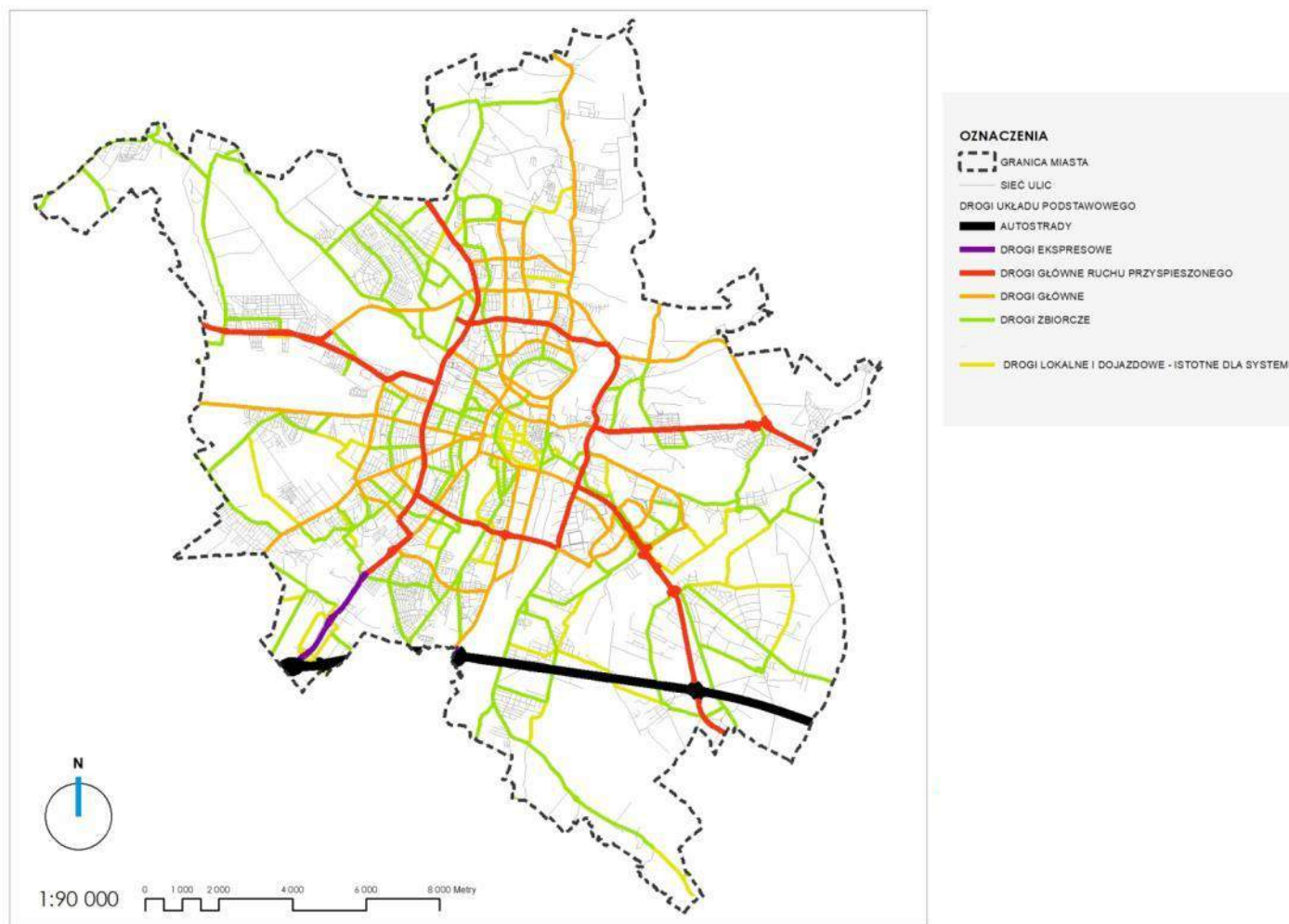
Rozkład potoków samochodowych w dobie [pojazdów/dobę]

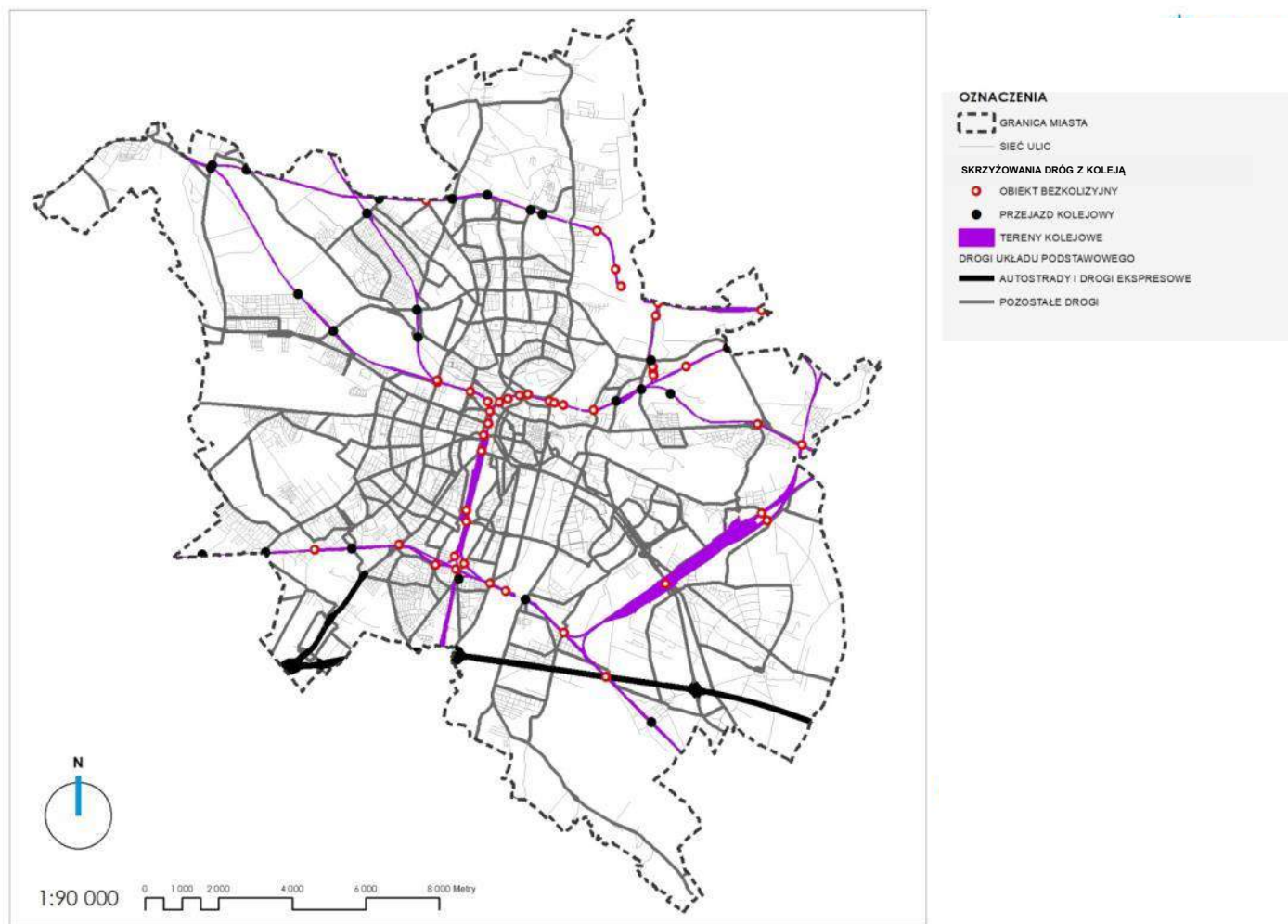


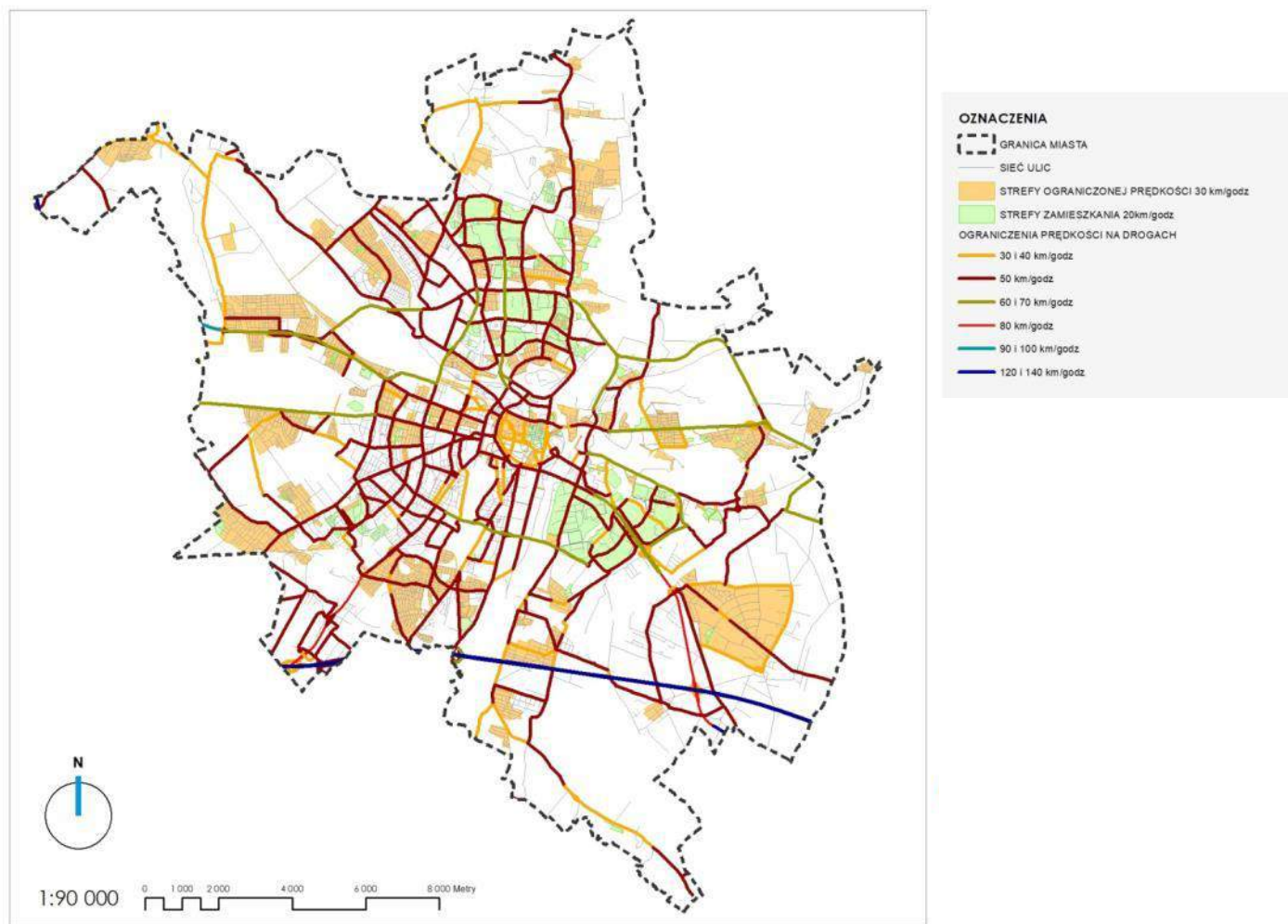
Dobowa zmienność ruchu drogowego



Podział zadań przewozowych w podróżach pieszych w Poznaniu

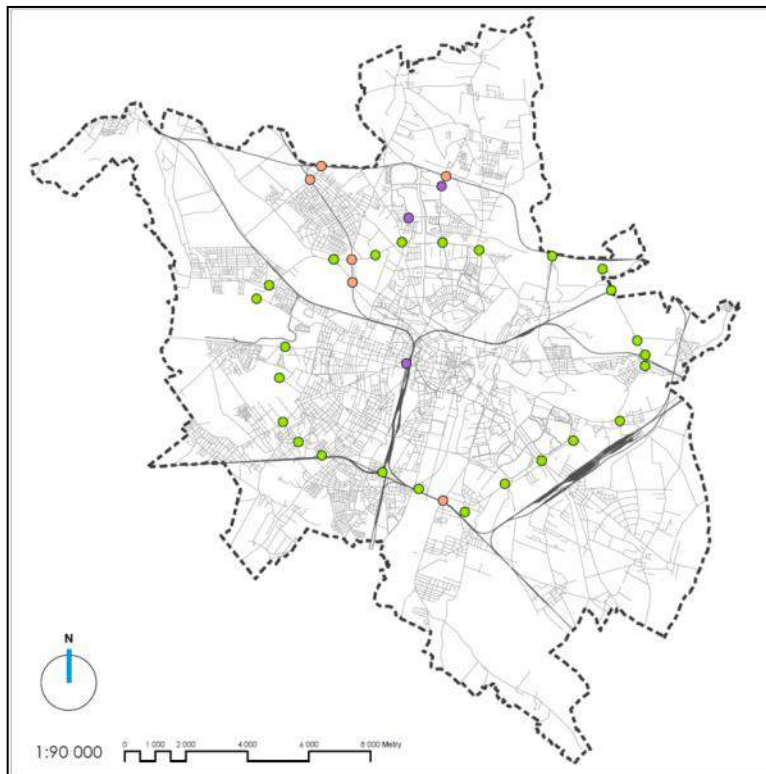




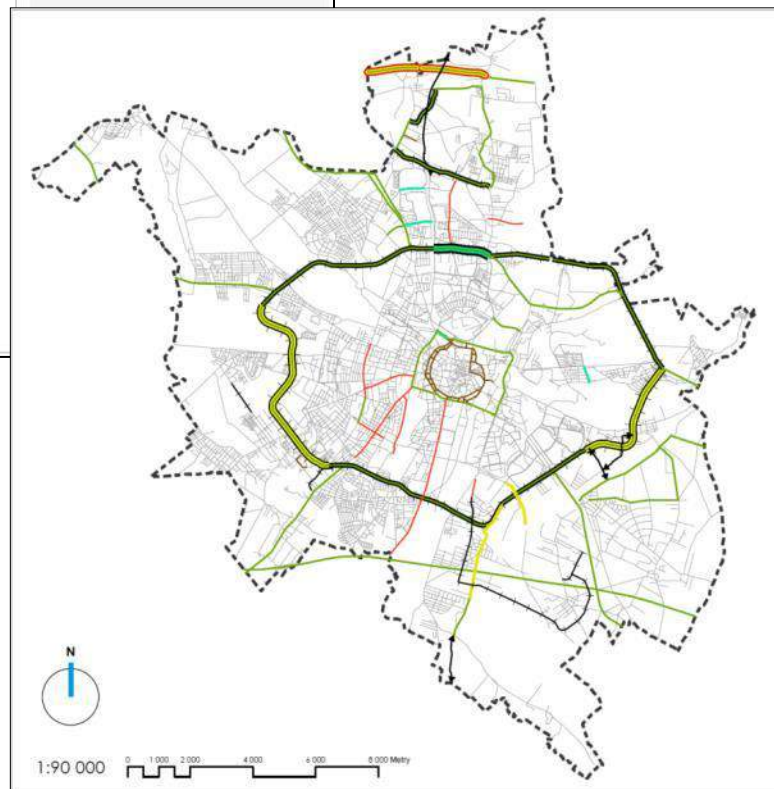


WNIOSKI UKŁAD DROGOWY





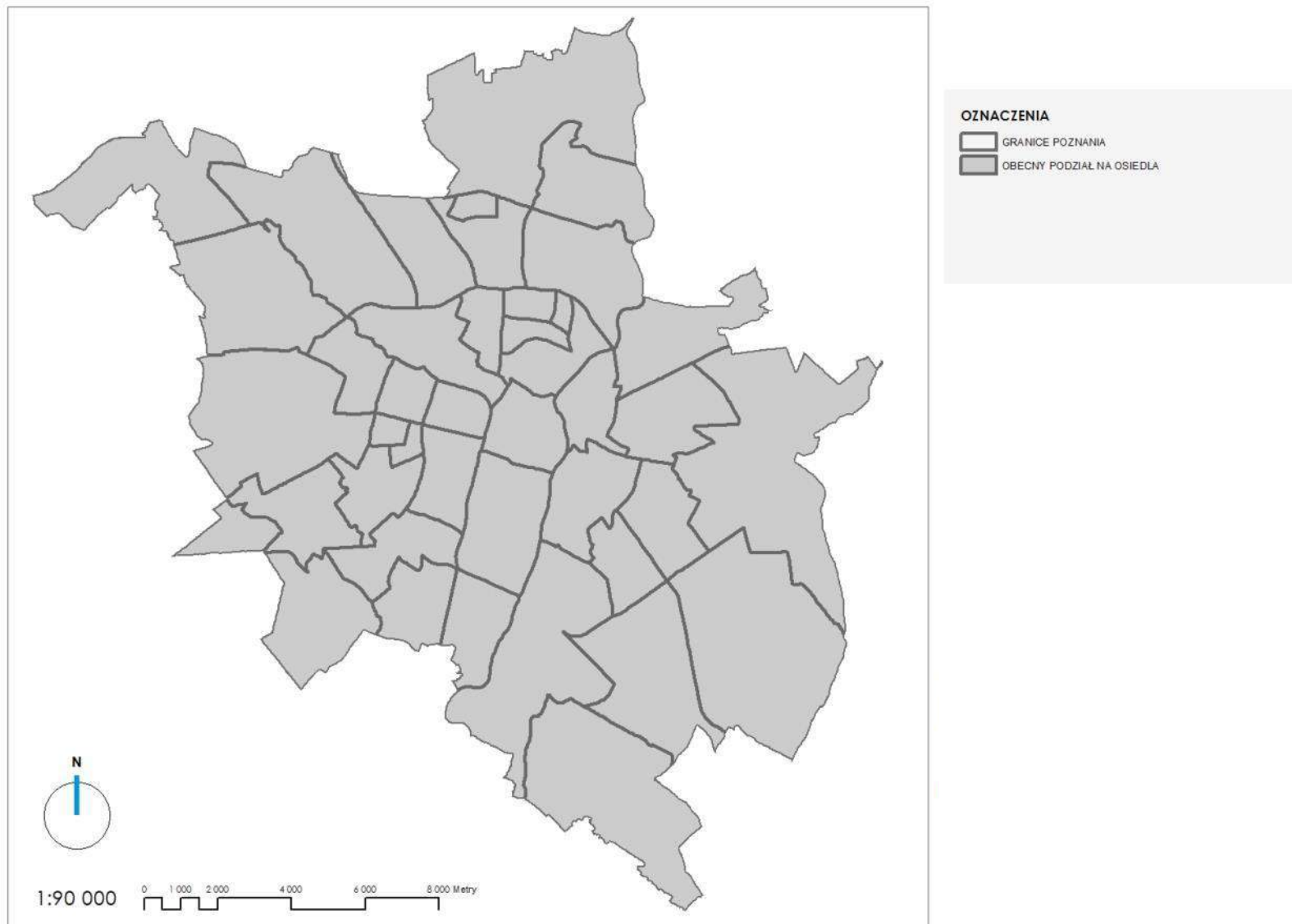
OZNACZENIA
ELEMENTY PUNKTOWE DOTYCZĄCE:
● BEZKOLEJOWYCH PRZEJAZDÓW PRZESZ TORY KOLEJOWE
● POZOSTAWIENIA ZMIANY SKRZYŻOWAŃ WIELOPOZIOMOWYCH
● BUDOWY LUKWIDACJI ROKÓD
--- GRANICA MIASTA
--- OSIE ULIC

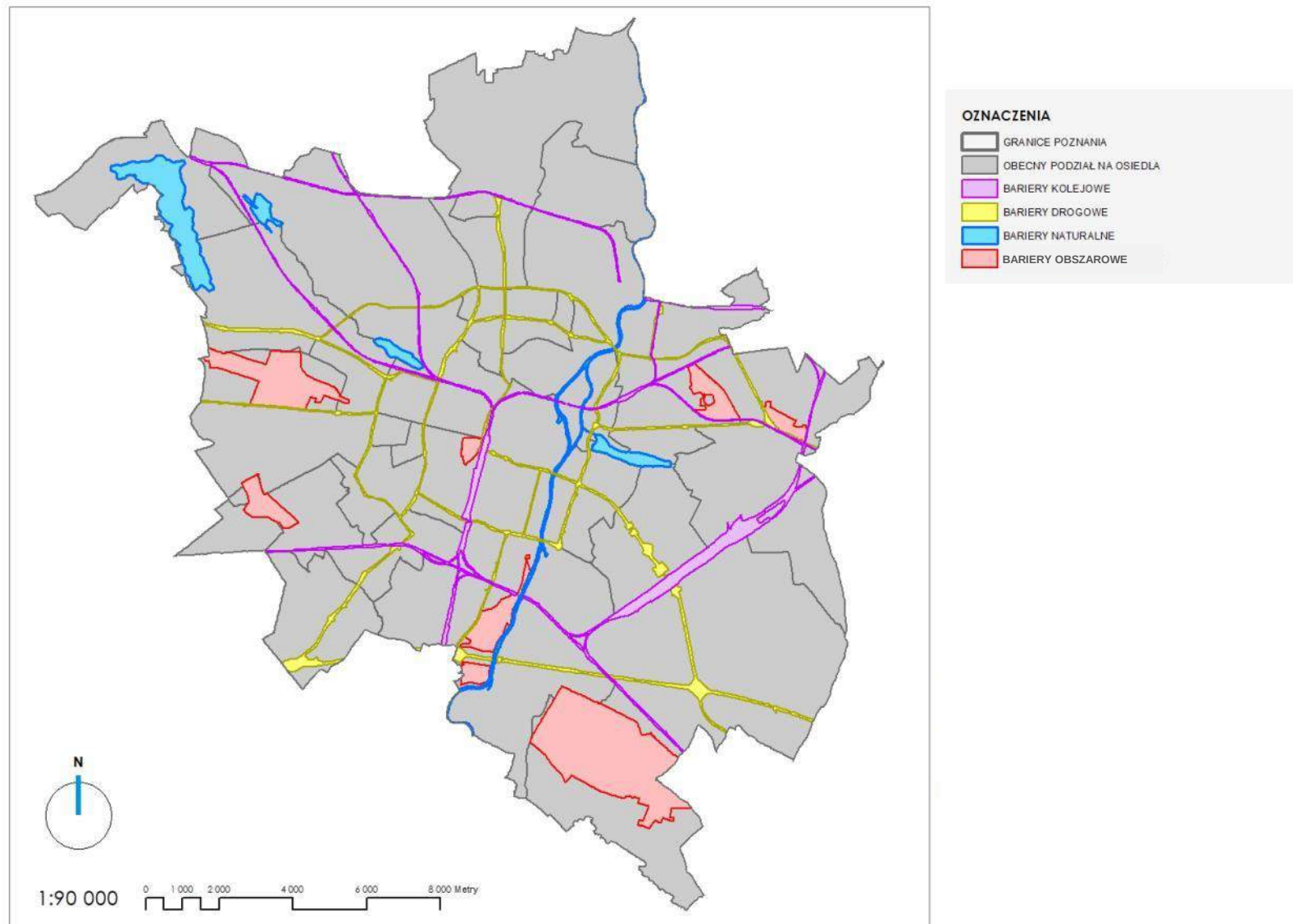


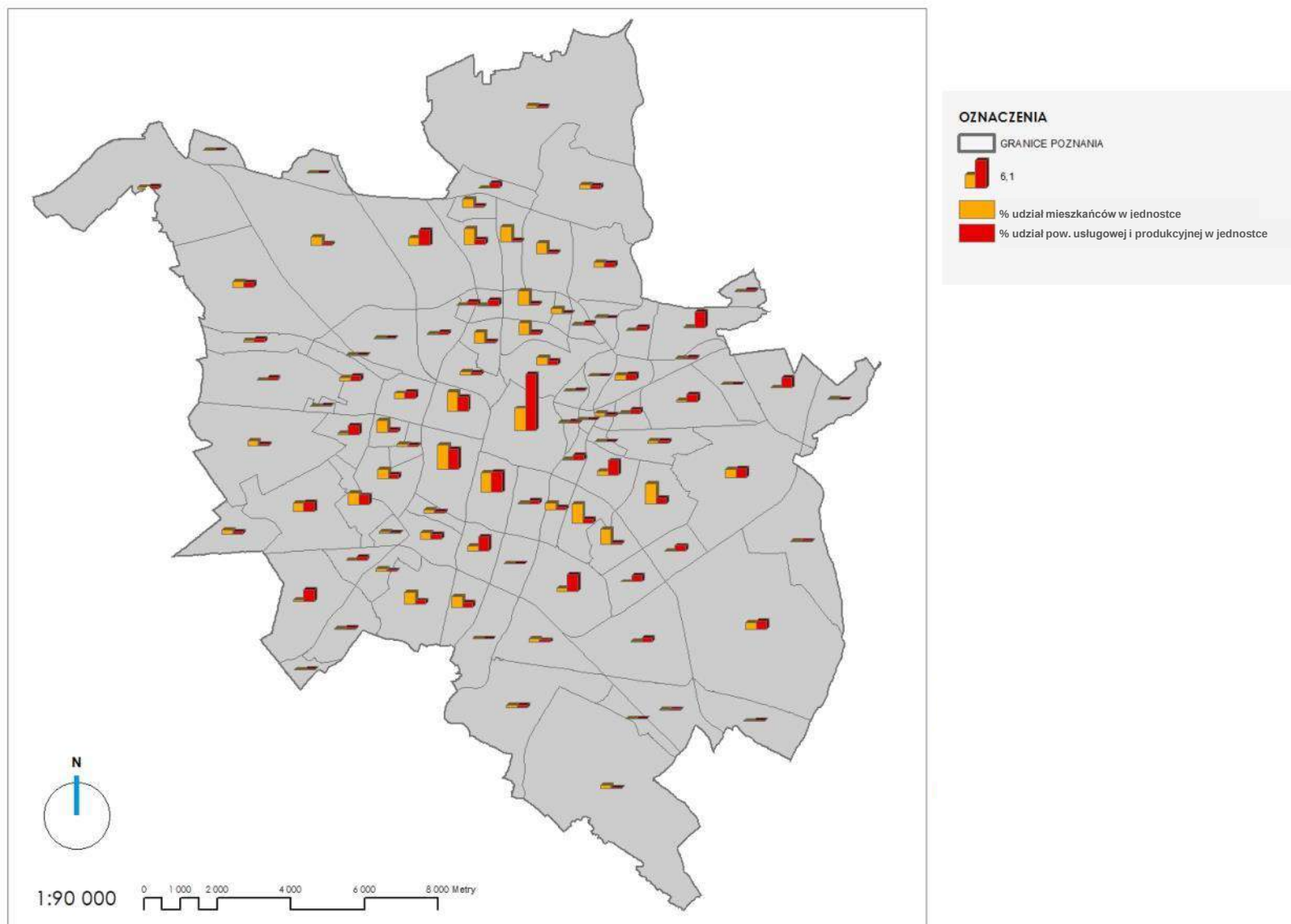
OZNACZENIA - ELEMENTY:
— NOWE
— DO ZACHOWANIA
— DO LIKWIDACJI
— ALTERNATYWNY PRZEBIEG
— REWIZJA GRANIC
— OGRNIENIE KLASY, PARAMETRÓW
— WYŁĄCZENIE Z UKŁADU PODSTAWOWEGO
--- GRANICA MIASTA
--- OSIE ULIC

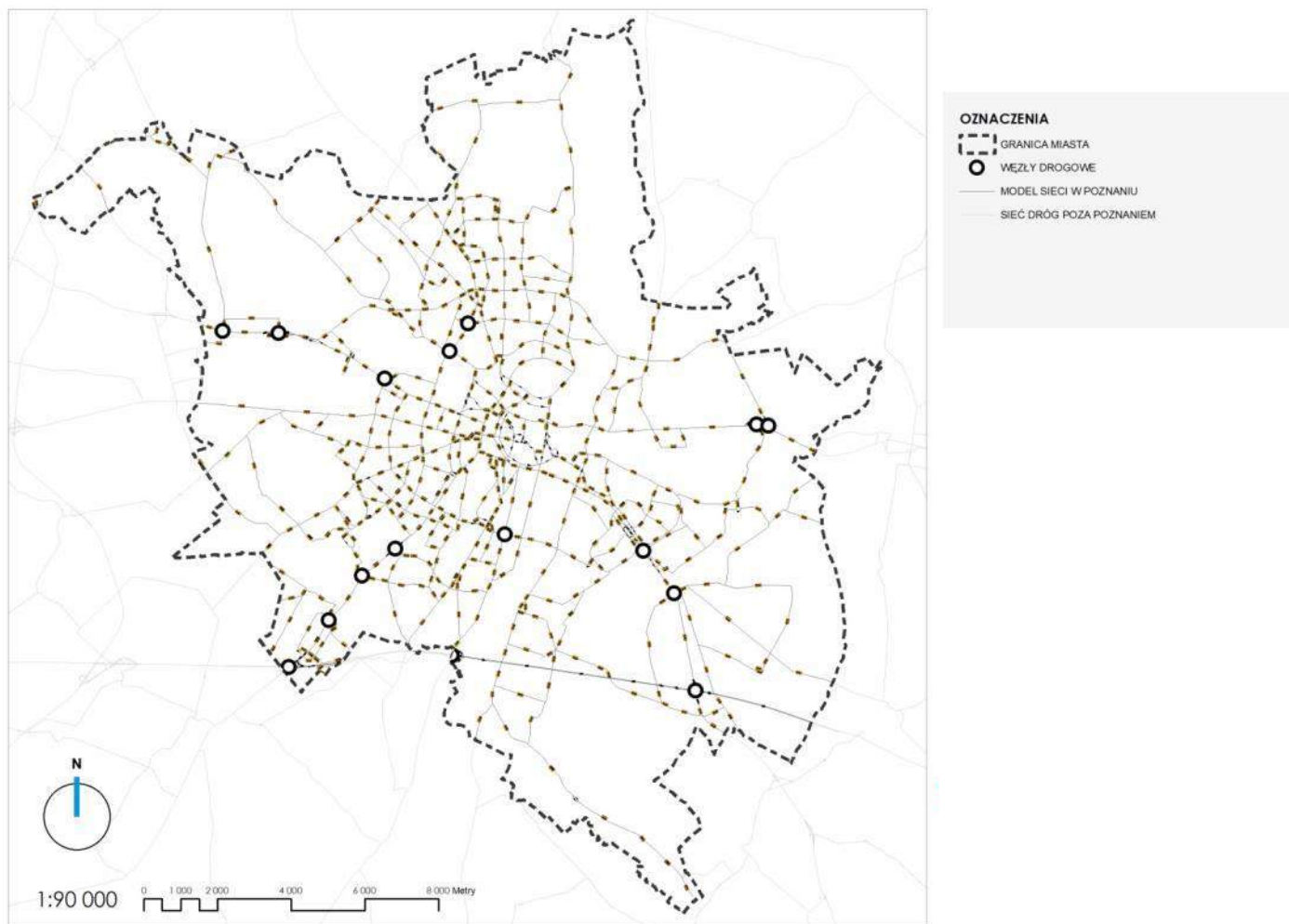
ANALIZY UKŁAD DROGOWY











Stan istniejący



1:200 000

Stan wg Studium 2014



1:200 000

Scenariusz wersja 1



1:200 000

Scenariusz wersja 2



1:200 000

OZNACZENIA

— GRANICA MIASTA

DROGI KLASY

— AUTOSTRADY

— EKSPRESOWE

— GŁÓWNE RUCHU PRZYSPIESZONEGO

— GŁÓWNE

— ZBIORCZE

— LOKALNE DOJAZDOWE - WYBRANE

Stan istniejący



1:200 000

Stan wg Studium 2014



1:200 000

OZNACZENIA

— GRANICA MIASTA

DROGI KLASY

— AUTOSTRADY

— EKSPRESOWE

— GŁÓWNE RUCHU PRZYSPIESZONEGO

— GŁÓWNE

— ZBIORCZE

— LOKALNE DOJAZDOWE - WYBRANE

Scenariusz wersja 1

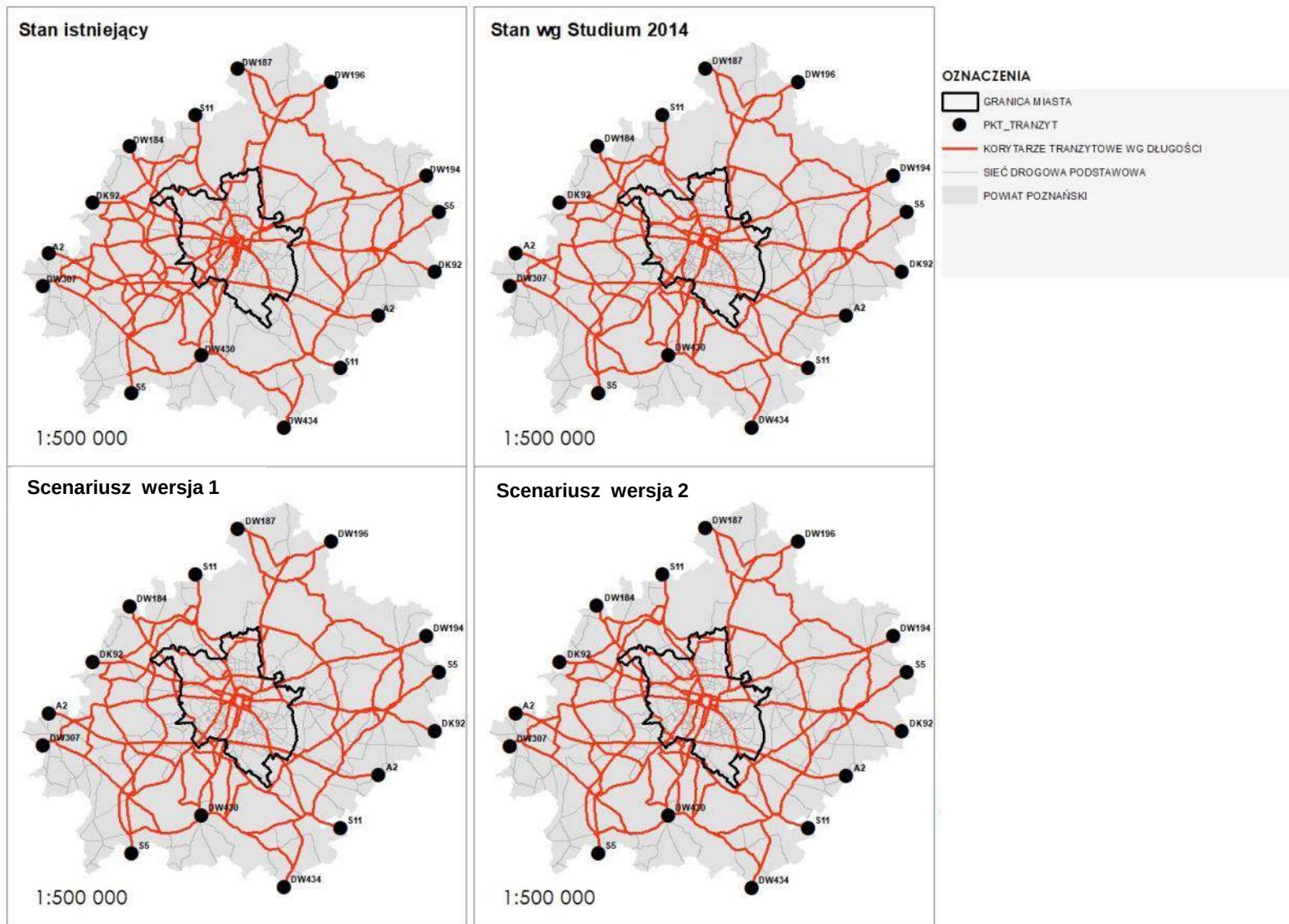


1:200 000

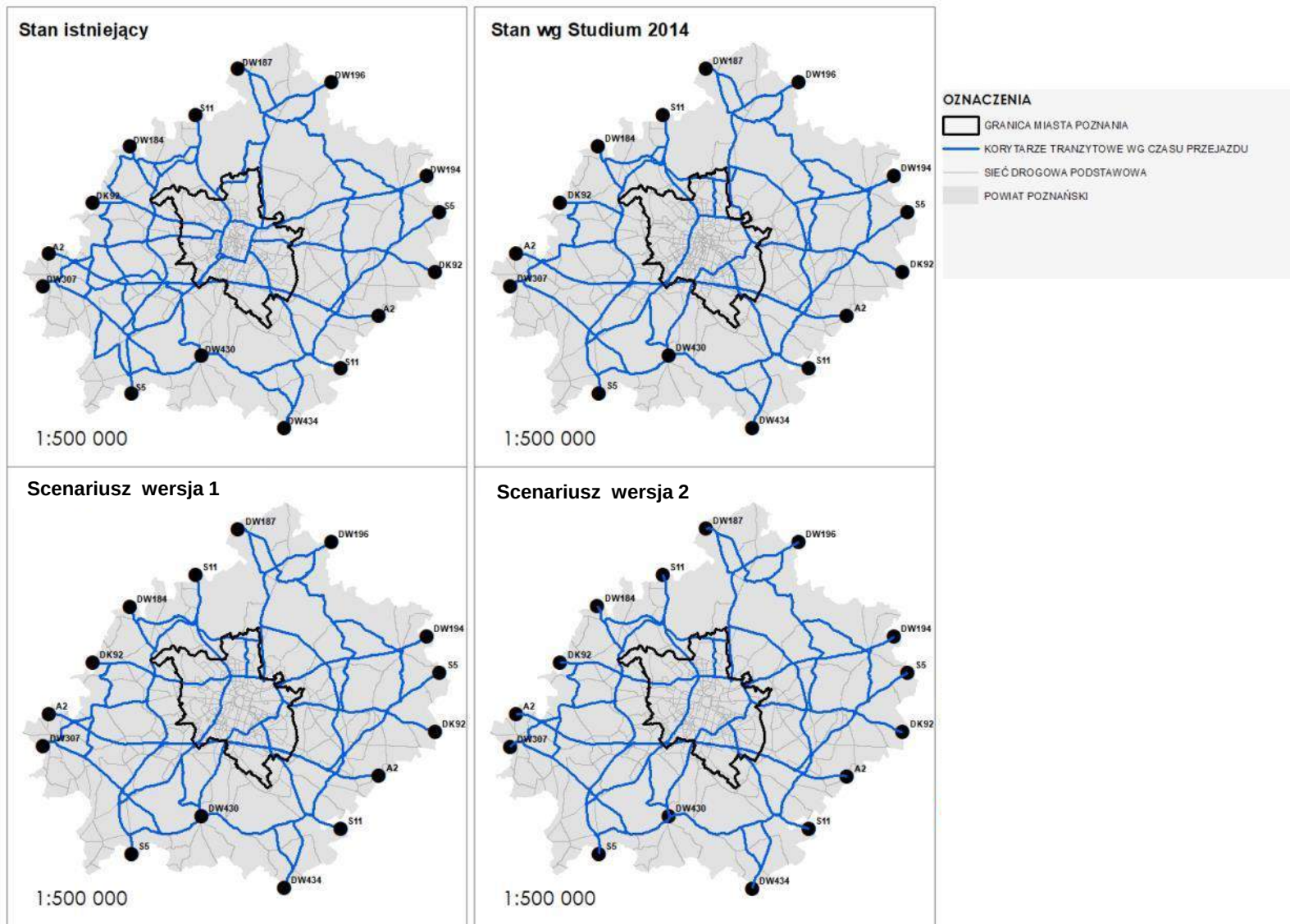
Scenariusz wersja 2

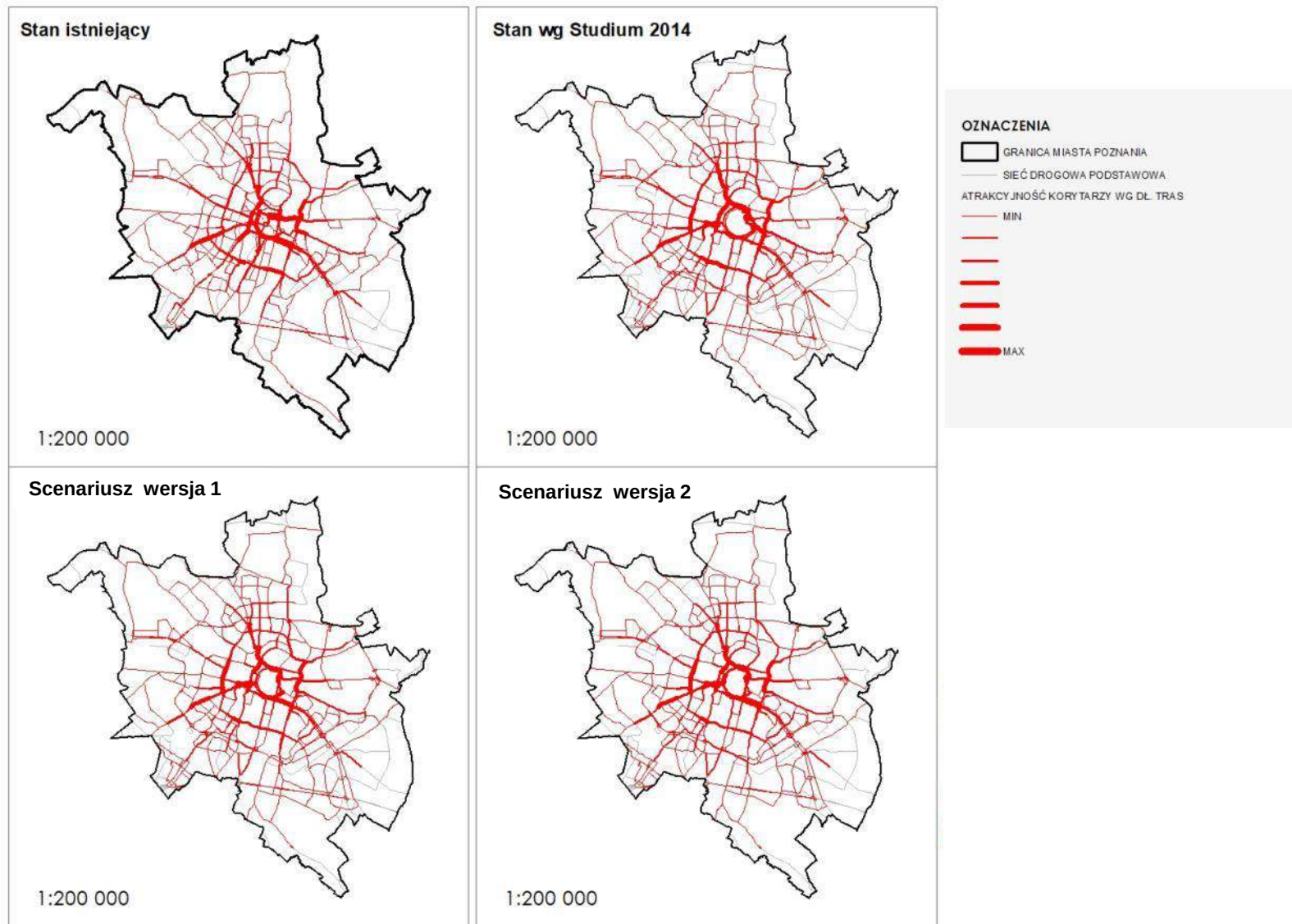


1:200 000







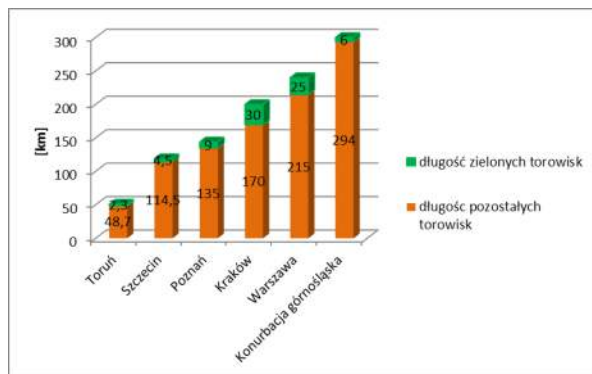




TRENDY TRANSPORT ZBIOROWY



Zielona infrastruktura w zagospodarowaniu terenów transportu zbiorowego.



Rośnie udział taboru nisko i zeroemisyjnego.

W Poznaniu jeździ 21 elektrobusów Solaris, a jesienią 2021r. dołączy jeszcze do nich 37 ultranowoczesnych autobusów elektrycznych.

Dziś ładowarki umieszczone są na dworcu Os. Sobieskiego oraz na dworcu Garbary. W przyszłości zainstalowane zostaną tam dodatkowe urządzenia.

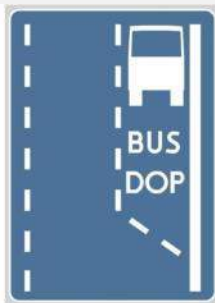
Ponadto w ładowarki zostaną wyposażone dworzec na Górczynie i zajezdnia przy ul. Kaczej (nocami elektryczne pojazdy ładują się obecnie poprzez ładowarki plug-in w zajezdni przy ul. Warszawskiej).

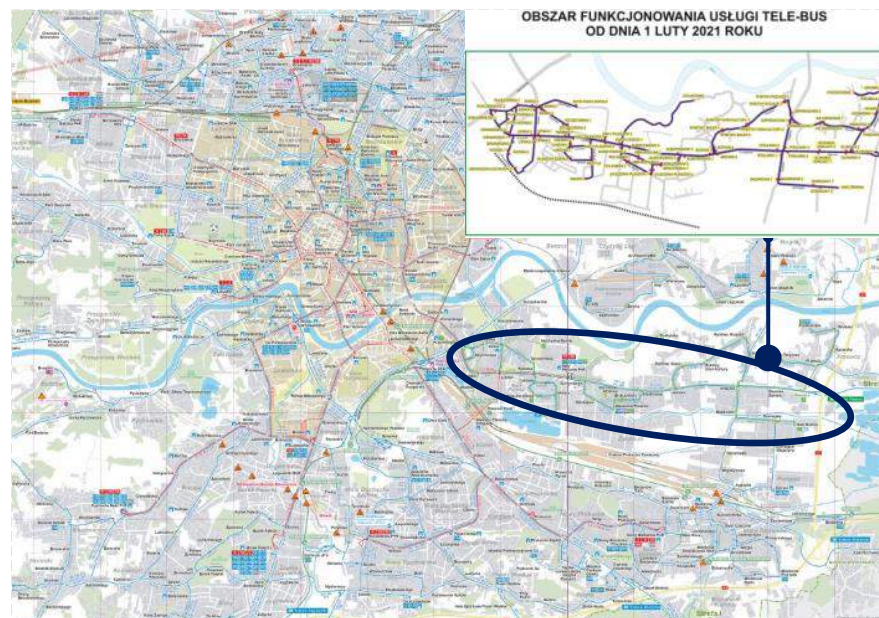


Buspasy, śluzy, torowiska przystosowane dla autobusów, system its



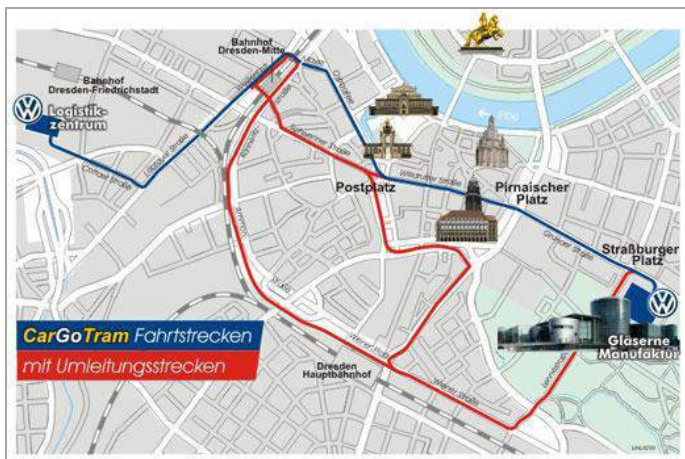
Inne rozwiązania: śluzy, przystanki peron w peron, ...
źródło: <https://tenpoznan.pl>, sip-geopoz





Krakowski Tele – Bus to oferta elastycznej komunikacji miejskiej na zamówienie, dostępna na peryferyjnych osiedlach miasta, dowożąca pasażerów m.in. do pracy, do szkoły, do węzłów przesiadkowych komunikacji regularnej, umożliwiając sprawną podróż do pozostałych części miasta.

W Krakowie zlikwidowano komunikację regularną wewnątrz obszaru objętego usługą.



Rys. CarGoTram na ulicach Drezna



Rys. CityCargo w Amsterdamie



Rys. Cargo-Tram w Zurychu,



Rys. Przeładunek zintegrowanych jednostek ładunkowych.

PROJEKT AMSTERDAM

ciężarówka do centrów logistycznych na obrzeżach miasta (X- Docks)



tramwajem do 1 z 15 punktów przeładunkowych w centrum Amsterdamu

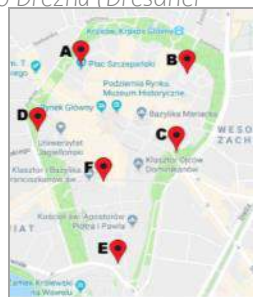


małe elektryczne samochody dostawcze (E-Cars) - do bezpośrednich pojedynczych odbiorców,

Rys. Trasa tramwaju towarowego: fabryka Volkswagena, a centrum transportu towarowego Drezna (Dresdner



Rys. Proponowana trasa przejazdu tramwaju towarowego w Krakowie



Rys. Proponowane lokalizacje punktów przeładunkowych tramwaju towarowego w Krakowie



Rys. Wizualizacja przebiegu bocznic tramwajowej na ul. Sieniej w Krakowie



Rys. Wizualizacja krakowskiego tramwaju towarowego

POZNAŃ – proponowane połączenie z torami kolejowymi

Górczyn



Starołęka



1 tramwaj towarowy = 4 samochody ciężarowym o masie 7,5 t.

UWARUNKOWANIA TRANSPORT ZBIOROWY



TRAMWAJ:

- długość tras komunikacji tramwajowej - ok. 70 km
- 338 tramwajów (46% np)
- 228 składów
- 18 linii dziennych i 1 nocna
- ok. 300 przystanków
- śr. v ~ 20 km/h

AUTOBUS:

- długość tras autobusowych - ok. 350 km
- 311 autobusów (100% np)
- 58 linii dziennych i 24 linie nocne
- ok. 1000 przystanków
- śr. v ~ 23 km/h

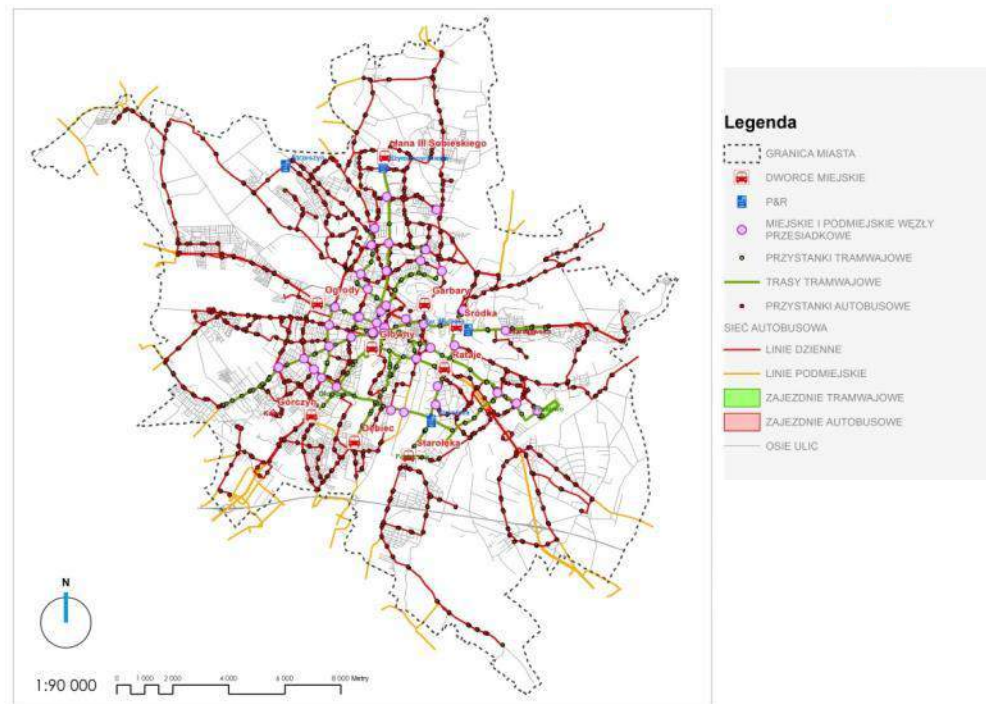
Długość linii komunikacyjnych: 1025,56 km.

101 linii (w tym 25 linii nocnych).

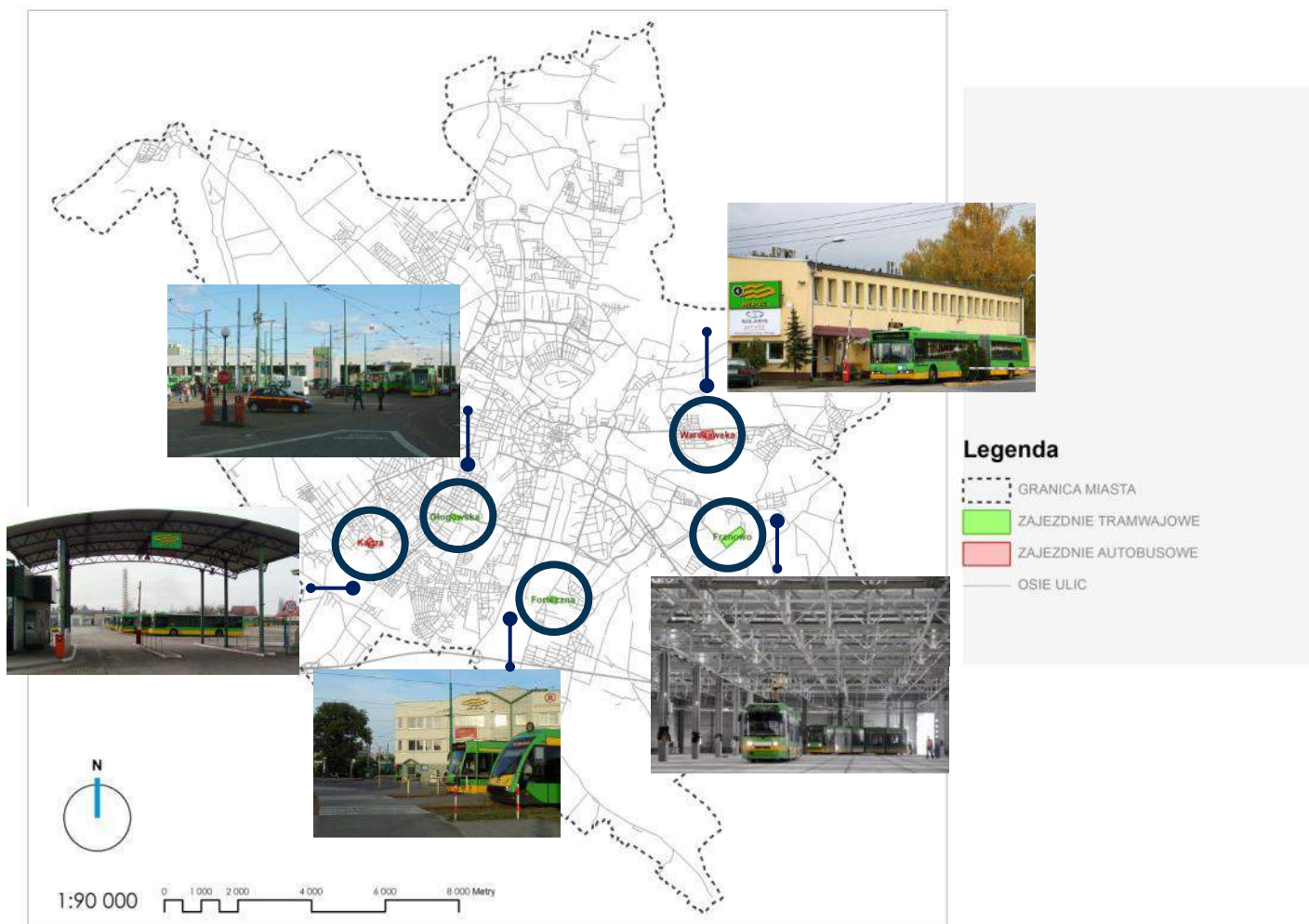
Na tabor składa się niemal 650 pojazdów.

Pojazdy miejskie transportują w ciągu doby średnio 603 tysiące pasażerów.

Poznań liczy ok. 557 tys. mieszkańców, co oznacza, że średnio w ciągu doby, przewożone jest całe miasto



Cecha	MPK sp. z o.o. autobusy	MPK sp. z o.o. tramwaje	Operatorzy międzygminni - autobusy
średni wiek taboru	9,4 lat	14,4 lat	12,8 lat
udział taboru z niską podłogą	100%	45,6%	95,8%
średnia pojemność pojazdu	125 osób	166 osoby	89 osób
norma EURO 6	7,3%	-	12,1%
norma EURO 5 i EEV	52,8%	-	17,6%
inne udogodnienia dla osób niepełnosprawnych	rampa	91,5%	-
	funkcja przykłąku	100%	-
	urządzenia nagłaśniające	100%	100%

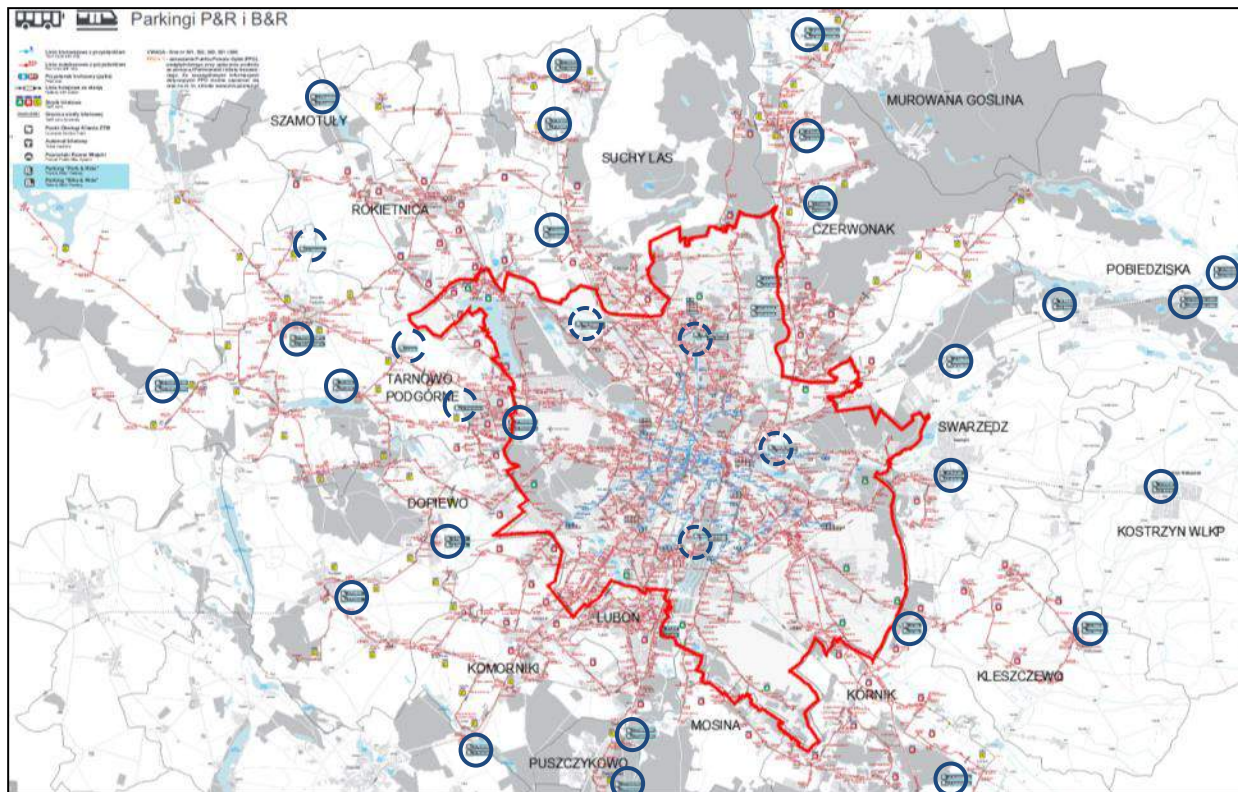


POZNAŃ - 4 parkingi P&R:

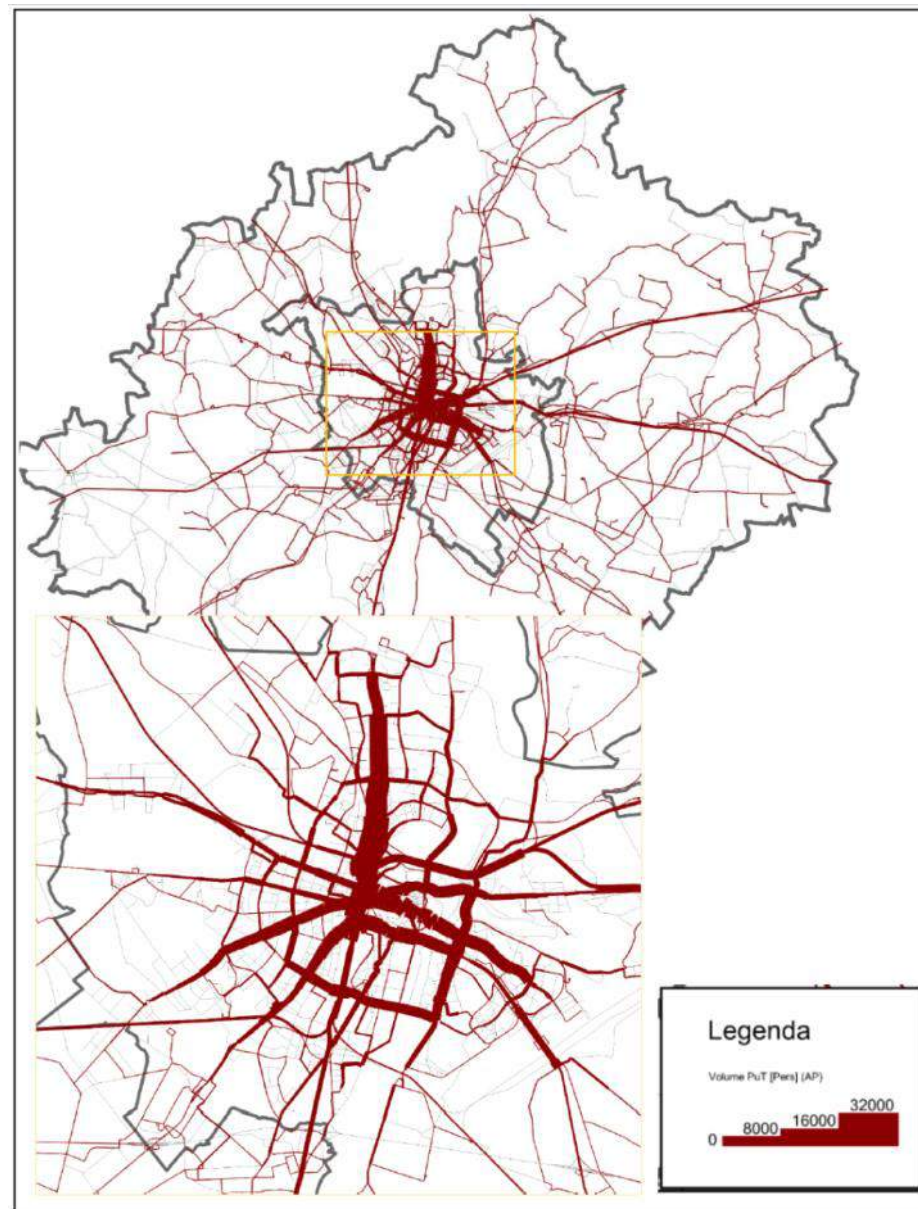
- Szymanowskiego 130 mp
- Św. Michała 100 mp
- Rondo Starołęka 57 mp
- PKP Strzeszyn 50 mp

W gminach tworzących Metropolię Poznań powstało 39 parkingów o łącznej liczbie 2500 mp.

Parkingi powstają w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych, dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Stanowią element zintegrowanych węzłów przesiadkowych, głównie przy stacjach kolejowych.

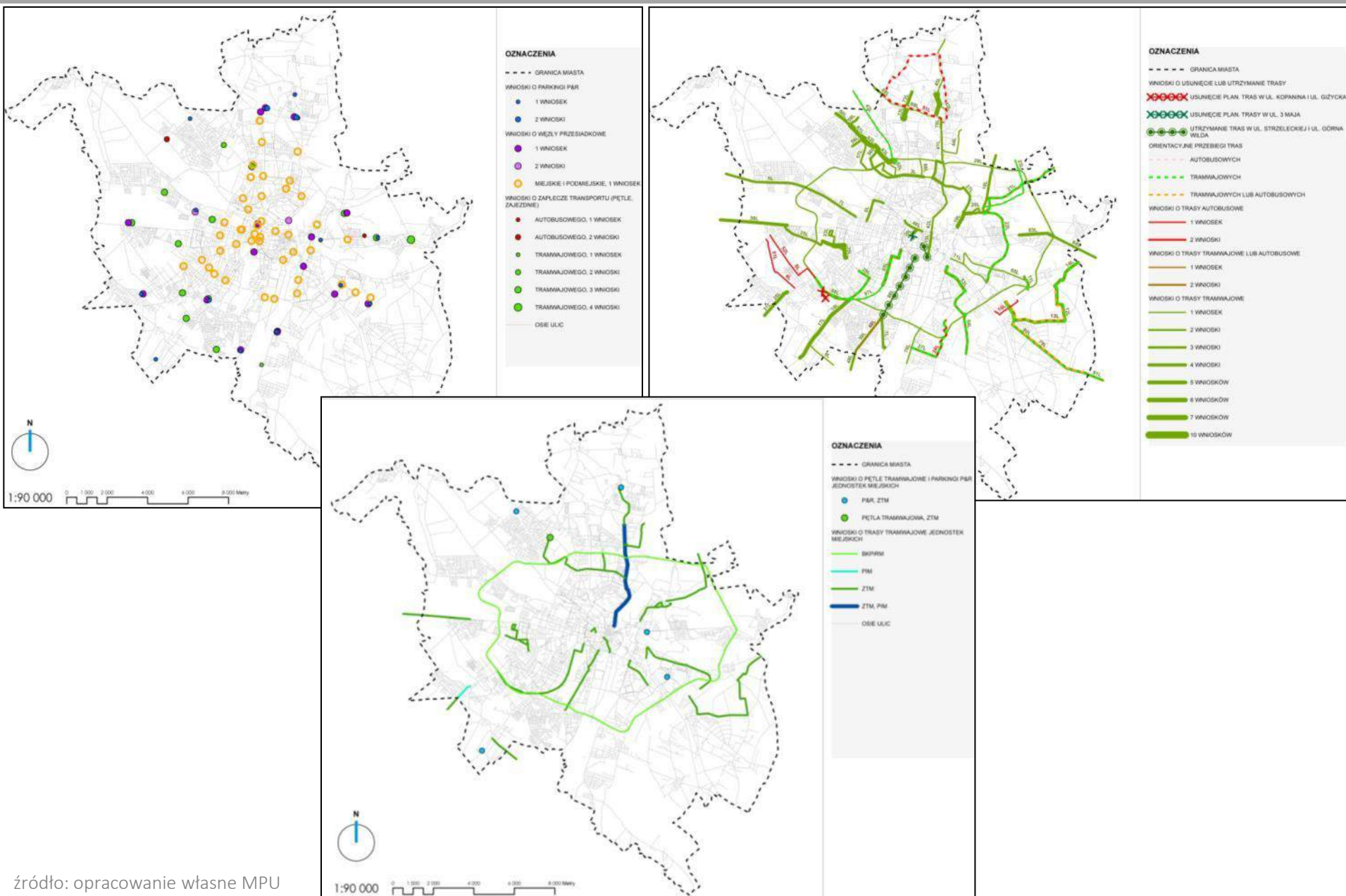


Rozkład dobowych potoków pasażerskich na sieć w stanie istniejącym
(pasażerów/dobę)



WNIOSKI TRANSPORT ZBIOROWY

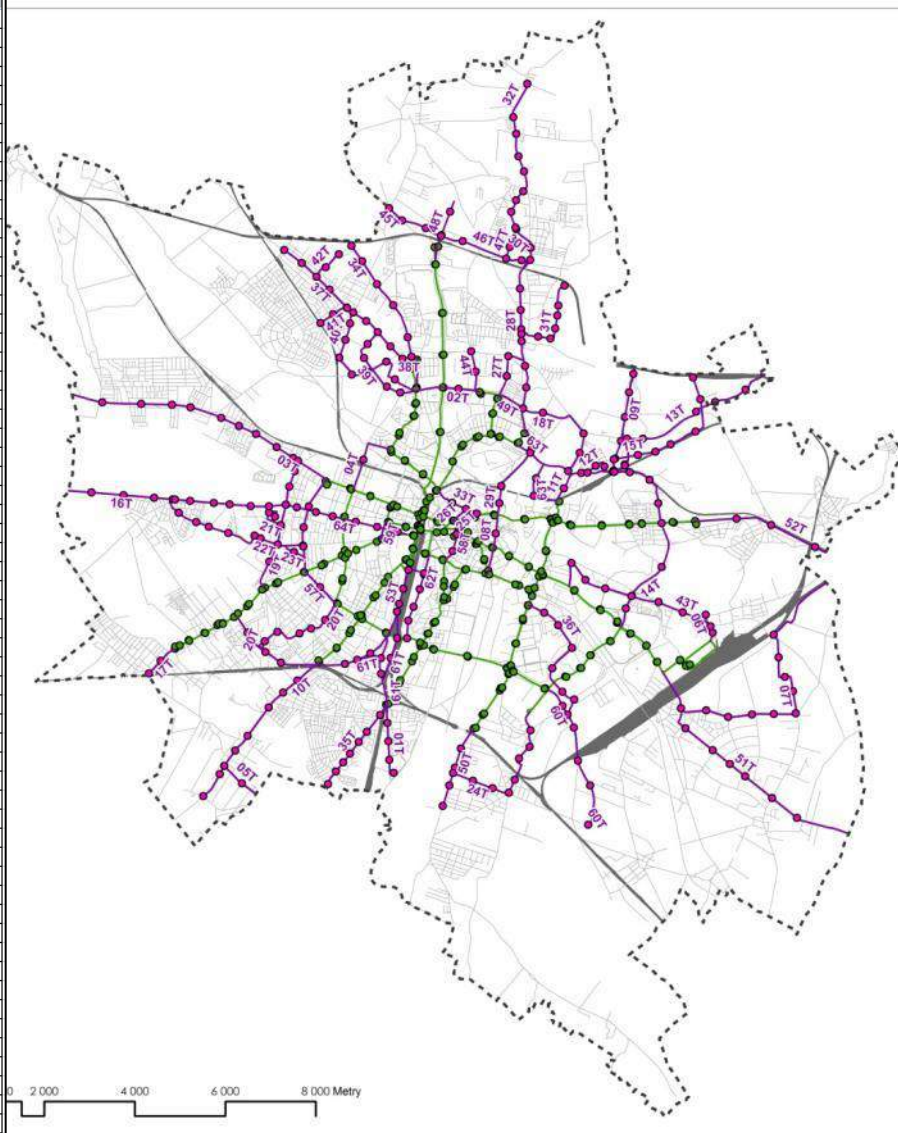




ANALIZY TRANSPORT ZBIOROWY



SYMBOL	ODCINEK	dł.tras (km)	il.przyst.T
01T	Dębiec	1,79	10
02T	Al. Solidarności od Wrzóska do R. Solid.	1,42	10
03T	J. H. Dąbrowskiego do Baranowa	6,11	20
04T	Dąbrowskiego-Małopolska	1,58	6
05T	Fabianowo-Luboń	0,93	4
06T	Folwarczna	0,30	4
07T	Franowo-Darzybór-Swarzędz	6,38	20
08T	Garbary	1,33	8
09T	Poznań Wsch.-Kicin	2,37	12
10T	Górczyn-A2	3,95	18
11T	Poznań Wschód	2,10	10
12T	Poznań Wsch. II	0,65	6
13T	P-ń Wsch-Bałtycka-Janikowska	4,14	12
14T	P-ń Wsch-os.Lecha przez Zoo	4,61	18
15T	Główna-Koziegłowy przez Bridgestone	3,33	14
16T	Wałbrzyska-Tarnowo Podg. przez Ławicę	4,74	18
17T	Grunwaldzka do Plewisk	0,84	6
18T	Serbska-Hłonda	2,51	10
19T	Bułgarska-Polska	2,97	16
20T	os. Kopernika	2,45	12
21T	Marcelin I-Lubieńskiej-Kolorowa	0,91	6
22T	Marcelin II do Wałbrzyskiej	1,14	8
23T	Marcelin przez Rycerską	0,49	2
24T	Minikowo od Unii Lubelskiej do Starolekkiej	3,41	18
25T	Młyńska-3 Maja	0,59	6
26T	Mielżyńskiego-Młyńska	0,06	2
27T	Murawa-Lechicka	1,33	8
28T	Naramowice I	3,17	16
29T	Naramowice II	2,17	10
30T	Naramowice III	2,23	12
31T	Naramowice IV	2,02	14
32T	Naramowice-Umultowo	2,78	14
33T	Nowowiejskiego-Solna	1,05	8
34T	Obornicka do Suchego Lasu	2,97	12
35T	Opolska do Lubonia	2,34	16
36T	Piłsudskiego-Pokrzywno	3,38	16
37T	Strzeszyńska do Biskupińskiej	4,36	22
38T	od pętli Piątkowska przez Witosa do Juraszów	0,38	4
39T	przedłużenie Al. Solidarności do Biskupińskiej	2,22	12
40T	Piątkowska-Druskienicka	3,50	18
41T	Strzeszyńska do stacji Podolany	0,69	6
42T	Strzeszyńska-Szarych Szeregów	0,71	6
43T	Polanka-Dymka-Franowo	4,36	16
44T	Polabska od Al. Solidarności do ul. Lechickiej	0,88	6
45T	PST-Suchy Las	1,40	8
46T	PST-do pętli przy Ślazowej	1,53	6
47T	Boranta-Umultowo	1,34	8
48T	PST-Morasko-Radojewo	1,36	6
49T	Serbska od Solidarności do Naramowickiej	0,60	4
50T	Starolekka-A2	1,83	10
51T	Franowo-Szczepankowo-Tulce	5,83	16
52T	Miłostowo-Antoninek-Zalasewo	3,09	8
53T	Wolne Tory-Kolejowa-Kopernika-Grunwaldzka	6,38	20
57T	Szpitalna-Grochowska	3,13	14
58T	F.Ratajczaka	0,77	6
59T	Kraszewskiego-Szylinga	0,42	4
60T	Nowa Hetmańska	3,65	12
61T	Dworzec Zach.-Górczyn-Dębina	3,81	16
62T	Towarowa od M.Dworcowego do Hetmańskiej	1,92	12
63T	Winogrody-Ostrów Tumski-Zawady	2,71	12
64T	PST-Bukowska-Ławica-Tarnowo Podg.	5,20	28



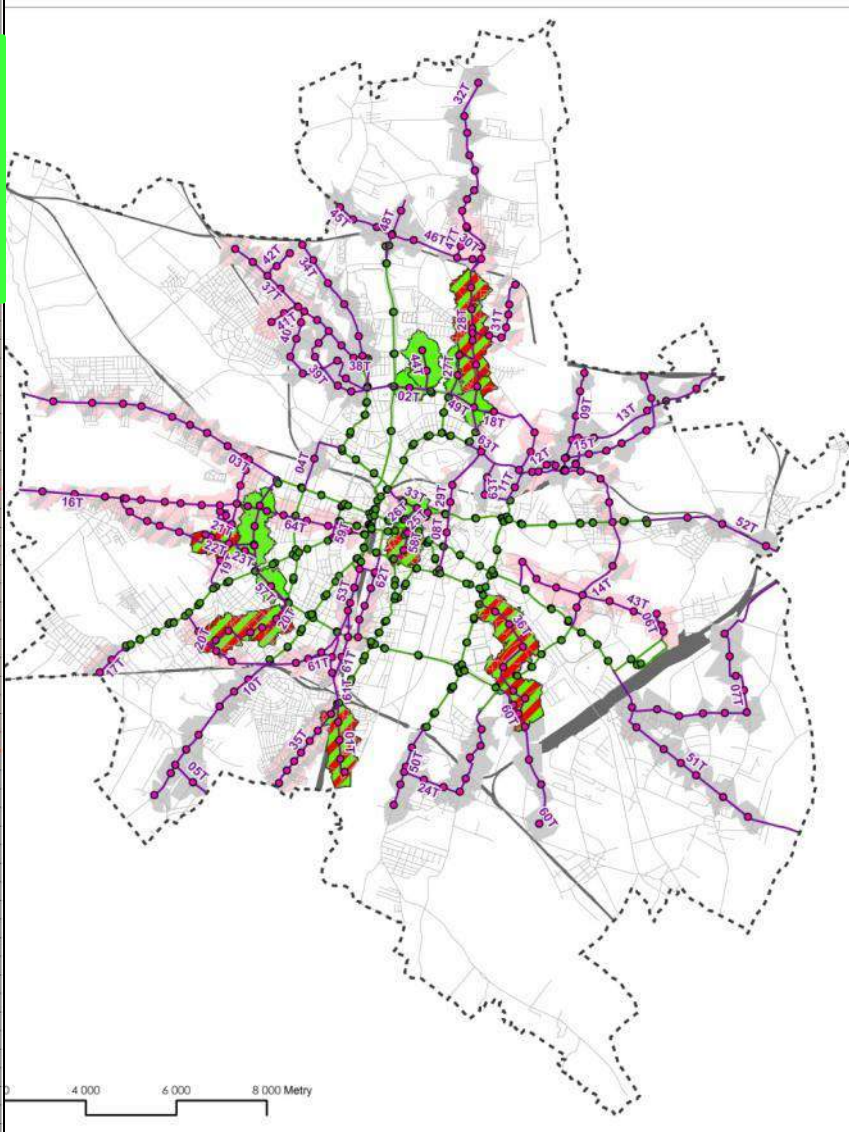
OZNACZENIA

- GRANICA MIASTA
- ANALIZOWANE PRZYSTANKI TRAMWAJOWE
- ANALIZOWANE TRASY TRAMWAJOWE
- ISTNIEJĄCE PRZYSTANKI TRAMWAJOWE
- ISTNIEJĄCE TRASY TRAMWAJOWE
- OSIE ULIC
- TERENY LINII KOLEJOWYCH

1. Efektywność ekonomiczna. Na przykładzie badań niemieckich przeprowadzonych przez Öko-Institut e.V. w 2001r., dotyczących ekonomiki i racjonalności zastosowania danego rodzaju transportu publicznego, określono minimalną liczbę mieszkańców, jaka powinna przypadać na przystanek:
 - dla komunikacji autobusowej (BUS): 1 000 osób zamieszkałych w promieniu 300 m,
 - dla sieci tramwajowej (TRAM): 3 000 osób zamieszkałych w promieniu 400 m,
 - dla kolei lokalnej (KOLEJ): 4 000 osób zamieszkałych w promieniu 500 m.
2. Strefa oddziaływania przystanków transportu publicznego:
 - obszar w promieniu 500 m - 1 000 m od przystanku, tj. 6 min. - 12 min. dojścia (śr. prędkość pieszego 5km/h).
3. Weryfikacja tras tramwajowych wytyczanych równolegle do linii kolejowych.
4. Wdrożenie sieci autobusowej (minibusowej) na terenach przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną.
5. Rozwój transportu zbiorowego:
 - priorytet w ruchu drogowym,
 - połączenie z centrum - autobus jako forma dotarcia do węzłów przesiadkowych z terenów peryferyjnych miasta,
 - wzajemna integracja publicznych środków transportu zbiorowego.
6. Udogodnienia
 - BUSPASY, ŚLUZY, ITS:
 - szybki transport autobusowy jako wydajna i oszczędna forma transportu (rezerwa przestrzeni),
 - elementy funkcjonujące w korytarzu torowiska tramwajowego (alternatywnie lub tymczasowo).
7. Koszty
 - przy wyznaczaniu tras tramwajowych uwzględniono relację między kosztami a efektywnością.

ANALIZOWANA EFEKTYWNOŚĆ TRAS TRAMWAJOWYCH

SYMBOL	ODCINEK	DŁUGOŚĆ TRASY (km)	CAŁK. LICZBA MIESZKAŃCÓW W ZASIĘGU TRASY	ŚRED. LICZBA MIESZKAŃCÓW NA PRZYSTANEK
08T	Garbary	1,33	5 383	5 383
23T	Marcelin przez Ryckerską	0,49	5 246	5 246
44T	Polabska od Al. Solidarności do ul. Lechickiej	0,88	7 177	3 589
27T	Murawa-Lechicka	1,33	6 820	3 410
25T	Młyńska-3 Maja	0,59	3 395	3 395
02T	Al. Solidarności od Wrzoska do R. Solid.	1,42	3 294	3 294
49T	Serbska od Solidarności do Naramowickiej	0,60	3 162	3 162
57T	Szpitalna-Grochowska	3,13	12 218	3 055
58T	F.Ratajczaka	0,77	5 999	3 000
36T	Piłsudskiego-Pokrzywno	3,38	20 885	2 984
20T	os. Kopernika	2,45	13 710	2 742
28T	Naramowice I	3,17	16 485	2 355
22T	Marcelin II do Wałbrzyskiej	1,14	9 177	2 294
01T	Debiec	1,79	8 671	2 168
33T	Nowowiejskiego-Solna	1,05	5 737	1 912
53T	Wolne Tory-Kolejowa-Kopernika-Grunwaldzka	6,38	13 089	1 454
21T	Marcelin I-Lubieńskiego-Kolorowa	0,91	4 295	1 432
19T	Bułgarska-Polska	2,97	9 476	1 354
43T	Polanka-Dymka-Franowo	4,36	9 420	1 346
06T	Folwarczna	0,30	2 633	1 317
18T	Serbska-Hłonda	2,51	6 560	1 312
64T	PST-Bukowska-Lawica-Tarnowo Podg.	5,20	15 179	1 168
47T	Boranta-Umlutowo	1,34	4 474	1 119
41T	Strzeszyńska do stacji Podolany	0,89	3 043	1 014
14T	P-ii Wsch-os. Lecha przez Zoo	4,61	7 322	915
12T	Poznań Wsch. II	0,65	2 691	897
35T	Opolska do Lubonia	2,34	6 058	865
30T	Naramowice III	2,23	5 137	856
62T	Towarowa od M.Dworcowego do Hetmańskiej	1,92	4 231	846
31T	Naramowice IV	2,02	5 798	828
29T	Naramowice II	2,17	2 329	776
61T	Dworzec Zach.-Górczyn-Debina	3,81	4 188	698
42T	Strzeszyńska-Szarych Szeregów	0,71	2 056	685
03T	J. H. Dąbrowskiego do Baranowa	6,11	5 848	650
17T	Grunwaldzka do Plewisk	0,84	1 219	610
16T	Wałbrzyska-Tarnowo Podg. przez Ławicę	4,74	5 026	558
11T	Poznań Wschód	2,10	2 214	554
37T	Strzeszyńska do Biskupińskiej	4,36	4 883	543
04T	Dąbrowskiego-Malopolska	1,58	441	441
46T	PST-do pętli przy Słazowej	1,53	1 311	437
51T	Franowo-Szczepankowo-Tulce	5,83	2 793	399
09T	Poznań Wsch.-Kicin	2,37	2 342	390
48T	PST-Morasko-Radojewo	1,36	776	388
39T	przedłużenie Al. Solidarności do Biskupińskiej	2,22	1 863	373
24T	Minikowo od Unii Lubelskiej do Staroleckiej	3,41	2 881	360
45T	PST-Suchy Las	1,40	1 423	356
52T	Miłostowo-Antoninek-Zalasewo	3,09	1 004	335
50T	Starolecka-A2	1,83	1 328	332
15T	Główna-Koziegłowy przez Bridgestone	3,33	2 272	325
34T	Obornicka do Suchego Lasu	2,97	1 916	319
05T	Fabianowo-Luboń	0,93	496	248
10T	Górczyn-A2	3,95	1 712	245
32T	Naramowice-Umlutowo	2,78	1 588	227
63T	Winogrody-Ostrów Tumski-Zawady	2,71	894	224
40T	Piątkowska-Druskienicka	3,50	1 552	194
13T	P-ii Wsch-Bałtycka-Janikowska	4,14	1 038	173
07T	Franowo-Darzybór-Swarzędz	6,38	1 267	127
60T	Nowa Hetmańska	3,65	313	63
38T	od pętli Piątkowska przez Witosa do Juraszów	0,38	25	25
26T	Mieżyńskiego-Młyńska	0,06	-	-
59T	Kraszewskiego-Szylinga	0,42	-	-



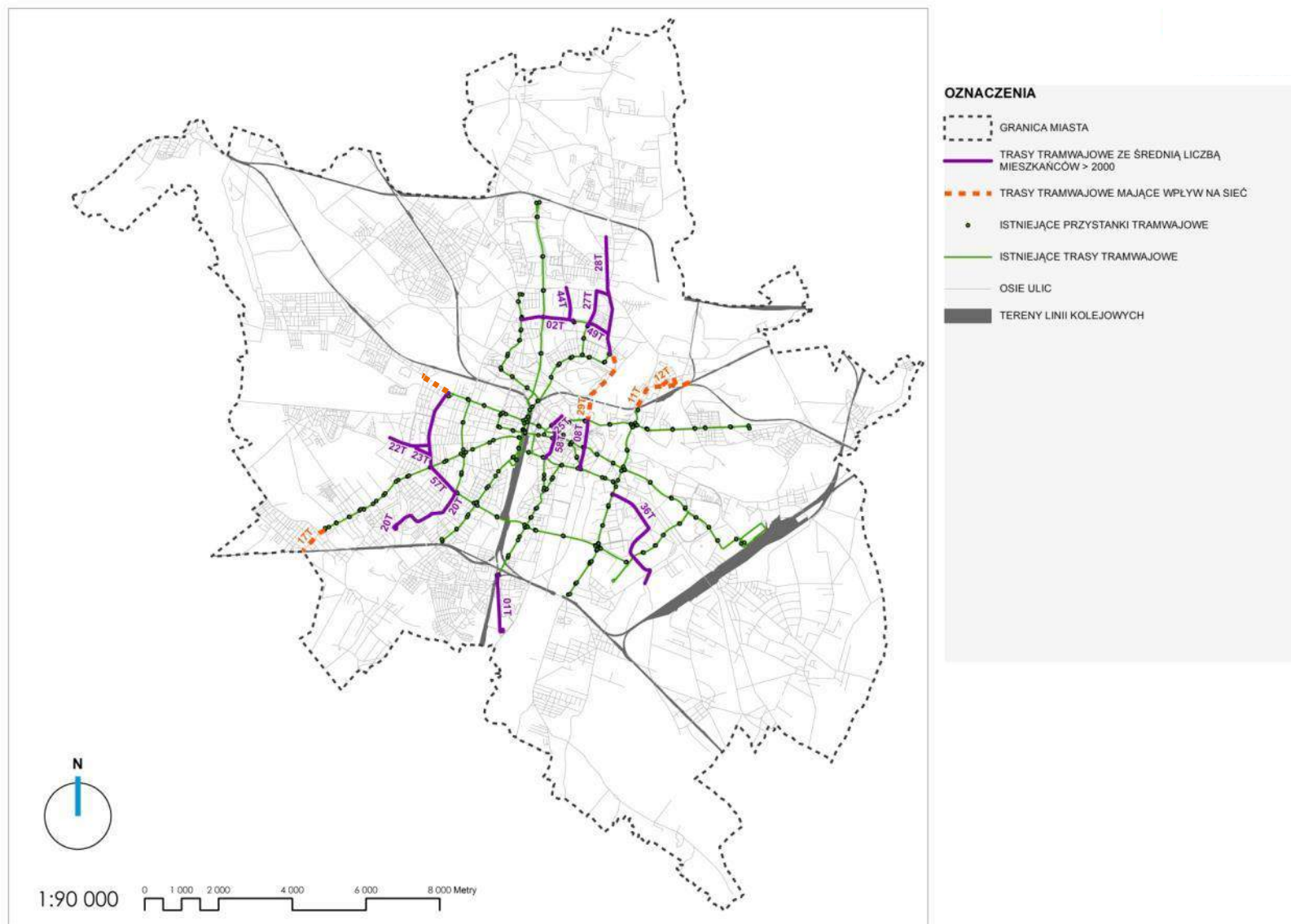
OZNACZENIA

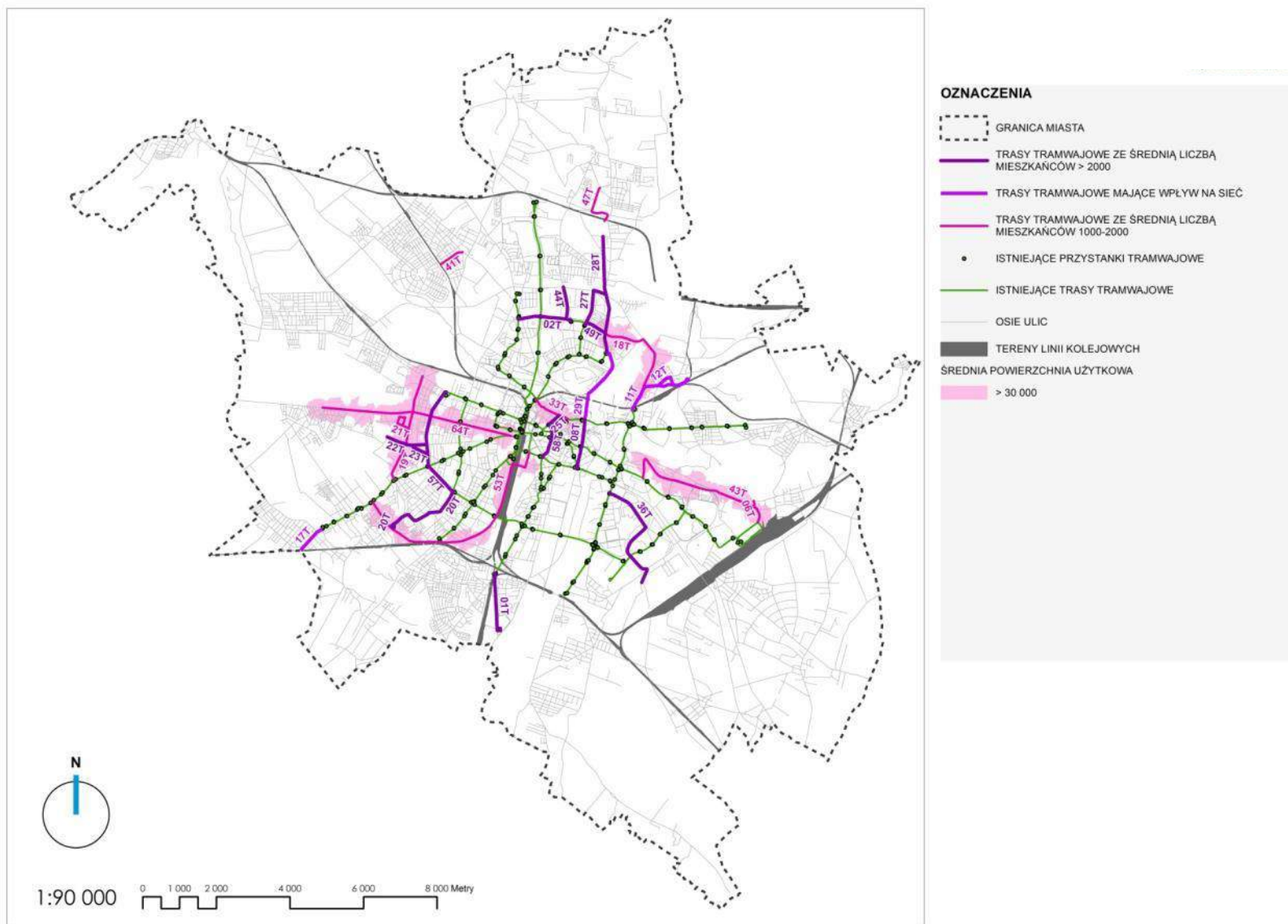
- GRANICA MIASTA
- ANALIZOWANE PRZYSTANKI TRAMWAJOWE
- ANALIZOWANE TRASY TRAMWAJOWE
- ISTNIEJĄCE PRZYSTANKI TRAMWAJOWE
- ISTNIEJĄCE TRASY TRAMWAJOWE
- OSIE ULIC
- ŚREDNIA LICZBA MIESZKAŃCÓW W OTOCZENIU PRZYSTANKU:
- 3 001 - 5 000 - OSIĄGNIĘTO EFEKTYWNOŚĆ TRAMWAJU
- 2 001 - 3 000 - ROKUJE EFEKTYWNOŚĆ TRAMWAJU
- 1 001 - 2 000 - OSIĄGNIĘTO EFEKTYWNOŚĆ AUTOBUSU
- 501 - 1 000 - ROKUJE EFEKTYWNOŚĆ AUTOBUSU
- 0 - 500 - NIE ROKUJE EFEKTYWNOŚCI AUTOBUSU
- TERENY LINII KOLEJOWYCH

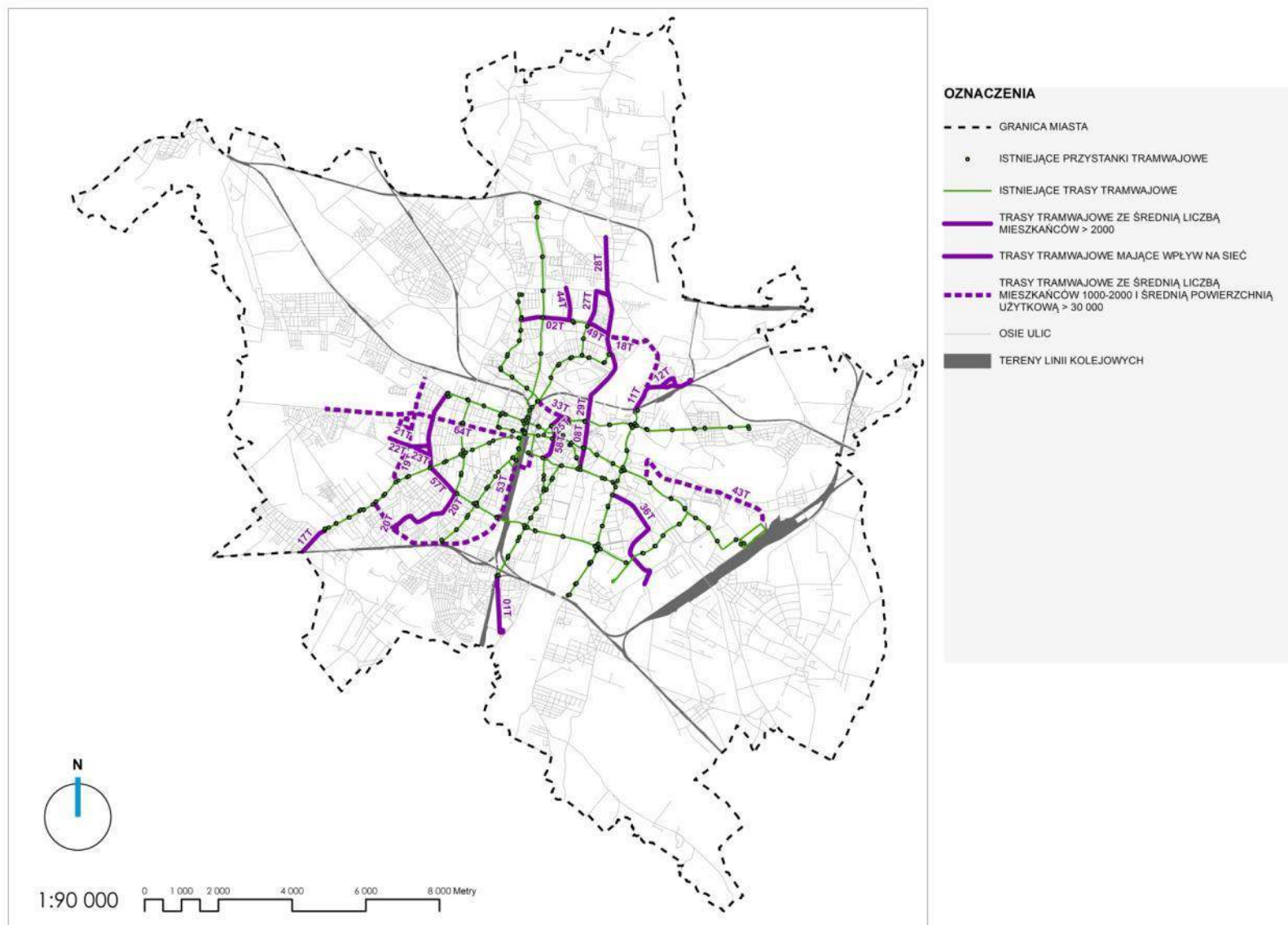
Efektywność ekonomiczna i racjonalna zastosowania danego rodzaju transportu publ. – min. liczba mieszkańców na przystanek:

- ✓ BUS: 1 000 osób w promieniu 300 m,
- ✓ TRAM: 3 000 osób w promieniu 400 m,
- ✓ KOLEJ: 4 000 osób w promieniu 500 m*.

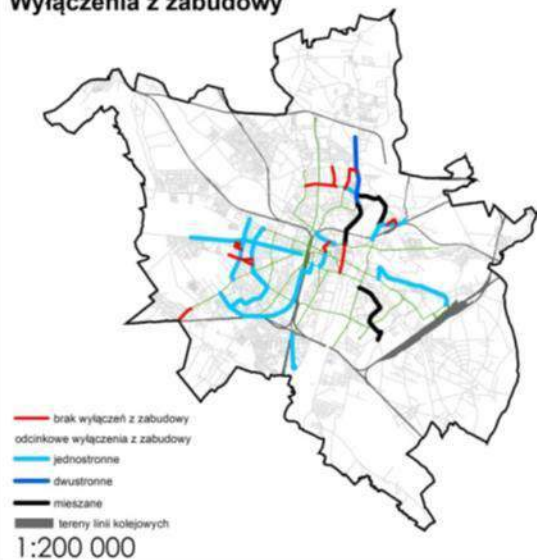
*badania niemieckie - Öko-Institut e.V., 2001r.







Wyłączenia z zabudowy



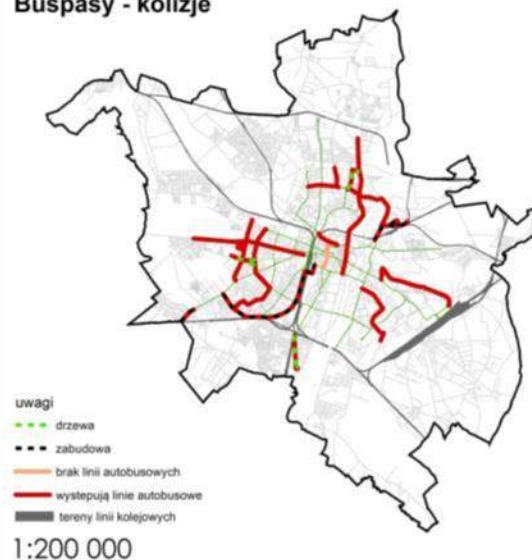
Pokrycie z koleją



Obiekty inżynierskie



Buspasy - kolizje



SYMBOL	ODCINEK	dl. tras (km)	il.przyst. T	koszt tor. + przystanków	średni koszt na osob.
02T	Al. Solidarności od Wrzosa do R. Solid.	1,42	10	23 667 884	7 185
57T	Szpitalna-Grochowska	3,13	14	50 118 675	4 102
08T	Garbary	1,33	8	21 835 267	4 056
01T	Dębiec	1,79	10	29 098 659	3 356
27T	Murawa-Lechicka	1,33	8	21 827 920	3 201
49T	Serbska od Solidarności do Naramowickiej	0,60	4	9 938 737	3 143
28T	Naramowice I	3,17	16	51 177 506	3 104
25T	Młyńska-3 Maja	0,59	6	10 218 371	3 010
20T	os. Kopernika	2,45	12	39 493 898	2 881
36T	Piłsudskiego-Pokrzywno	3,38	16	54 434 280	2 606
58T	F.Ratajczaka	0,77	6	12 862 661	2 144
22T	Marcelin II do Wałbrzyskiej	1,14	8	18 993 536	2 070
44T	Polabska od Al. Solidarności do ul. Lechickiej	0,88	6	14 622 082	2 037
23T	Marcelin przez Rycerską	0,49	2	7 824 669	1 492
11T	Poznań Wschód	2,10	10	33 824 048	15 277
29T	Naramowice II	2,17	10	34 778 219	14 933
17T	Grunwaldzka do Plewisk	0,84	6	13 931 180	11 428
12T	Poznań Wsch. II	0,65	6	11 086 468	4 120
53T	Wolne Tory-Kolejowa-Kopernika-Grunwaldzka	6,38	20	100 323 125	7 665
43T	Polanka-Dymka-Franowo	4,36	16	69 083 976	7 334
18T	Serbska-Hłonda	2,51	10	39 991 238	6 096
64T	PST-Bukowska-Lawica-Tarnowo Podg.	5,20	28	84 393 927	5 560
19T	Bułgarska-Polska	2,97	16	48 259 148	5 093
21T	Marcelin I-Lubieńskiej-Kolorowa	0,91	6	14 980 924	3 488
33T	Nowowiejskiego-Solna	1,05	8	17 533 992	3 056

Obiekty inżynierskie



1:200 000

1:90 000



OZNACZENIA

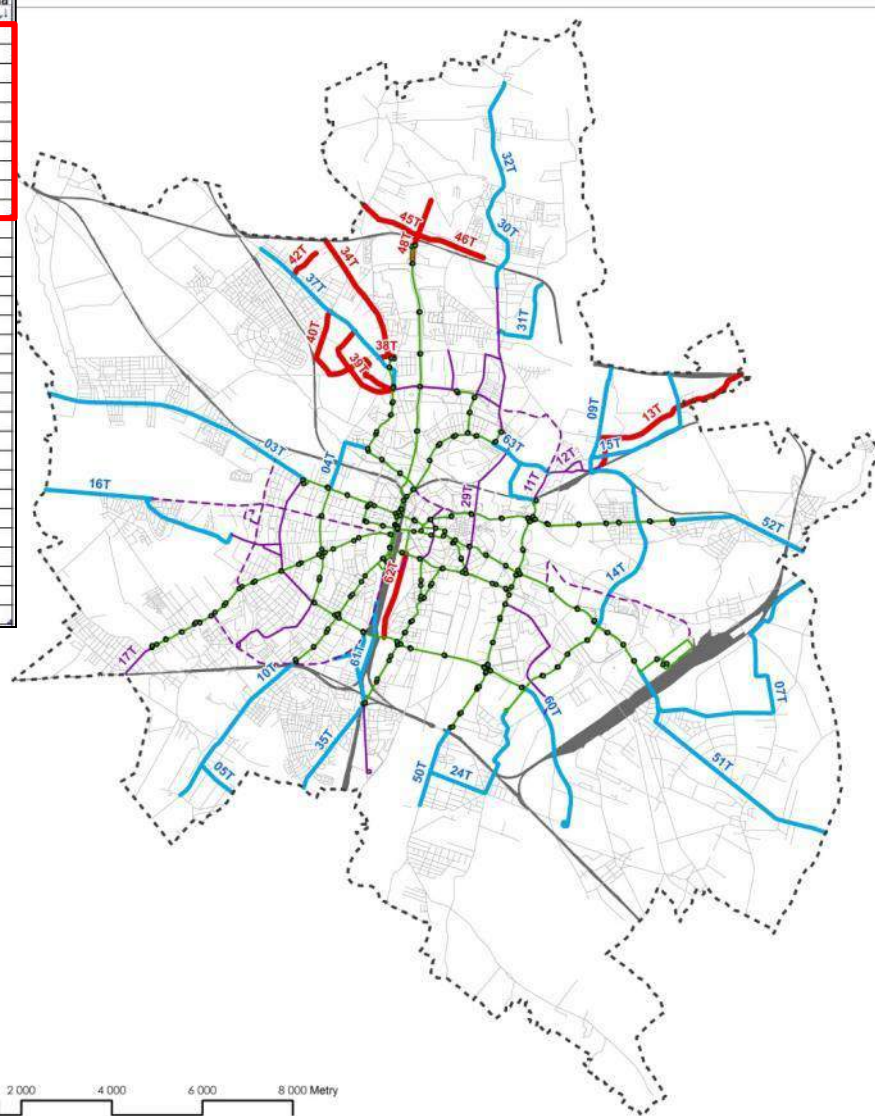
- GRANICA MIASTA
- ISTNIEJĄCE PRZYSTANKI TRAMWAJOWE
- ISTNIEJĄCE TRASY TRAMWAJOWE
- TRASY TRAMWAJOWE ZE ŚREDNIĄ LICZBĄ MIESZKAŃCÓW > 2000
- TRASY TRAMWAJOWE MAJĄCE WPLYW NA SIĘĆ
- TRASY TRAMWAJOWE ZE ŚREDNIĄ LICZBĄ MIESZKAŃCÓW 1000-2000 I ŚREDNIĄ POWIERZCHNIĄ UŻYTKOWĄ > 30 000
- OSIE ULIC
- TERENY LINII KOLEJOWYCH

PRZYJĘTO KOSZT :

1KM TOROWISKA: 15 000 000

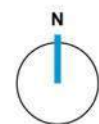
1 PRZYSTANKU: 230 000

SYMBOL	ODCINEK	dl. tras (km)	średnia liczba mieszkańców na przystanek	średnia powierzchnia użytkowa
62T	Towarowa od M.Dworcowego do Hetmańskiej	1,92	846	66 870
38T	od pętli Piłkowska przez Witosa do Juraszów	0,38	25	60 167
46T	PST-do pętli przy Słazowej	1,53	437	54 763
48T	PST-Morasko-Radojewo	1,36	388	51 853
13T	P-ii Wsch-Baltycka-Janikowska	4,14	173	48 297
42T	Strzeszyńska-Szarych Szeregów	0,71	685	39 284
40T	Piłkowska-Druskenicka	3,50	194	38 862
39T	przedłużenie Al. Solidarności do Biskupińskiej	2,22	373	36 710
34T	Obornicka do Suchego Lasu	2,97	319	35 511
45T	PST-Suchy Las	1,40	356	32 138
37T	Strzeszyńska do Biskupińskiej	4,36	543	29 949
03T	J. H. Dąbrowskiego do Baranowa	6,11	650	29 671
14T	P-ii Wsch-os.Lecha przez Zoo	4,61	915	27 501
09T	Poznań Wsch-Kicin	2,37	390	27 286
04T	Dąbrowskiego-Matopolska	1,58	441	26 487
15T	Główna-Koziegłowy przez Bridgestone	3,33	325	23 358
63T	Winogrody-Ostrów Tumski-Zawady	2,71	224	22 690
10T	Górczyn-A2	3,95	245	22 478
61T	Dworzec Zach.-Górczyn-Dębina	3,81	698	17 878
05T	Fabianowo-Luboń	0,93	248	14 879
16T	Walbrzyska-Tarnowo Podg. przez Ławicę	4,74	558	14 860
31T	Naramowice IV	2,02	828	13 852
30T	Naramowice III	2,23	858	13 657
35T	Opolska do Lubonia	2,34	865	12 980
52T	Miłostowo-Antoninek-Zalasewo	3,09	335	12 959
51T	Franowo-Szczepankowo-Tulce	5,83	399	11 703
50T	Staroleśka-A2	1,83	332	10 336
24T	Minikowo od Unii Lubelskiej do Staroleśkiej	3,41	360	7 319
60T	Nowa Hetmańska	3,85	83	4 857
32T	Naramowice-Umlutowo	2,78	227	3 247
07T	Franowo-Darzybór-Swarzędz	6,38	127	3 207



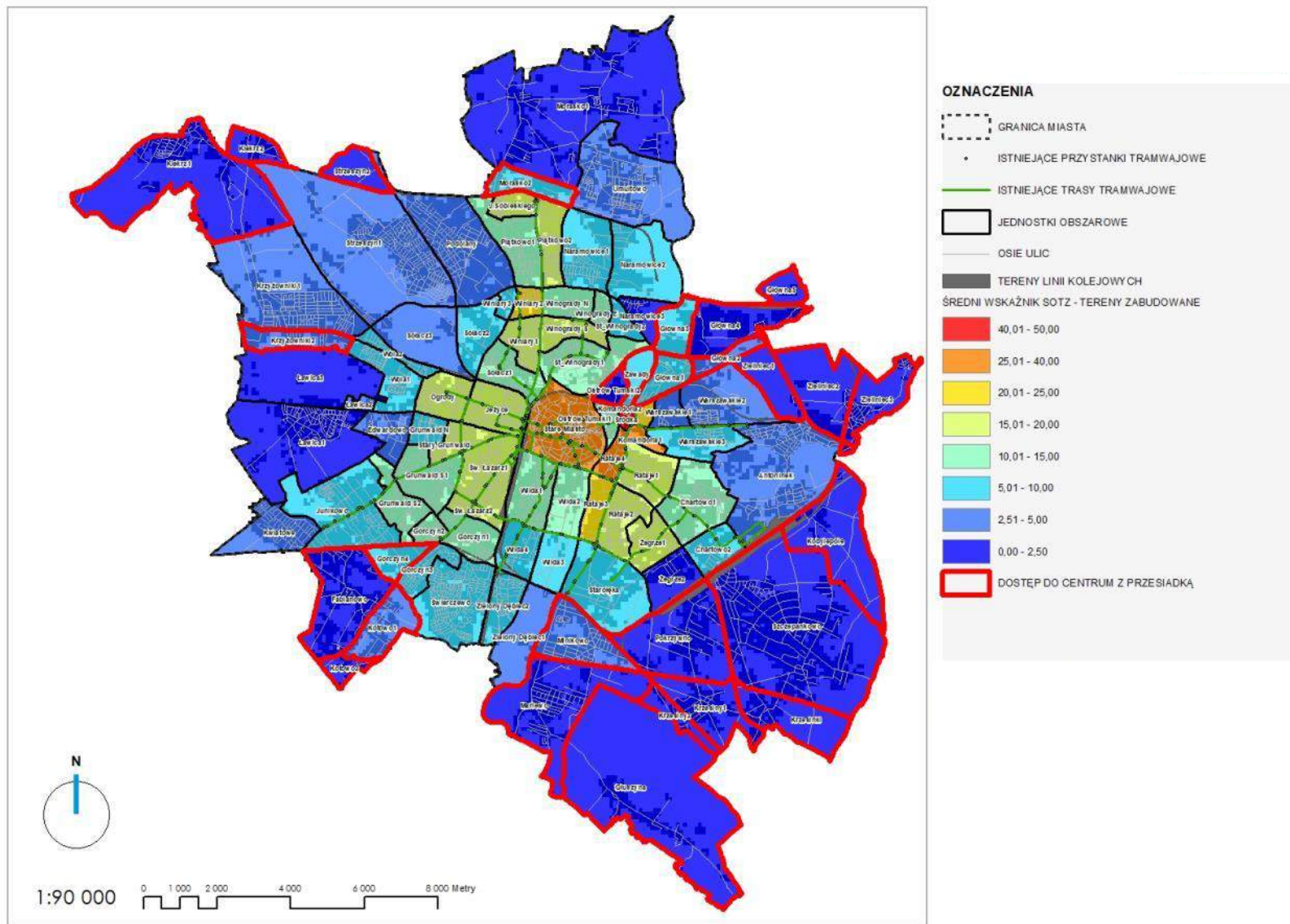
OZNACZENIA

- GRANICA MIASTA
- ISTNIEJĄCE PRZYSTANKI TRAMWAJOWE
- ISTNIEJĄCE TRASY TRAMWAJOWE
- TRASY TRAMWAJOWE ZE ŚREDNIĄ LICZBĄ MIESZKAŃCÓW > 2000
- TRASY TRAMWAJOWE MAJĄCE WPŁYW NA SIĘĆ
- TRASY TRAMWAJOWE ZE ŚREDNIĄ LICZBĄ MIESZKAŃCÓW 1000-2000 I ŚREDNIĄ POWIERZCHNIĄ UŻYTKOWĄ > 30 000
- TRASY TRAMWAJOWE ZE ŚREDNIĄ LICZBĄ MIESZKAŃCÓW < 1000 I ŚREDNIĄ POWIERZCHNIĄ UŻYTKOWĄ > 30 000
- TRASY TRAMWAJOWE ZE ŚREDNIĄ LICZBĄ MIESZKAŃCÓW < 1000 I ŚREDNIĄ POWIERZCHNIĄ UŻYTKOWĄ < 30 000
- OSIE ULIC
- TERENY LINII KOLEJOWYCH



1:90 000

0 1 000 2 000 4 000 6 000 8 000 Metry



TRENDY

RUCH PIESZY I ROWEROWY

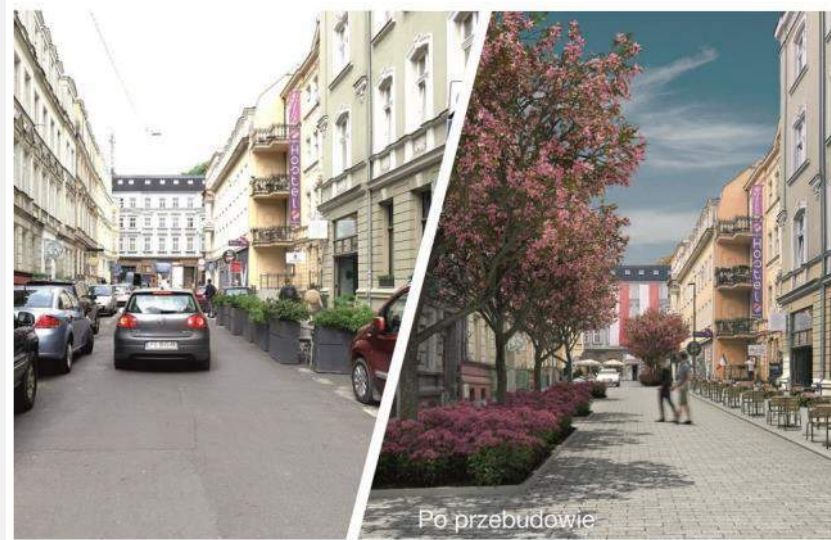




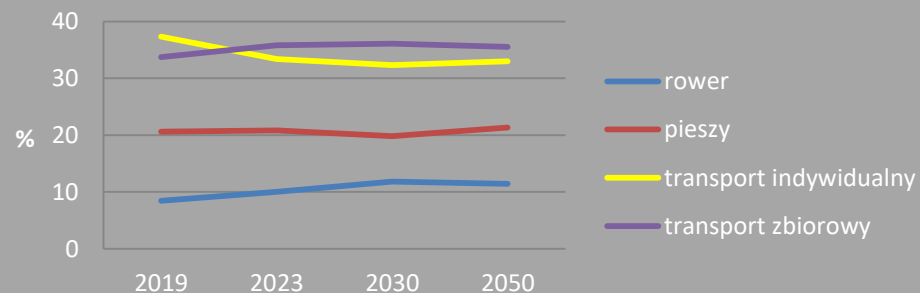
Regulacja przepisów dotyczących UTO, nowe przepisy dotyczące pieszych, Standardy Dostępności, Program Rowerowy



źródło: <https://jaworzno.naszemiasto.pl>,
<https://transport-publiczny.pl>,
<https://rowerowypoznan.pl>

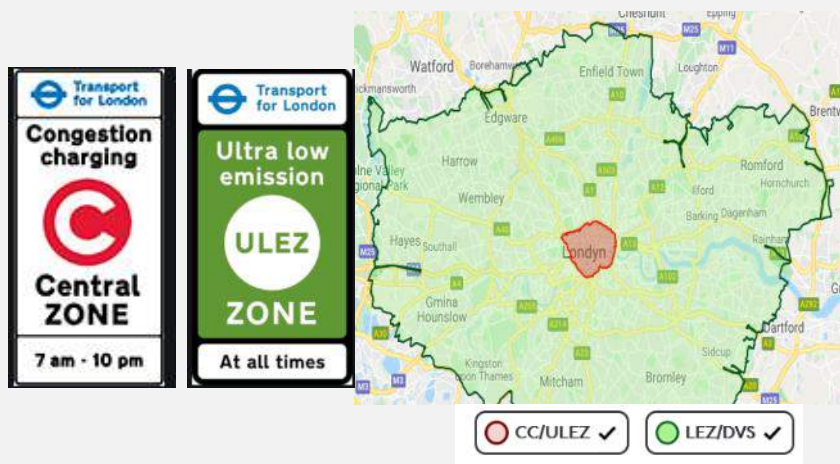


Podział podróży w Poznaniu - prognoza

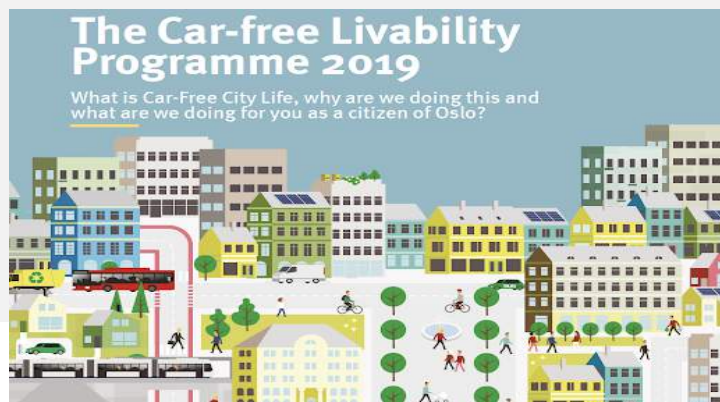


RUCH PIESZY I ROWEROWY – TRENDY MIASTA Z PRIORYTETEM DLA PIESZYCH I ROWERZYSTÓW

STREFA OGRANICZONEGO WJAZDU W LONDYNIE



PROJEKT MIASTA BEZ SAMOCHODU W OSŁO



PARYŻ – MIASTO 15 MINUT



STREFA OGRANICZONEGO WJAZDU W MADRYCIE



PROJEKT NOWEJ DZIELNICY UTRECHTU – HOLANDIA

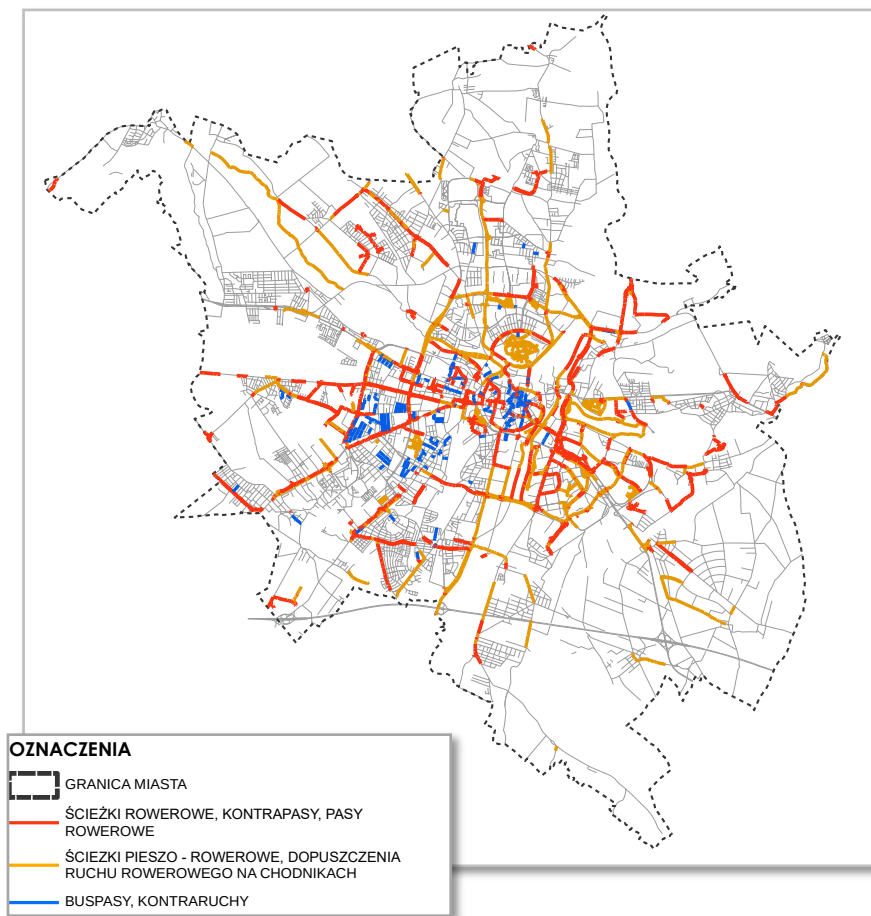
- Liczba mieszkańców: 12 tys.
- Samochody „sharing”: 1 na 3 domy
- Wszystkie „codzienne” miejsca podróży w zasięgu dostępności pieszej i rowerowej



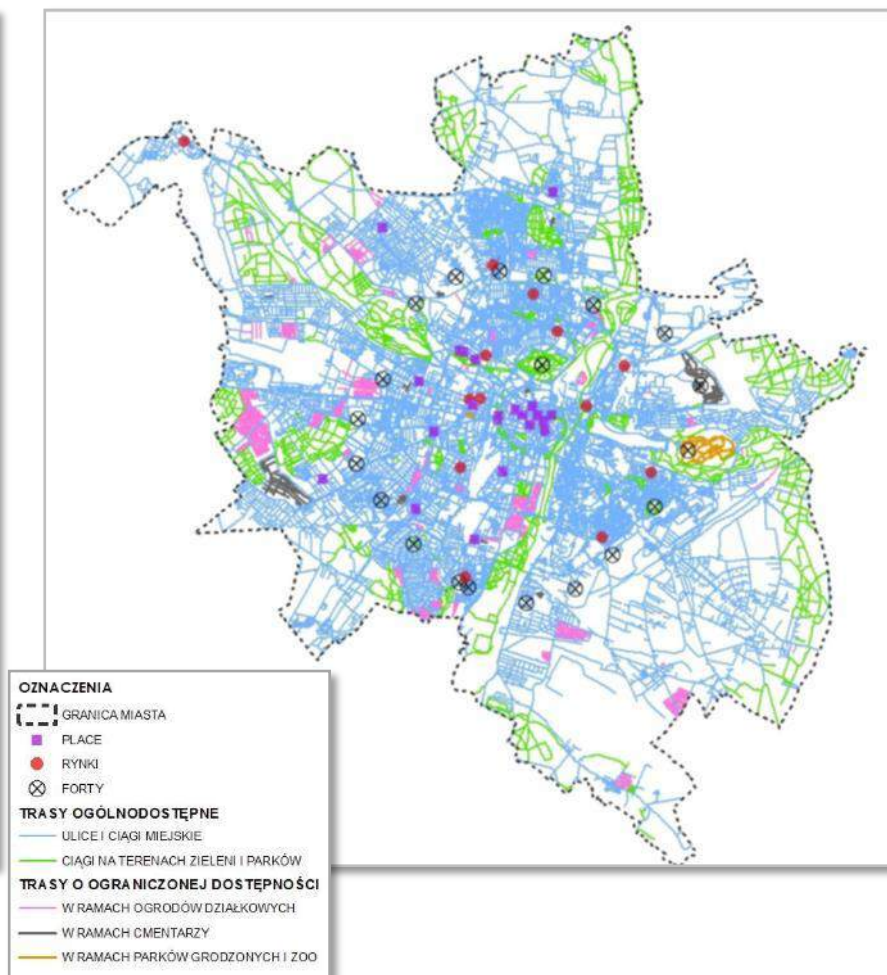
UWARUNKOWANIA RUCH PIESZY I ROWEROWY



Istniejąca sieć infrastruktury rowerowej



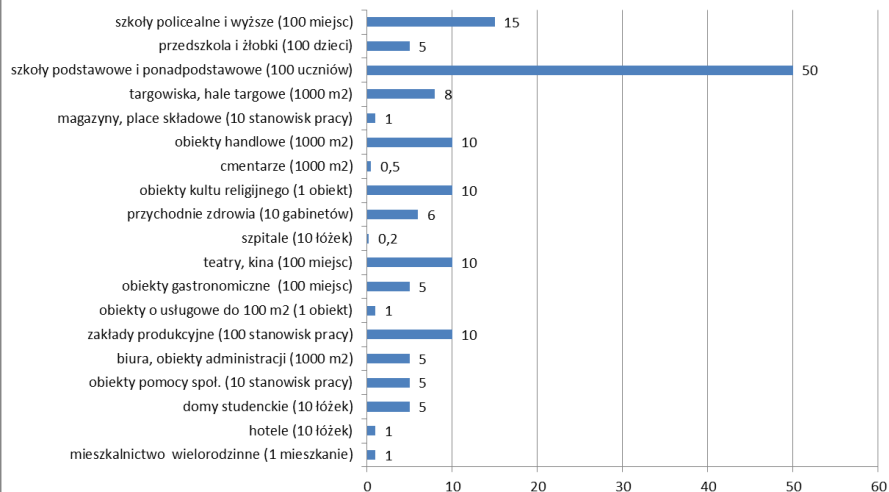
Istniejąca sieć infrastruktury pieszej



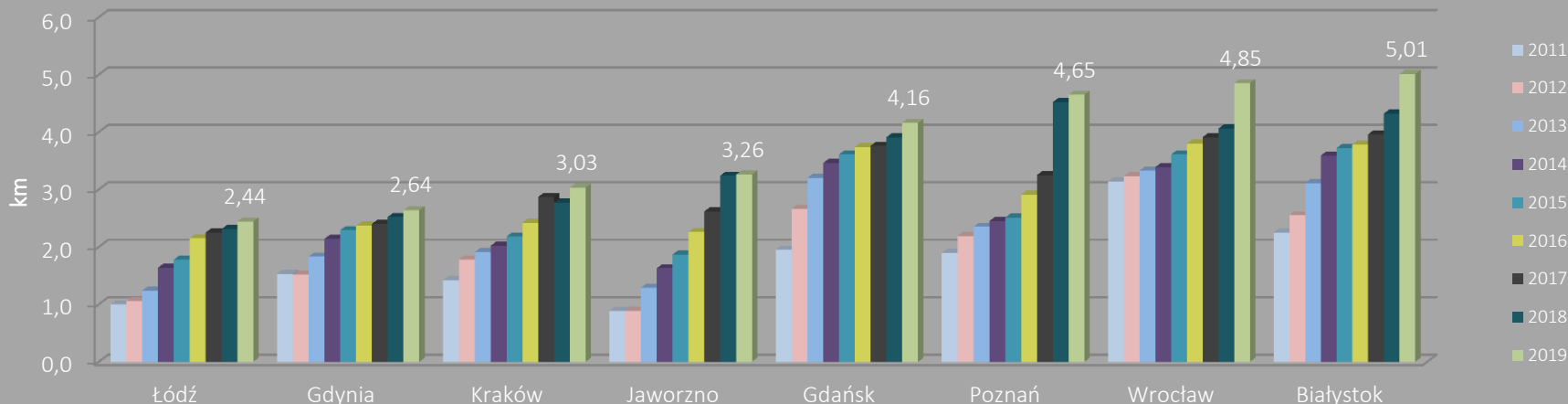


- 113 stacji roweru miejskiego PRM 3G
- 1000 rowerów
- 76 rowerów wyposażonych w foteliki dziecięce
- promocyjne ceny dla posiadaczy biletów okresowych na karcie PEKA
- ponad 600 rowerów PRM 4G
- 30 rowerów elektrycznych
- 170 miejskich stref postoj rowerów 4G

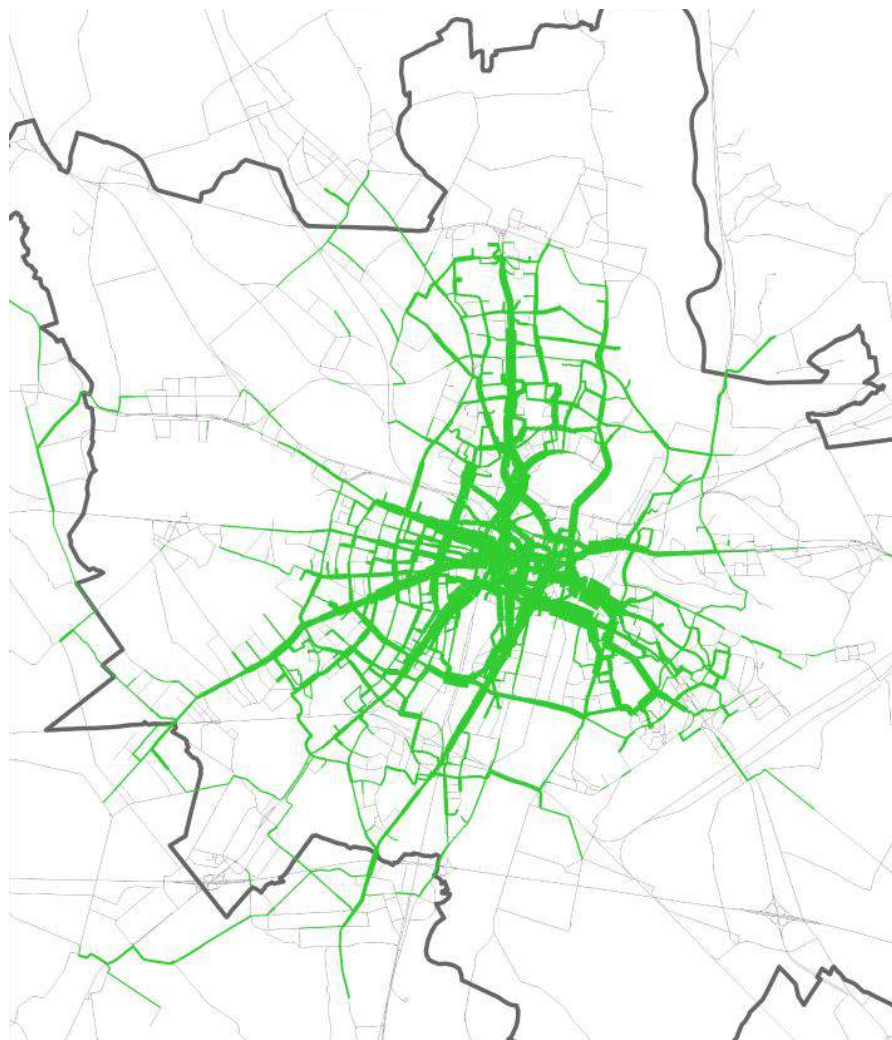
Noramtyw rowerowy wg zarządzenia Prezydenta



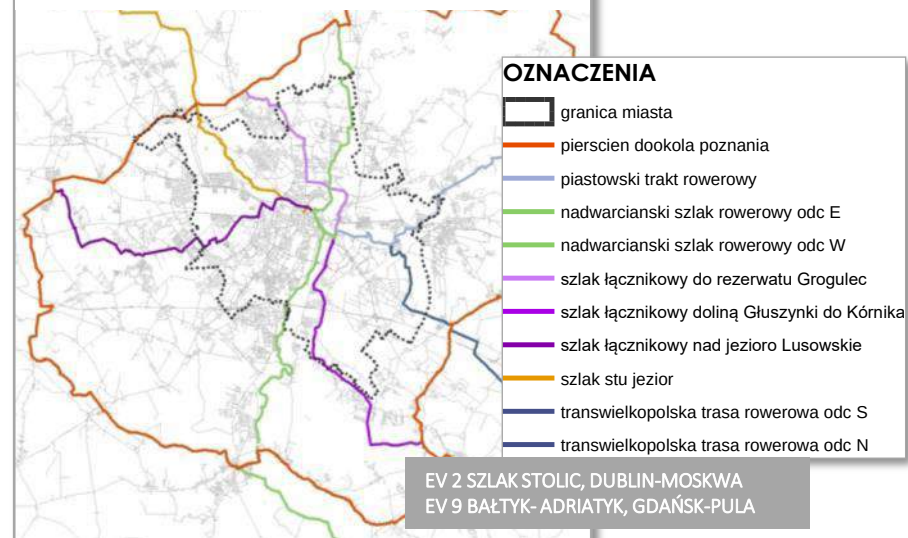
Długość ścieżek rowerowych na 10 tys. ludności



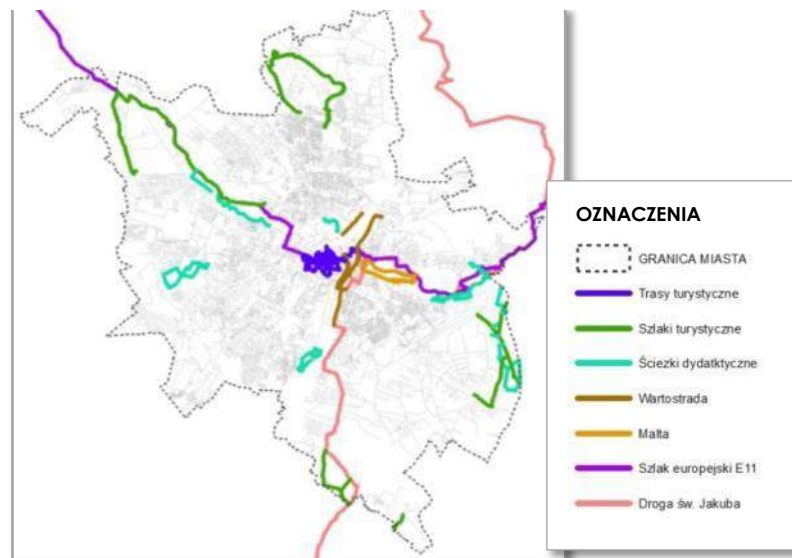
ROZKŁAD DOBOWEGO RUCHU ROWEROWEGO 2019



TURYSTYCZNE SZLAKI ROWEROWE



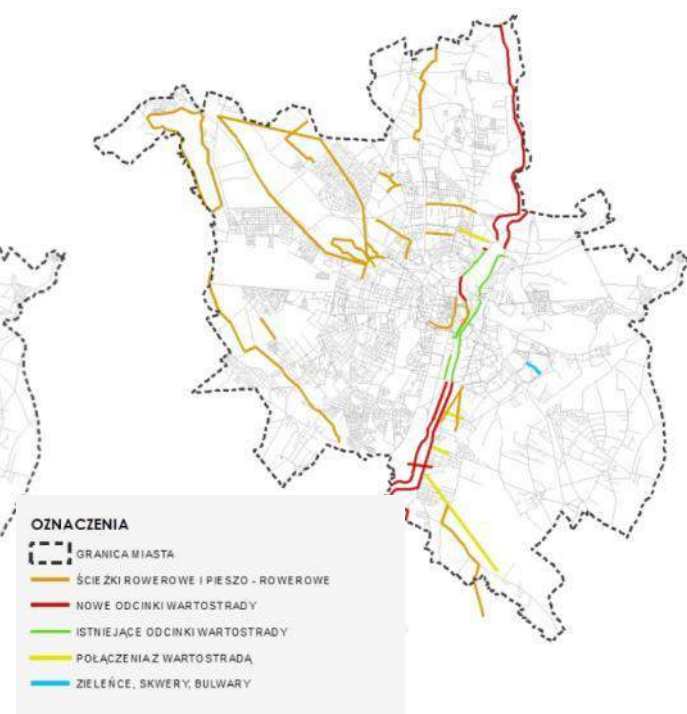
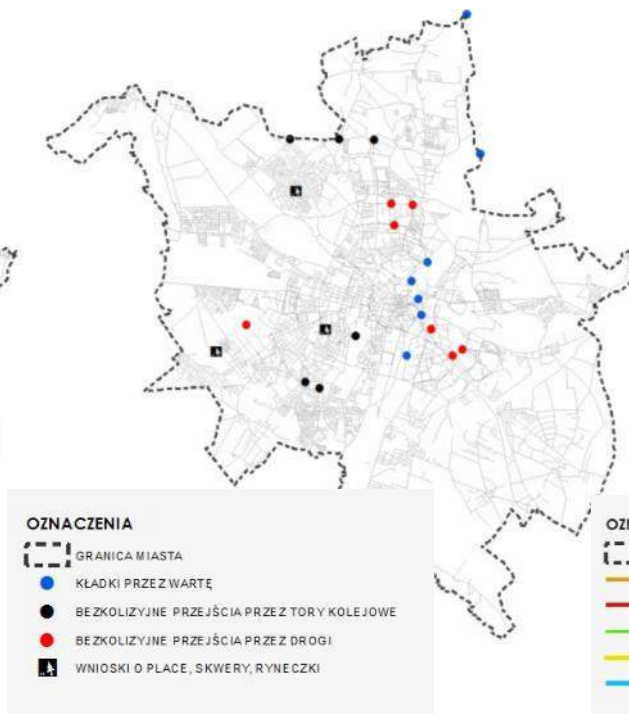
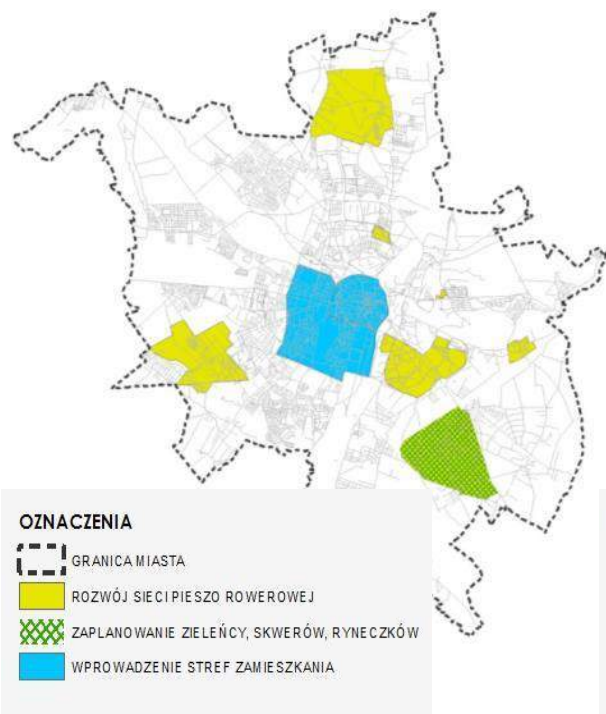
SZLAKI PIESZE



WNIOSKI

RUCH PIESZY I ROWEROWY





Rozwój komunikacji pieszo - rowerowej jako jeden z priorytetów polityki planowania miasta, również w terenach zielonych.

Dostosowanie sieci dróg rowerowych do dokumentów:

- Programu Rowerowego
- Planu Województwa
- Standardów dostępności

Zasada 15 minutowego miasta z dostępem pieszym i rowerowym.

Powiązanie sieci rowerowej z systemami szlaków Euro Velo i Wielkopolskiego Systemu Szlaków Rowerowych.

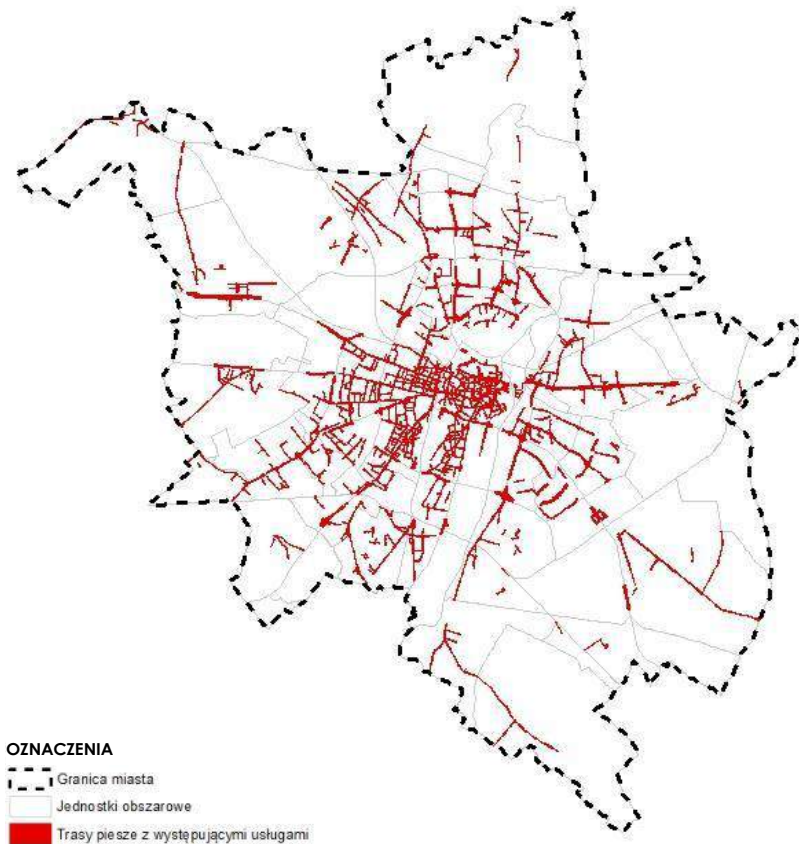
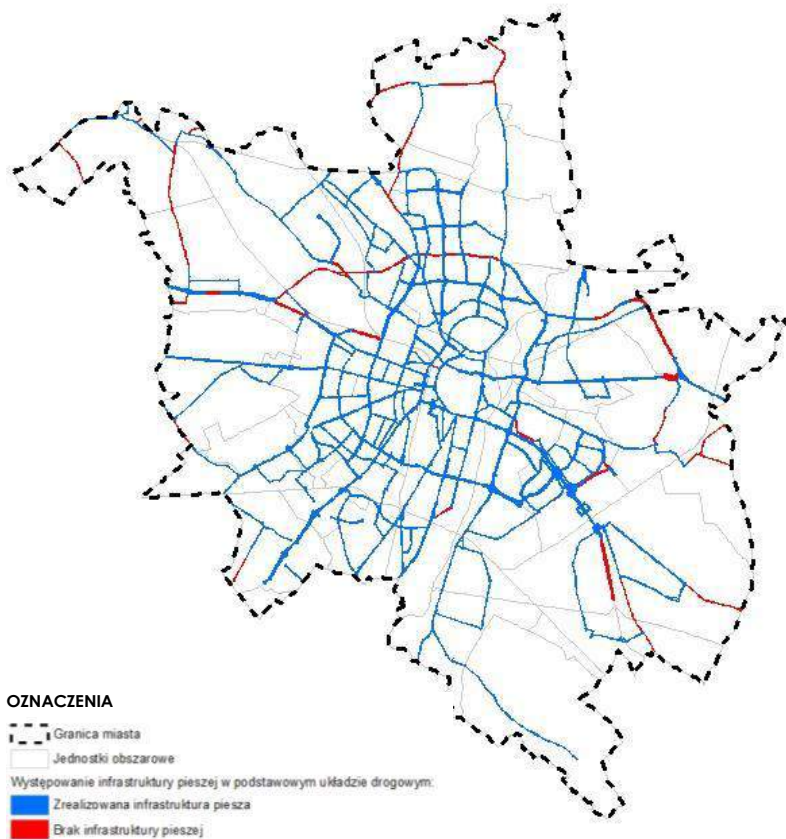
Integracja sieci rowerowej z przystankami komunikacji zbiorowej i P&R.

ANALIZY

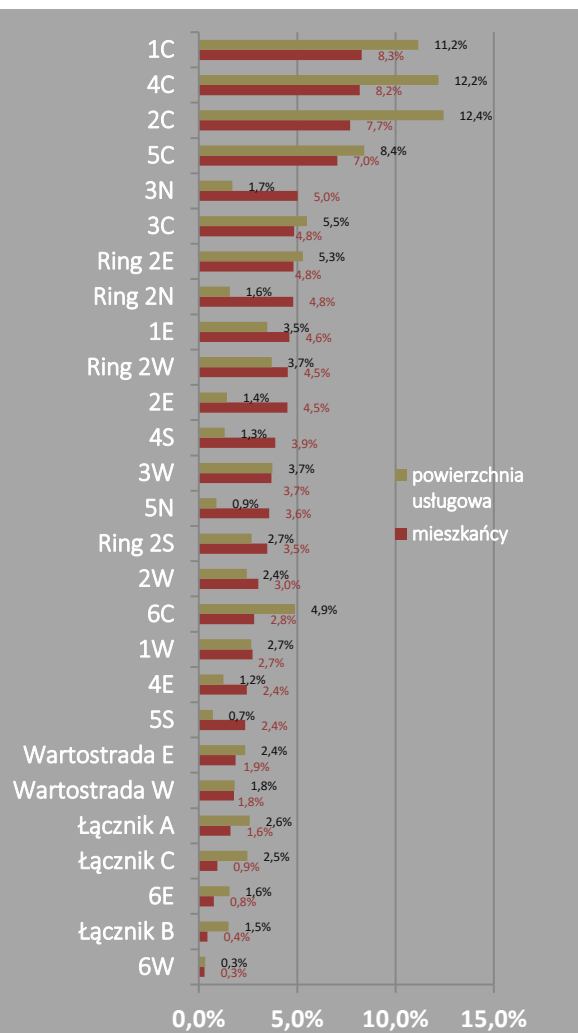
RUCH PIESZY I ROWEROWY



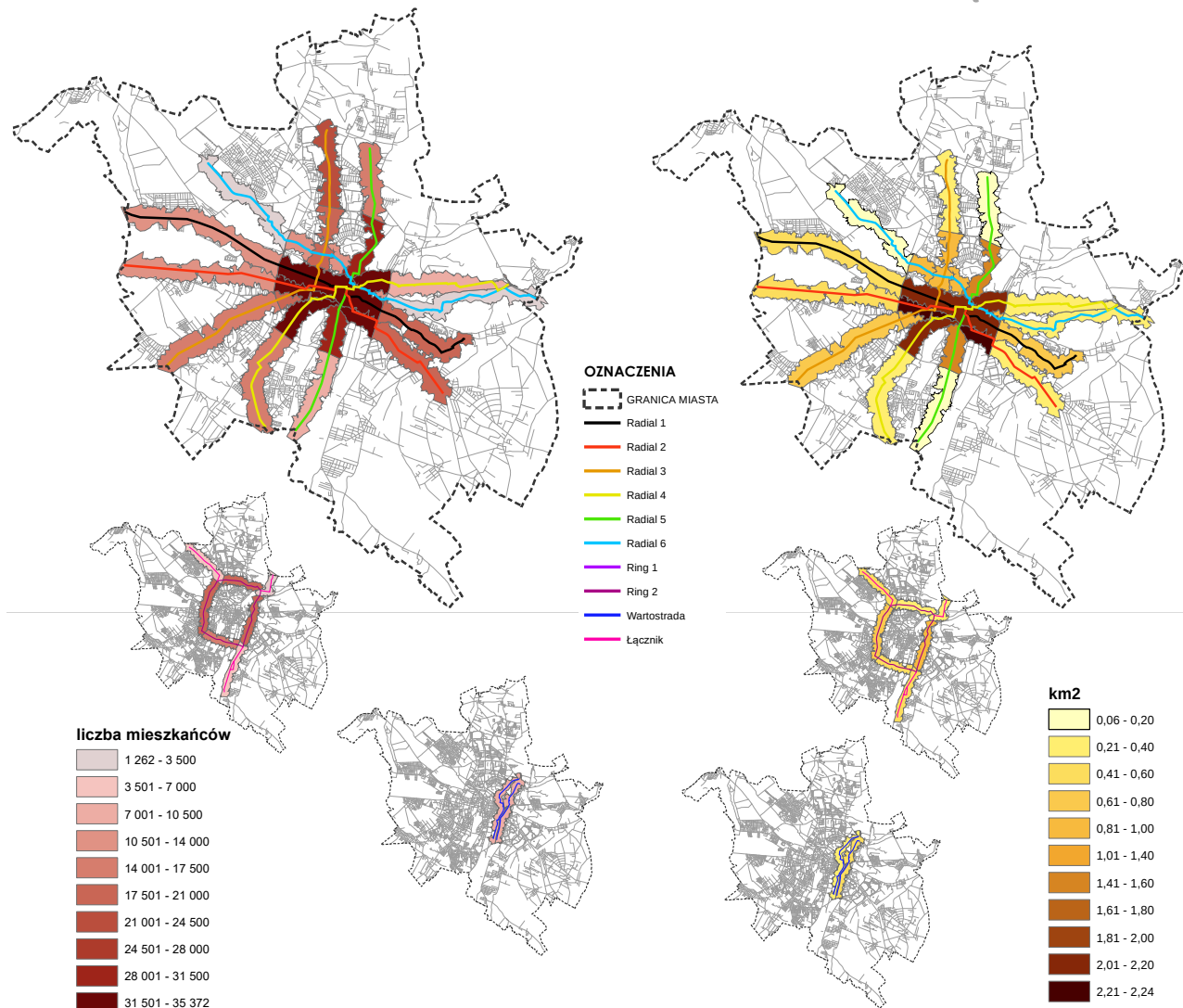
RUCH PIESZY- ANALIZY DANE DO WYZNACZENIE GŁÓWNYCH SZLAKÓW PIESZYCH



ROZKŁAD PROCENTOWY LICZBY
MIESZKAŃCÓW I POW. USŁUGOWEJ W
ZASIĘGU 500M

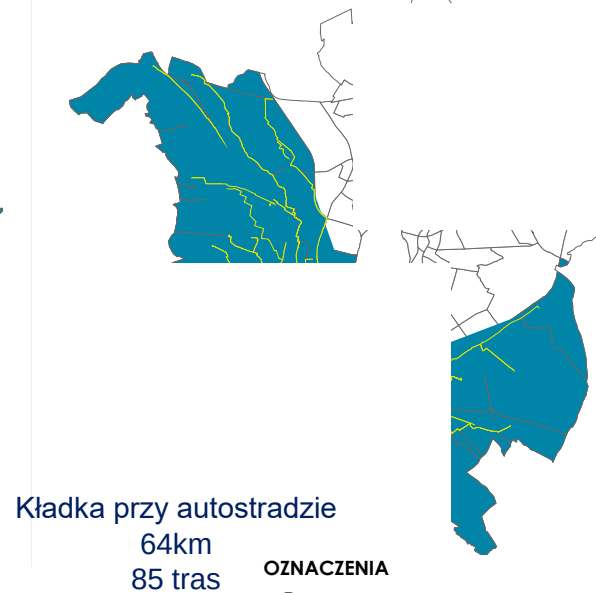
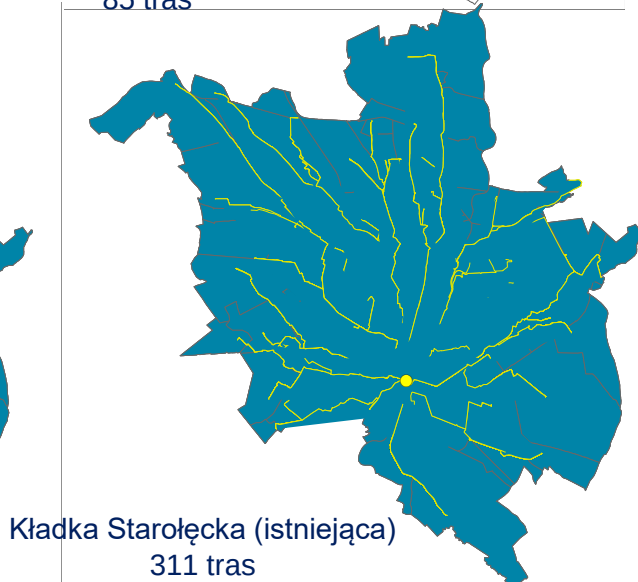
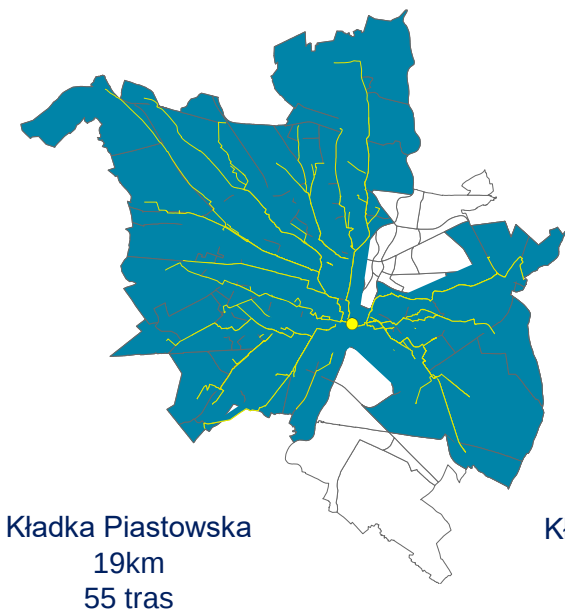
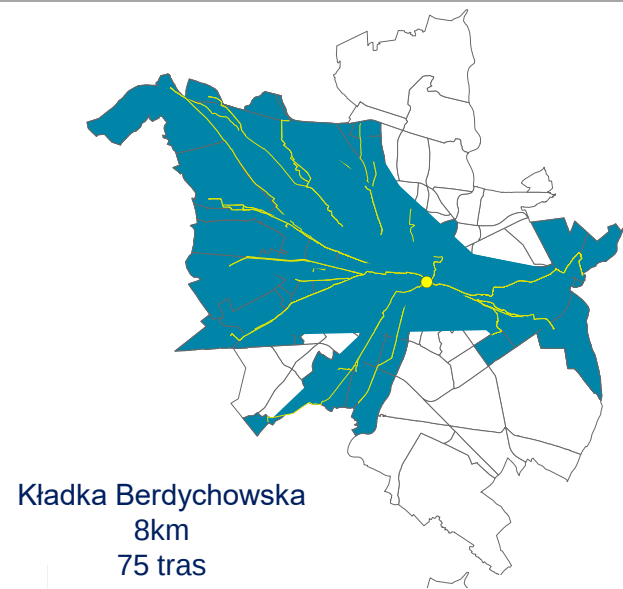
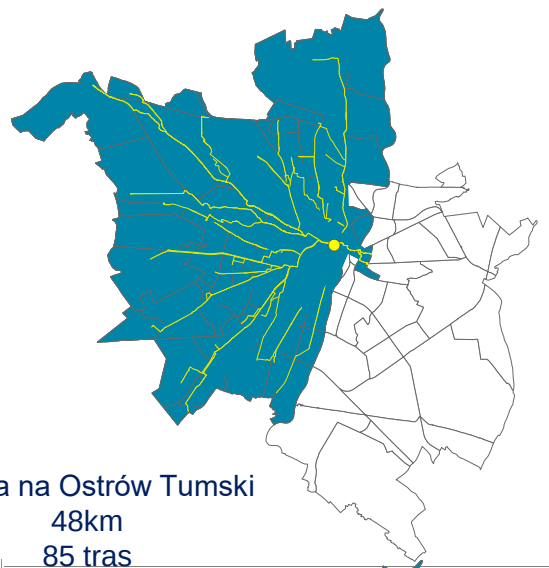
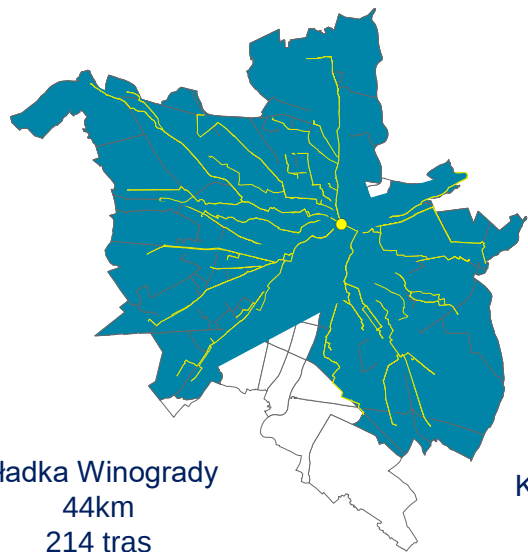


ROZKŁAD LICZBY MIESZKAŃCÓW I POW. USŁUGOWEJ W ZASIĘGU 500M



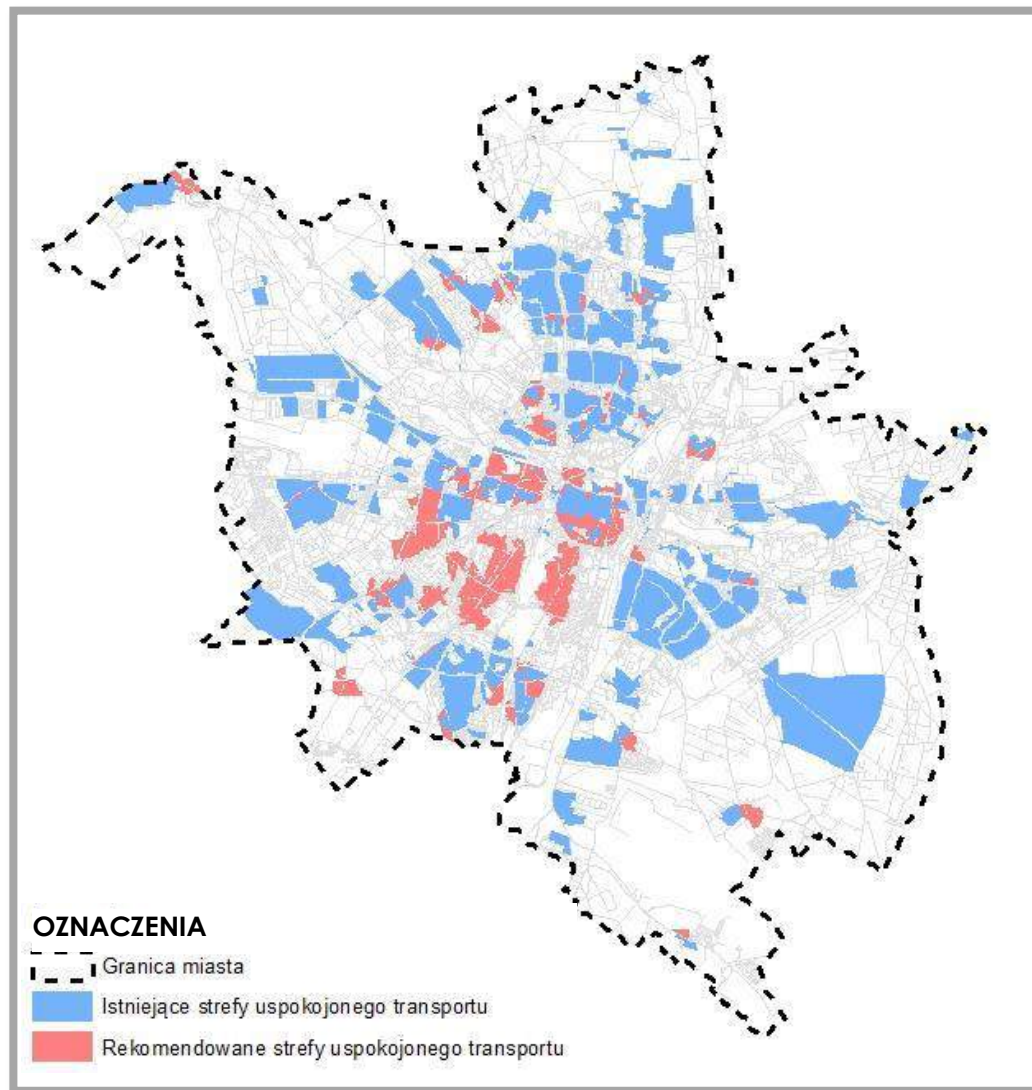
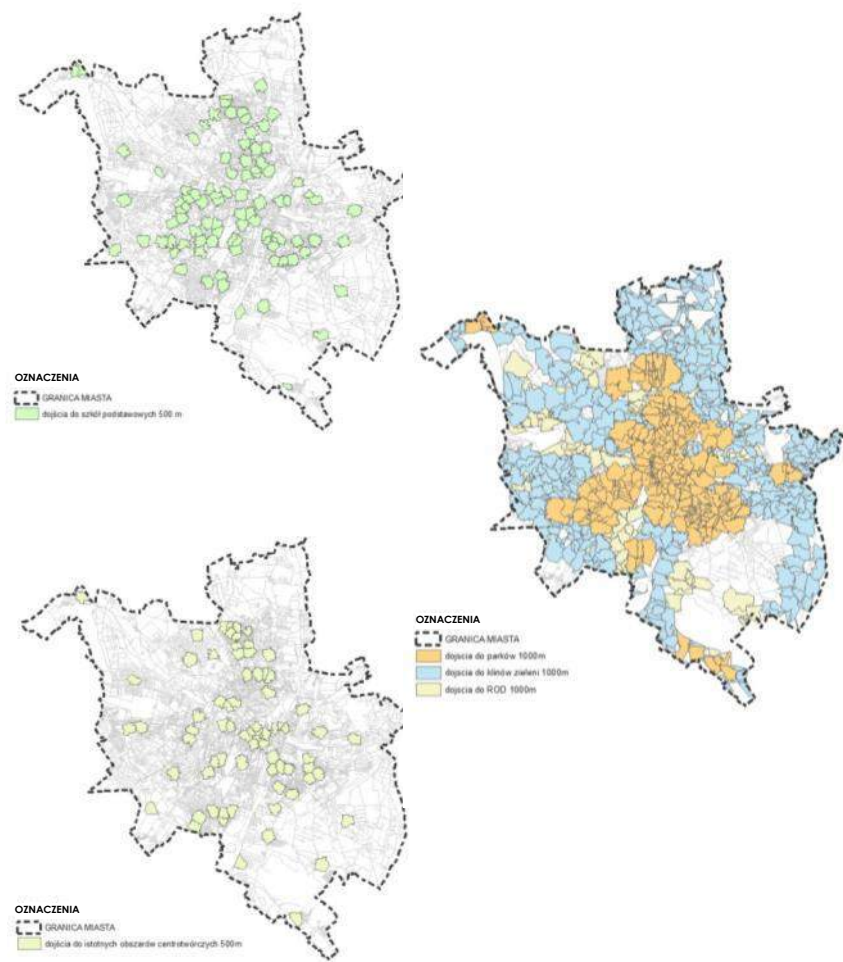
ANALIZA NA PODSTAWIE SIECI ROWEROWEJ

ODDZIAŁYWANIE PRZEPRAW PRZEZ WARTĘ

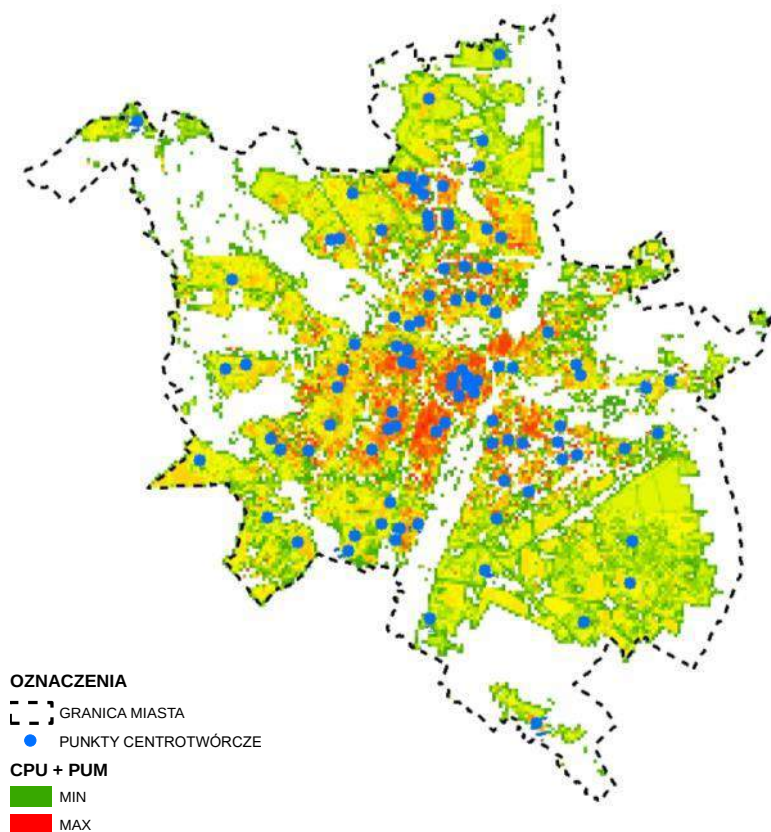


OZNACZENIA

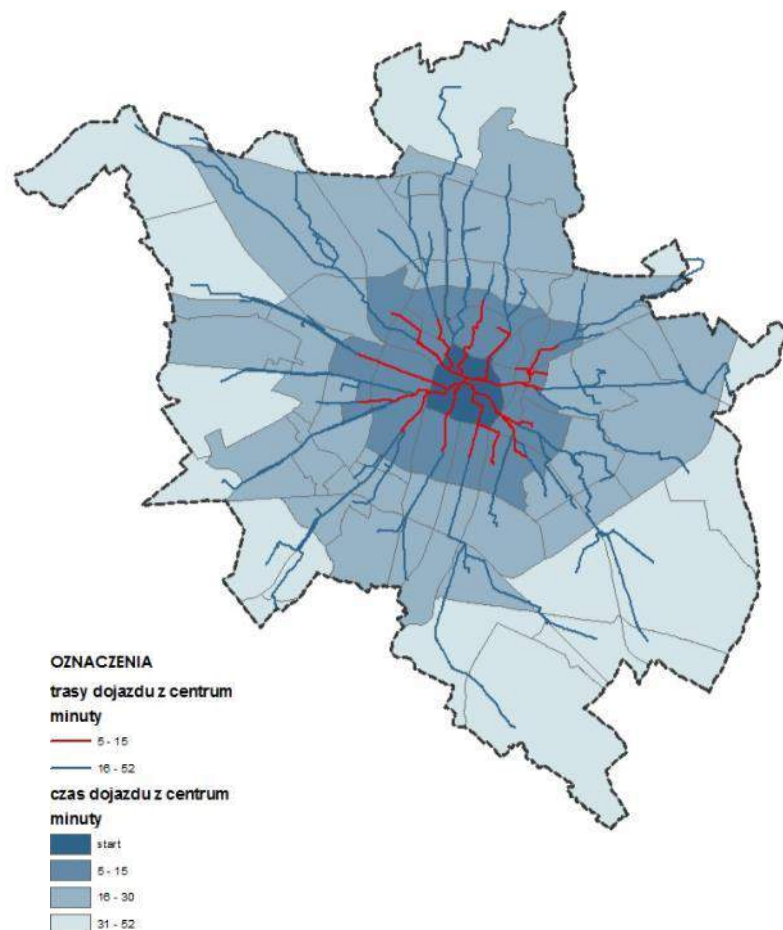
-  PRZEPRAWA PRZEZ WARTĘ
-  TRASY PRZEJAZDU MIĘDZY JEDNOSTKAMI
-  JEDNOSTKI, NA KTÓRE ODDZIAŁUJE PRZEPRAWA



ANALIZA PUM I CPU NA OBSZARZE POZNANIA

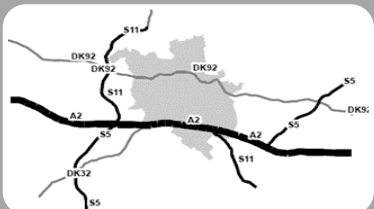


ANALIZA JEDNOSTEK W 15 MIN DOSTĘPIE ROWEREM DO CENTRUM



GŁÓWNE ZAŁOŻENIA





UKŁAD DROGOWY

- Rewizja programu drogowego – lokalizacje i klasy dróg w oparciu o wyniki analiz i scenariusze inwestycyjne Kompleksowe Badania Ruchu, Plan Woj. Wlkp.
- Aktualizacja rozwiązań kolizji z koleją i innymi barierami – plany inwestycyjne Miasta, proj. węzła kolejowego
- Ograniczenie uciążliwości we wnętrzach dzielnicowych – w oparciu o podziały na osiedla
- Rezygnacja z zapisu programu przekroju



TRANSPORT ZBIOROWY

- Rewizja programu tras tramwajowych w oparciu o wyniki analiz
- Aktualizacja ustaleń w oparciu o Plan transportowy
- Rekomendacja lokalizacji węzłów przesiadkowych w oparciu o Plan transportowy i wyniki analiz
- Rekomendacje rozwiązań alternatywnych do tramwaju w oparciu o trendy



RUCH PIESZY I ROWEROWY

- Wprowadzenie elementów z Programu rowerowego
- Uzupełnienie systemu tras rekreacyjnych o ring Forteczny i rozbudowę Wartostrady
- Rekomendacja wskaźników dostępu dla poszczególnych stref miasta w oparciu o wyniki analiz
- Wskazanie inwestycji powiązanych z systemem dzielnicowym w oparciu o wyniki analiz



TRENDY

- Wpływ na transport transformacji rynku pracy i usług – ecommerce, praca i nauka zdalna
- Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym – ograniczanie indywidualnego transportu samochodowego i parkowania
- Szeroko zakrojona polityka logistyki miejskiej – koordynacja procesów dostaw i obsługi komunalnej
- Nowe formy transportu (np.: drony, pojazdy autonomiczne, sharing)

* DZIĘKUJEMY

