Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP)
Warsztaty - Analiza stanu mobilności

Na czym polega analiza popytu w kontekście SUMP?

Warszawa – 28/11/2019

Paul Riley

Jaspers
Joint Assistance to Support Projects in European Regions

Plan prezentacji

1. Ocena popytu w ramach SUMP

2. Podstawowe elementy analizy popytu

3. Rozpoznanie czynników wpływających na transport obecnie
4. i w przyszłości

5. Rozpoznanie popytu w ujęciu jakościowym i ilościowym
   + problemy

1. Wnioski

1. Ocena popytu w ramach SUMP

Dlaczego kompleksowa ocena popytu w ramach SUMP jest tak ważna?

- Popyt na przemieszczanie się jest przyczyną mobilność!

- Należy <u>rozpoznać czynniki wpływające na popyt na mobilność oraz jego wzorce obecne i w przyszłości</u>
  - *jak również ich pozytywne i negatywne oddziaływania na miasto w kontekście celów rozwojowych...*

- Należy w sposób zrównoważony i skuteczny uwzględniać i kształtować popyt na rzecz osiągnięcia celów rozwojowych

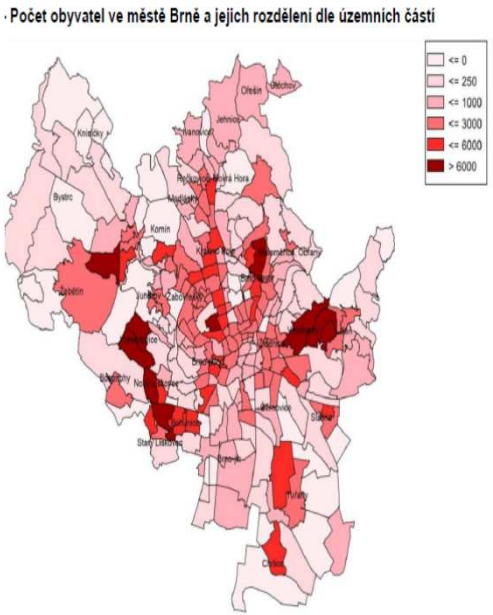
Analiza funkcjonalna/problemów/ potencjałów

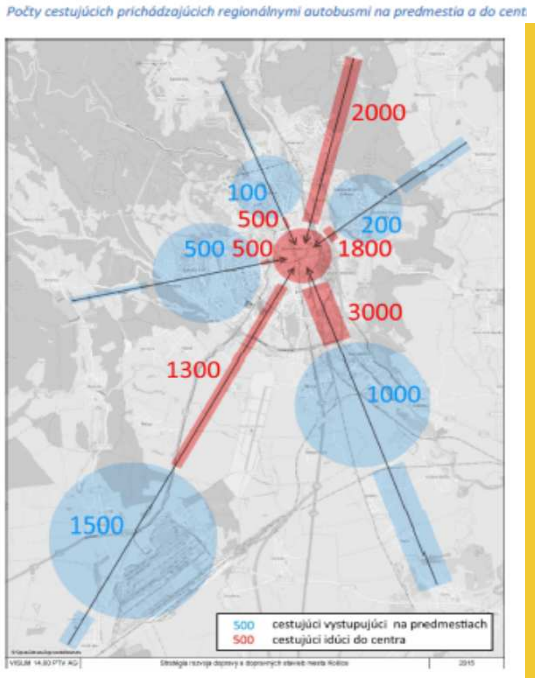
Opracowanie i ocena działań i scenariuszy

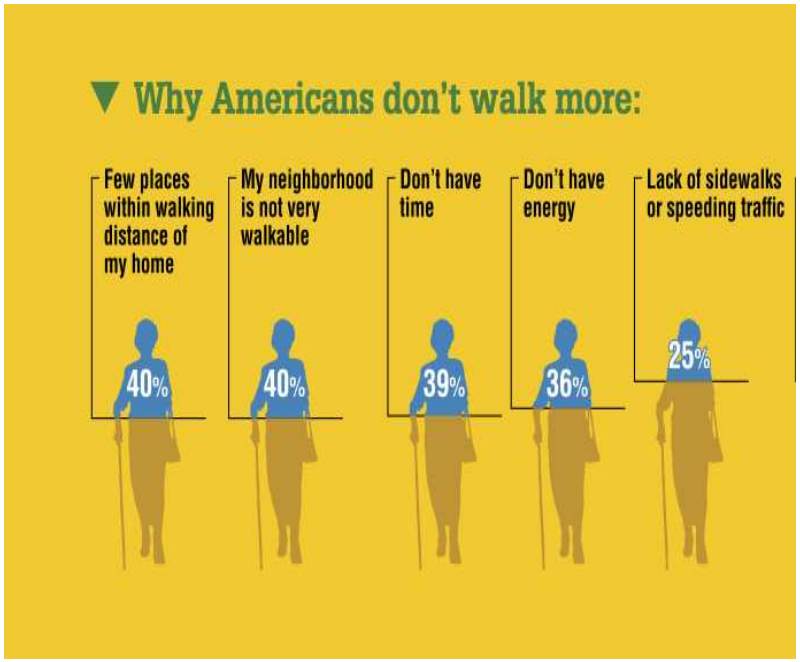
2. Podstawowe elementy analizy popytu w SUMP

Kluczowe elementy:

- Rozpoznanie czynników wpływających na transport obecnie i w przyszłości
- Z perspektywy celów zrównoważonego rozwoju łącznie :
  - Rozpoznanie problemów popytu w ujęciu jakościowym i ilościowym
- Powiązanie z innymi warstwami analizy (np. analizą dostępności czasowej/ fizycznej)







3. Czynniki wpływające na mobilność obecnie i w przyszłości

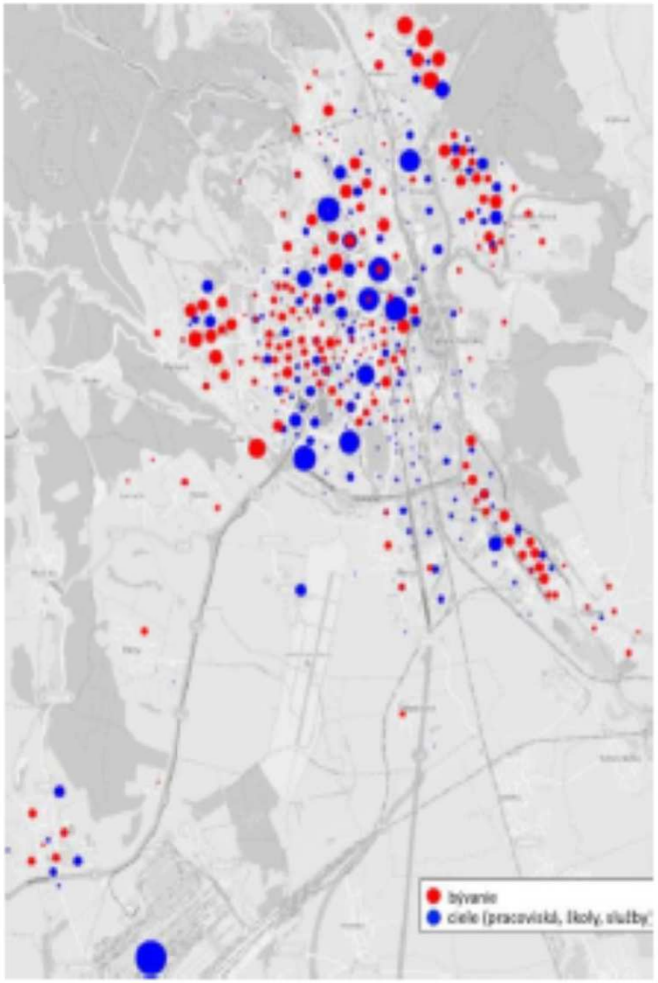
Stan aktualny + trendy historyczne (kwantyfikacja)

- Demograficzne podstawy czynników mobilności (źródło-cel, typy podróżnych)
  - Lokalizacja miejsca zamieszkania, przedsiębiorstwa, placówki edukacyjnej, sklepów, miejsca spędzania czasu wolnego, placówki zdrowotne, urzędy publiczne, punkty powiązania z sieciami zewnętrznymi, itp.
  - Uczniowie, studenci, zatrudnieni, bezrobotni, emeryci, osoby przyjeżdżające w celach biznesowych/ spędzenia czasu wolnego itp.
- Mapowanie przestrzenne i statystyki w formie tabelarycznej dla regionu funkcjonalnego.

Spodziewane potencjalne zmiany w przyszłości w związku z

- Typowe zmiany demograficzne/ spodziewany wzrost gospodarczy - *mogą mieć charakter zagrożeń*
- Typowe planowanie przestrzenne - *może być zagrożeniem*
- Możliwości wpływu na planowanie przestrzenne
- Prawdopodobne zmiany zachowań - np. praca zdalna
- Związki pomiędzy czynnikami a popytem

Množstvo obyvateľov a pracujúcich ľudí vrátene služieb



4. Rozpoznanie popytu + problemów w ujęciu jakościowym i ilościowym

Ekspercka ocena potencjalnych problemów związanych z popytem w kontekście celów zrównoważonego transportu (wstępna analiza SWOT?)

Ukierunkowuje analizę i pytania , które należy zadać na etapie oceny opartej na dowodach

Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

- Wskaźniki zrównoważonego popytu na wysokim poziomie
- Zmienność dla każdej gałęzi (godzinowa/ tygodniowa/ sezonowa)
- Podróże źródło-cel
- Motywacja podróży
- Natężenie ruchu/odcinek sieci (dla każdej gałęzi)
- Najważniejsze „wąskie gardła" na sieci, zatłoczenie
- Parkowanie (samochodów, rowerów itp.)

Jakościowa analiza mobilności z udziałem użytkowników

- Co ułatwia/utrudnia korzystanie z określonych środków transportu i jakie są inne aspekty zrównoważonych zachowań w zakresie mobilności?
- Czynniki systemu mobilności związane z wyborem miejsca zamieszkania/pracy, częstotliwością podróży.
- Itd.

Ogólna ocena wzorców popytu i powiązanych problemów

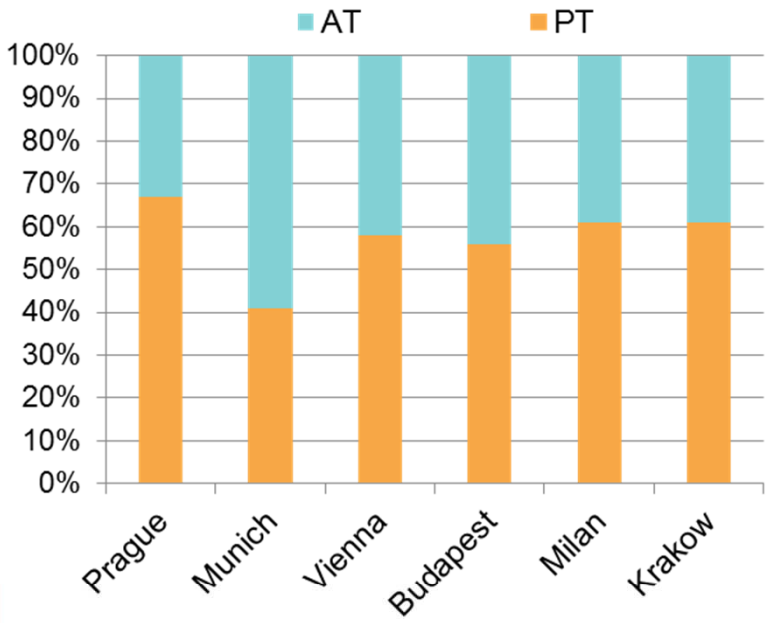
Inne analizy, np. emisji, hałasu

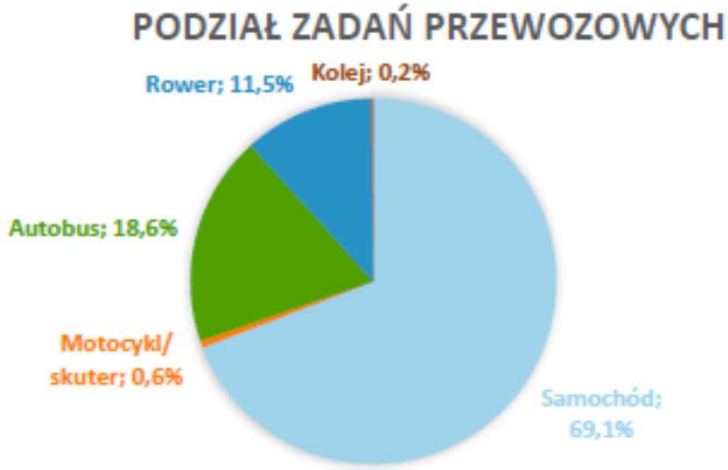
Inne analizy, np. czasu podróży, dostępności przystanków, jakości usług, obszarów wrażliwych

Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Wskaźniki zrównoważonego popytu (wysoki poziom)

- Podział zadań przewozowych
  - wszystkie istotne środki transportu, w tym ruch pieszy, własny rower, rower miejski, rower/ hulajnoga elektryczna, własny samochód, motocykl, samochody na minuty (car sharing), taksówki, transport publiczny, transport kombinowany itp.
  - Liczba podróży (pasażerów) i praca przewozowa (pasażerokilometry) - dają inne informacje
- Średnia długość podróży (średnio + na każdy środek transportu)
- Liczba podróży na osobę/dzień
- Porównanie wyników ze wskaźnikami dla podobnych miast w Polsce i zagranicą?
- Uwaga na definicje!
- Historyczne dane o pracy przewozowej, o ile są dostępne
- <u>Jak dotrzeć do głównych przyczyn dobrego/złego działania systemu, możliwości poprawy?</u>

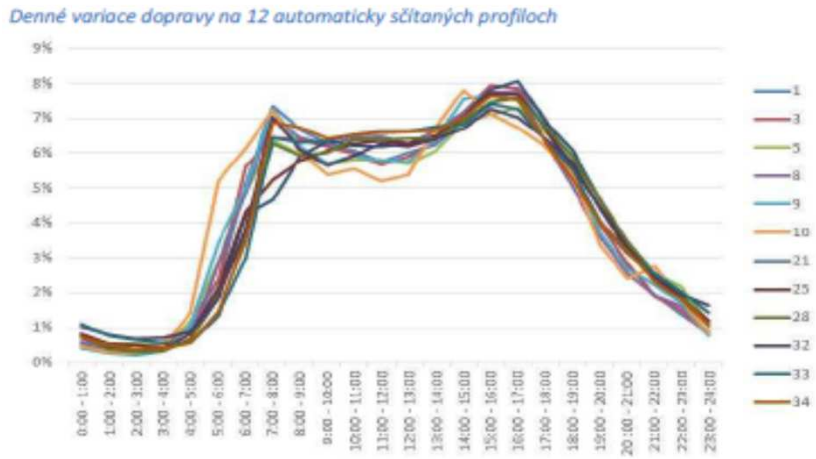


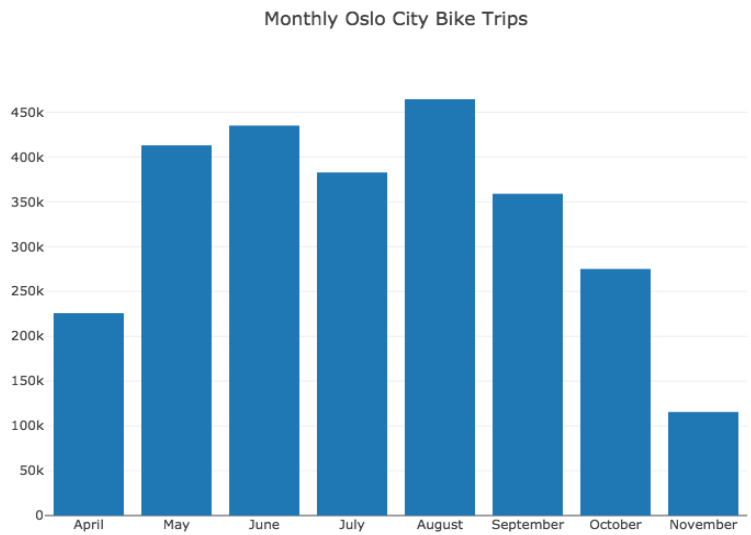


Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Zmienność popytu

- Zmienność godzinowa/dzienna dla każdego środka transportu wskazuje szczytowe zapotrzebowanie
  - poranne godziny szczytu bywają bardzo intensywne (dojazdy do pracy + szkoły)
  - Ekstremalne wartości osiągane są w piątkowe popołudnia
  - dane wejściowe do planowania zmienności
- Zmienność sezonowa może wskazywać na
  - istnienie specjalnych wymogów lub słabych stron niektórych środków (np. rowerów)
  - zróżnicowany poziom „konkurencji" pomiędzy zrównoważonymi środkami transportu
  - specjalne wymagania w określonych miejscach (np. centrów targowych), potrzeba wprowadzenia tymczasowych rozwiązań?

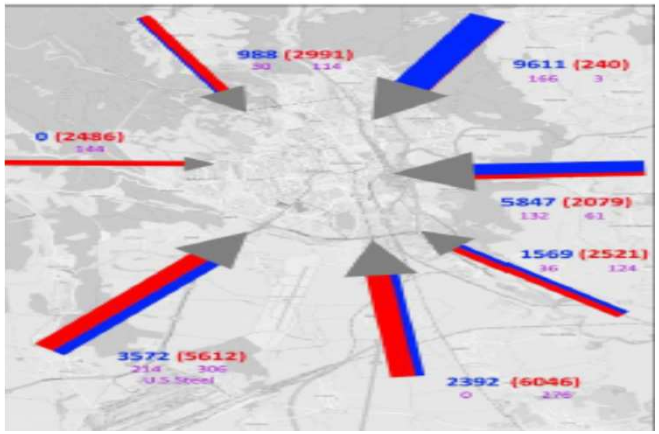




Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Podróże źródło-cel

- Podstawowe schematy i funkcjonalność
  - Główne relacje pomiędzy strefami przestrzennymi (dla każdego środka)
  - Tranzyt, ruch zewnętrzny, wewnętrzny
  - Układ promienisty, styczny, krzyżowy i policentryczny...
  - Ruch pasażerski i towarowy
  - Mapy przestrzenne i bardziej szczegółowe tabele
- Informacje źródło-cel wykorzystywane są do
  - Rozpoznania źródeł potrzeb i problemów w zakresie mobilności
  - Rozpoznania kluczowych możliwości przesunięć międzygałęziowych
  - Pomagają stworzyć propozycje skutecznych rozwiązań w zakresie mobilności, w tym dla podstawowych środków transportu publicznego, wyprowadzenia tranzytu, tras pieszych...



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

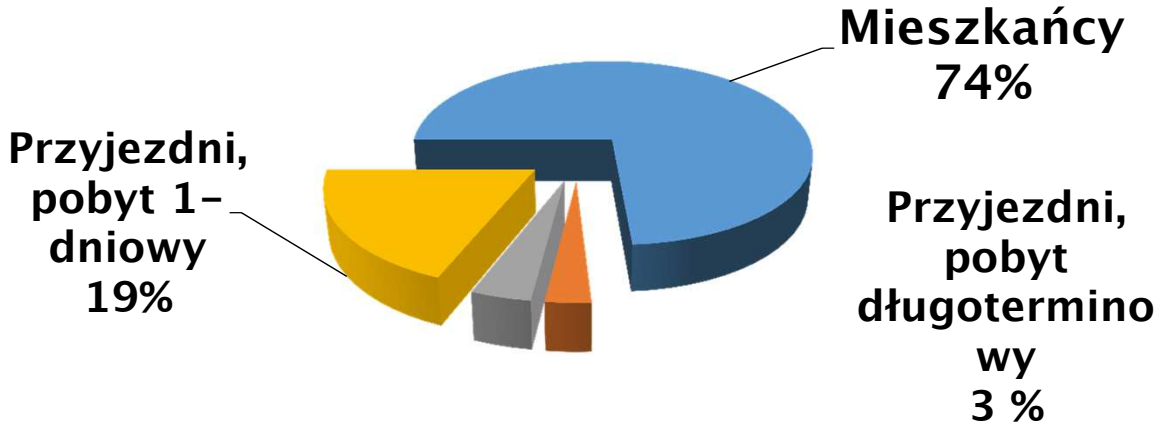
Motywacja podróży

•Podstawowe motywacje/typy podróżnych

- Praca, szkoła, zakupy, rekreacja, przyjezdni/ miejscowi itp.
- Jaki jest ich udział procentowy, w jakich porach dnia, w jakich kierunkach itd.

•Informacje te są wykorzystywane do

- Rozpoznania fundamentalnych przyczyn problemów w zakresie mobilności
- Rozpoznania kluczowych możliwości przesunięć międzygałęziowych
- Pomagają zaproponować efektywne działania w zakresie mobilności - np. plany podróży do pracy/szkoły, system informacji przyjazny turystom



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

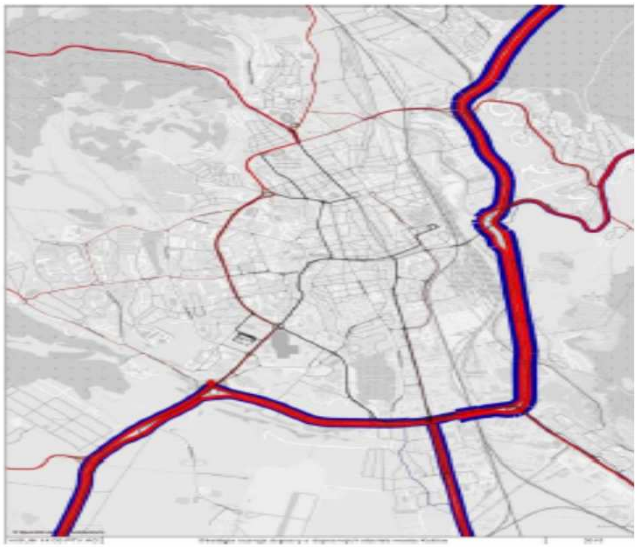
Natężenie ruchu/odcinek sieci

•Wykorzystanie głównego ciągu i skrzyżowań

- Wskazanie głównych przepływów i ważnych skrzyżowań/punktów/obszarów dla każdego środka transportu
- Możliwość zobrazowania głównych przepływów lub typów przepływów (np. tranzytu)
- Prezentacja w formie mapy i tabeli

•Informacje o natężeniu ruchu na odcinkach/skrzyżowaniach wykorzystuje się do opracowań w ujęciu przestrzennym dotyczących

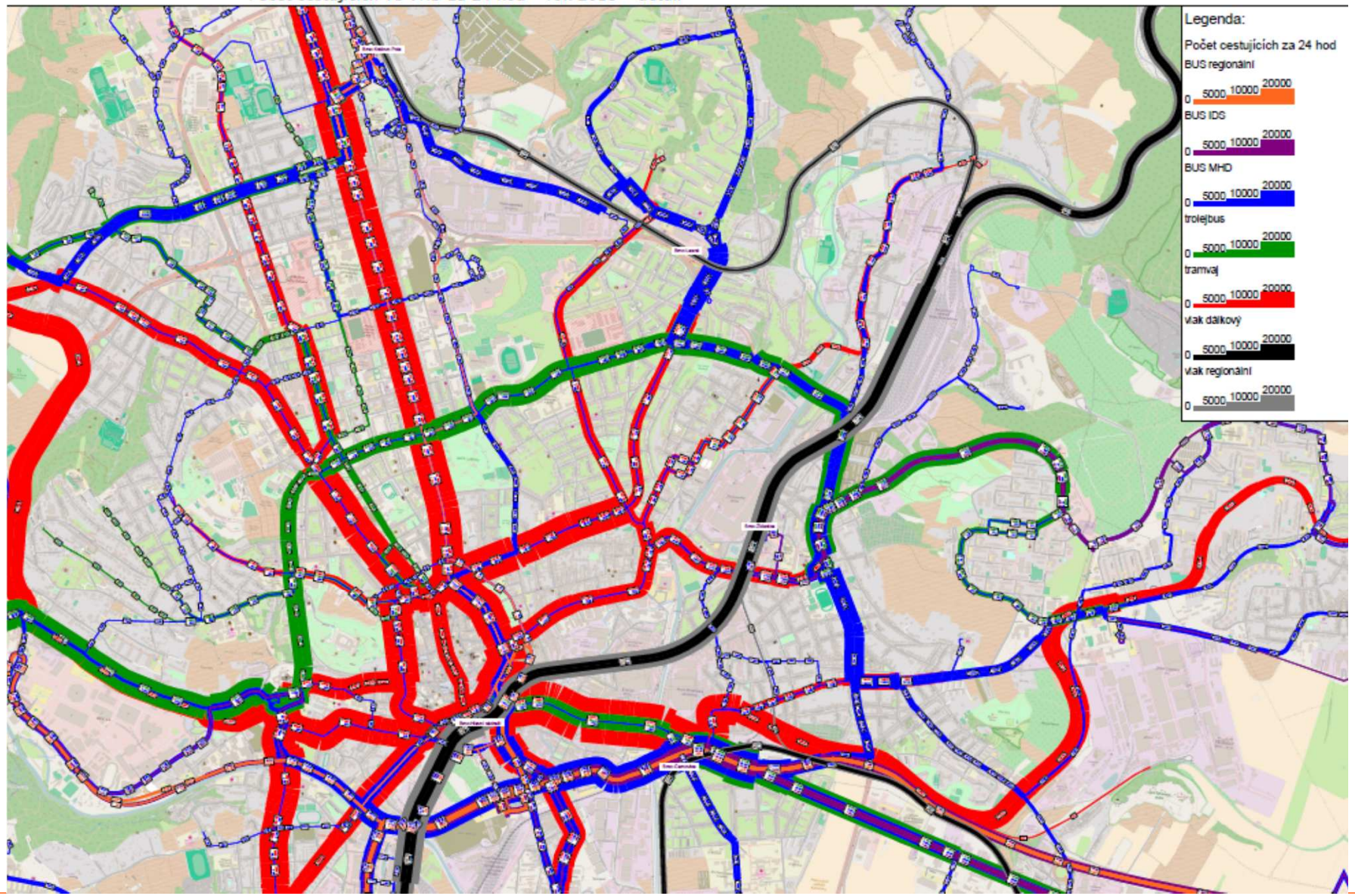
- Ocen negatywnych oddziaływań mobilności
- Miejsc o największym potencjale przesunięcia międzygałęziowego
- Oceny „wąskich gardeł”/przepustowości
- Oceny poziomu swobody ruchu



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Natężenia ruchu - TP

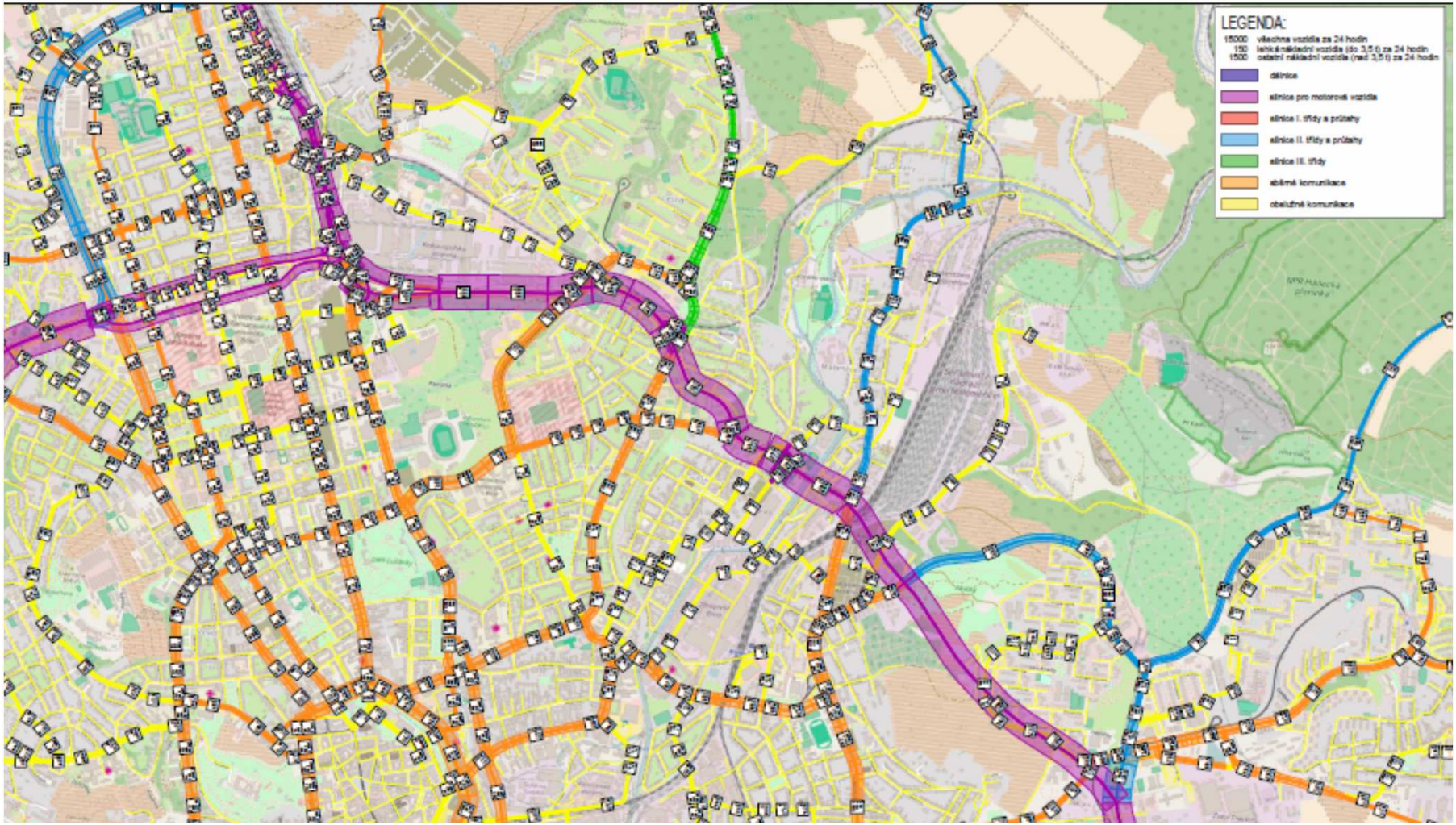
Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2015 – detail



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

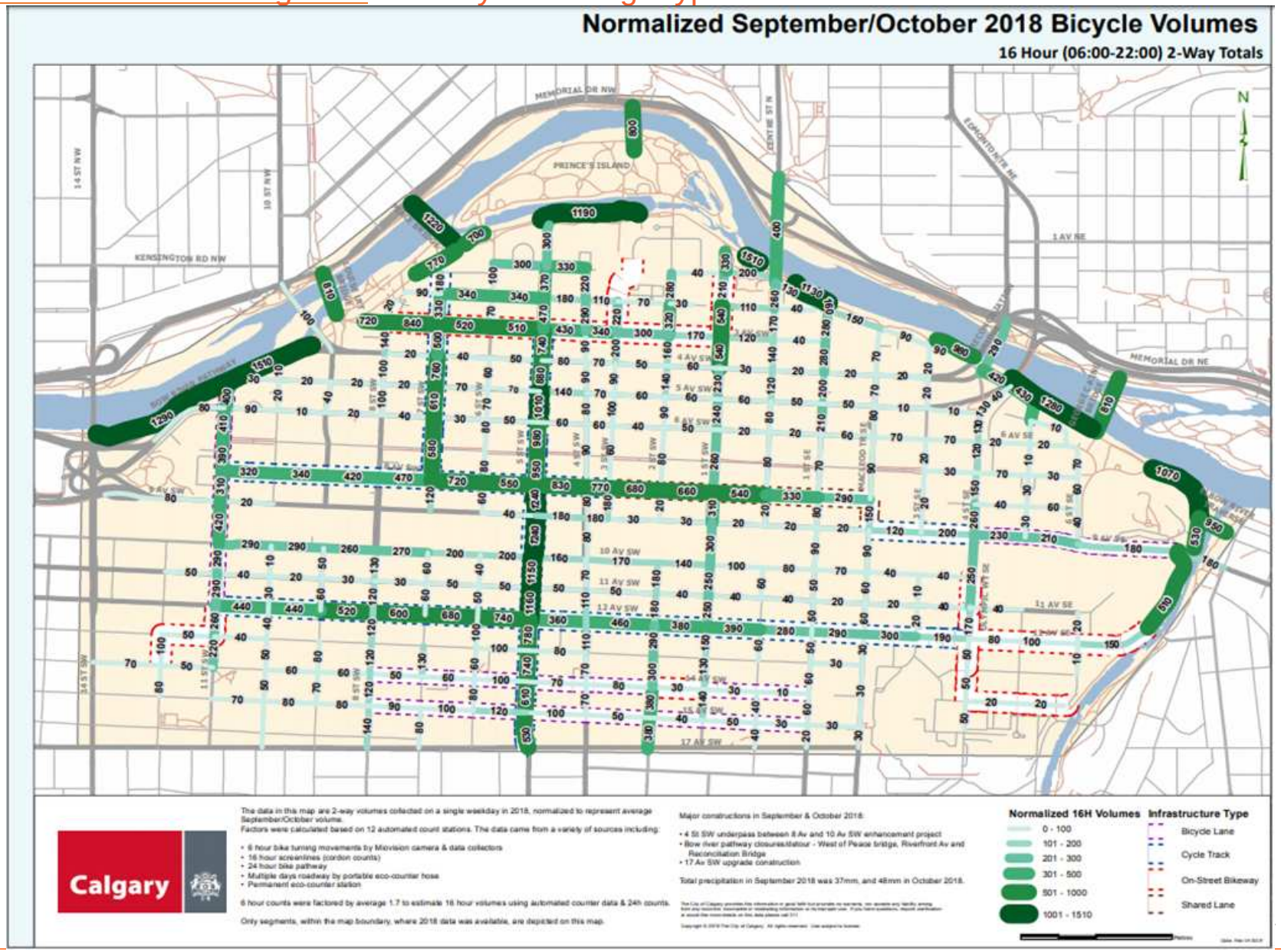
Natężenia ruchu - samochody

Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2050 – varianta bez projektu – detail



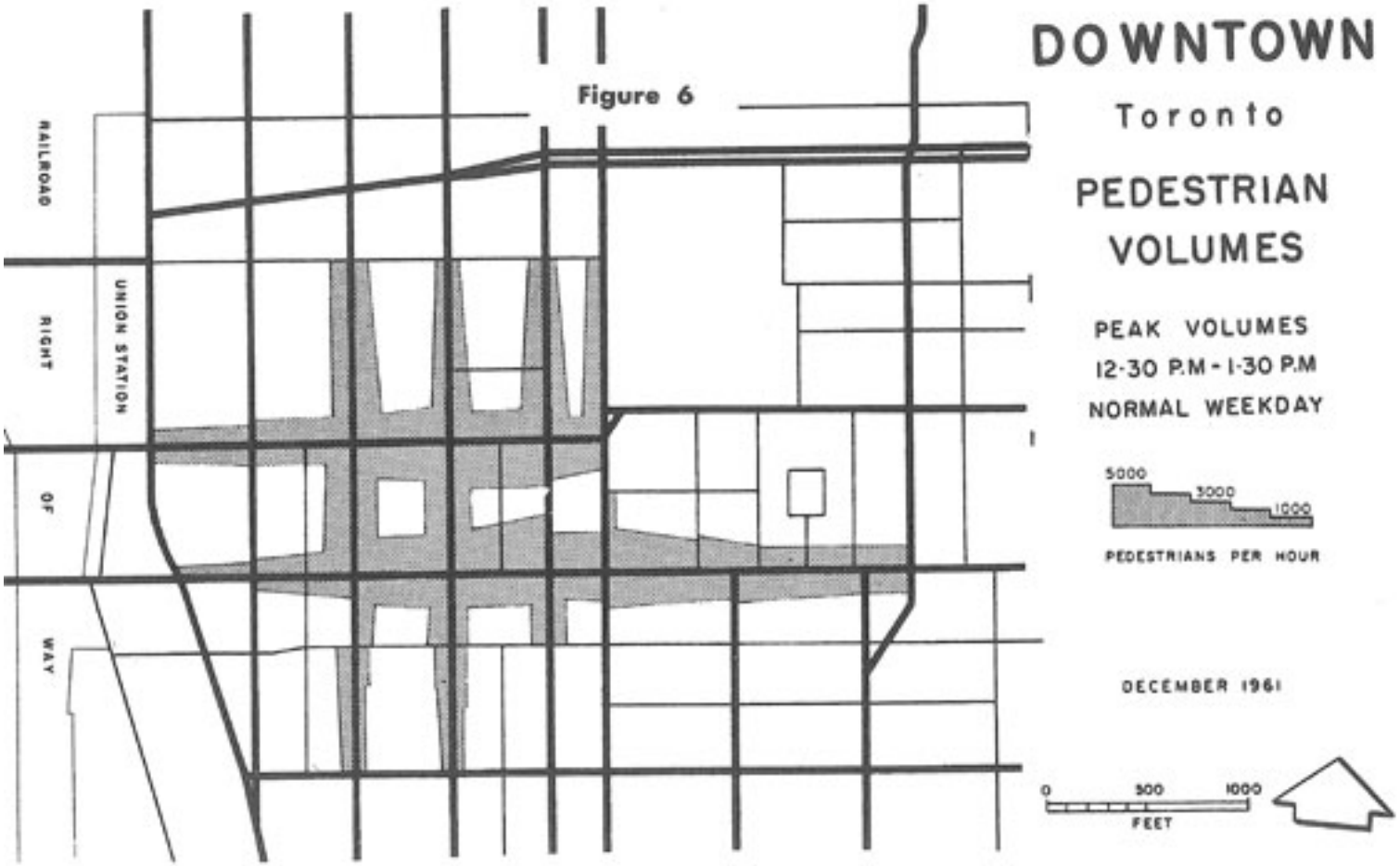
Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Natężenia ruchu na drogach rowerowych różnego typu



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Natężenia ruchu - ruch pieszy



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

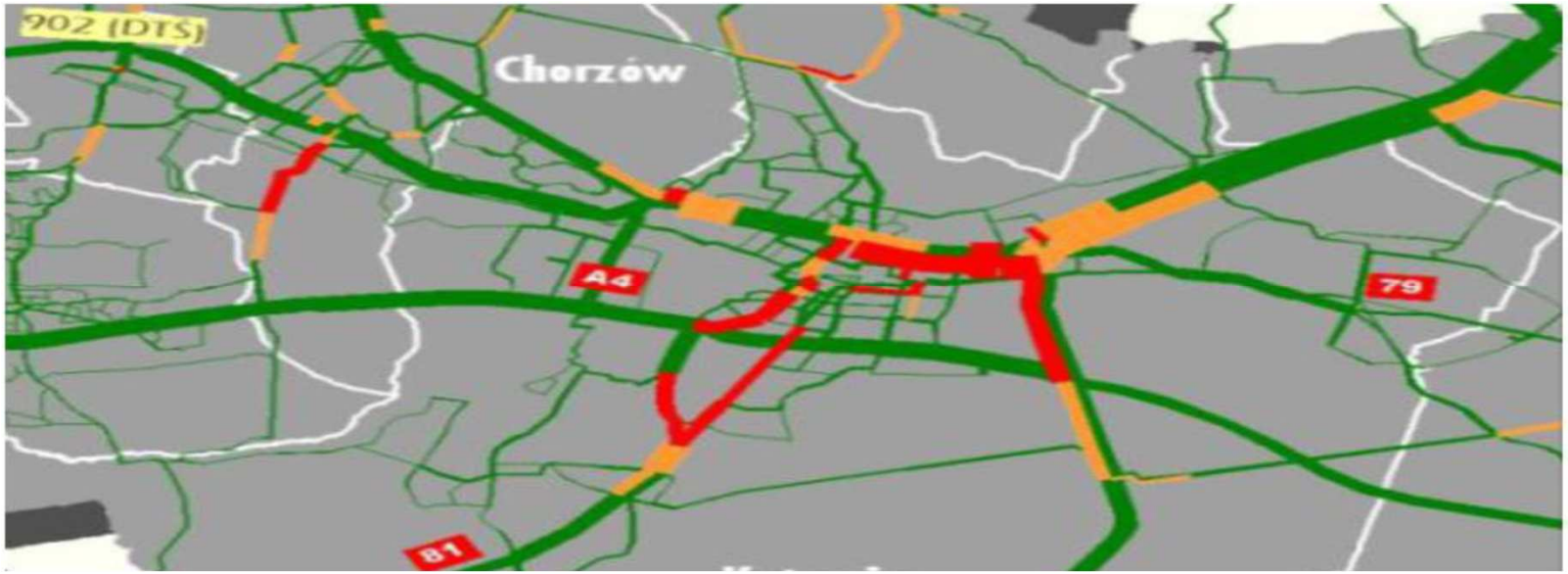
„Wąskie gardła” na sieci, zatłoczenie

- Wymagana wielogałęziowa ocena
  - Informacji o natężeniach ruchu (w godzinach szczytu)
  - Przepustowości (przepustowości skrzyżowań/pasów ruchu, pojemności pojazdów TP/rozkładu)
  - Przydatna ocena czasów przejazdu i ich stałości
  - Wykorzystuje się je do
  - Identyfikowania linii, punktów i obszarów priorytetowych wymagających (zrównoważonej) poprawy przepustowości
  - Oceny oddziaływania zatłoczenia na środowisko
  - Jako dane wejściowe do opracowywania zrównoważonych rozwiązań problemów (zapewniania podaży/zarządzania popytem)

Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

„Wąskie gardła” - przepełnione linie TP, zatłoczenie w ruchu samochodowym

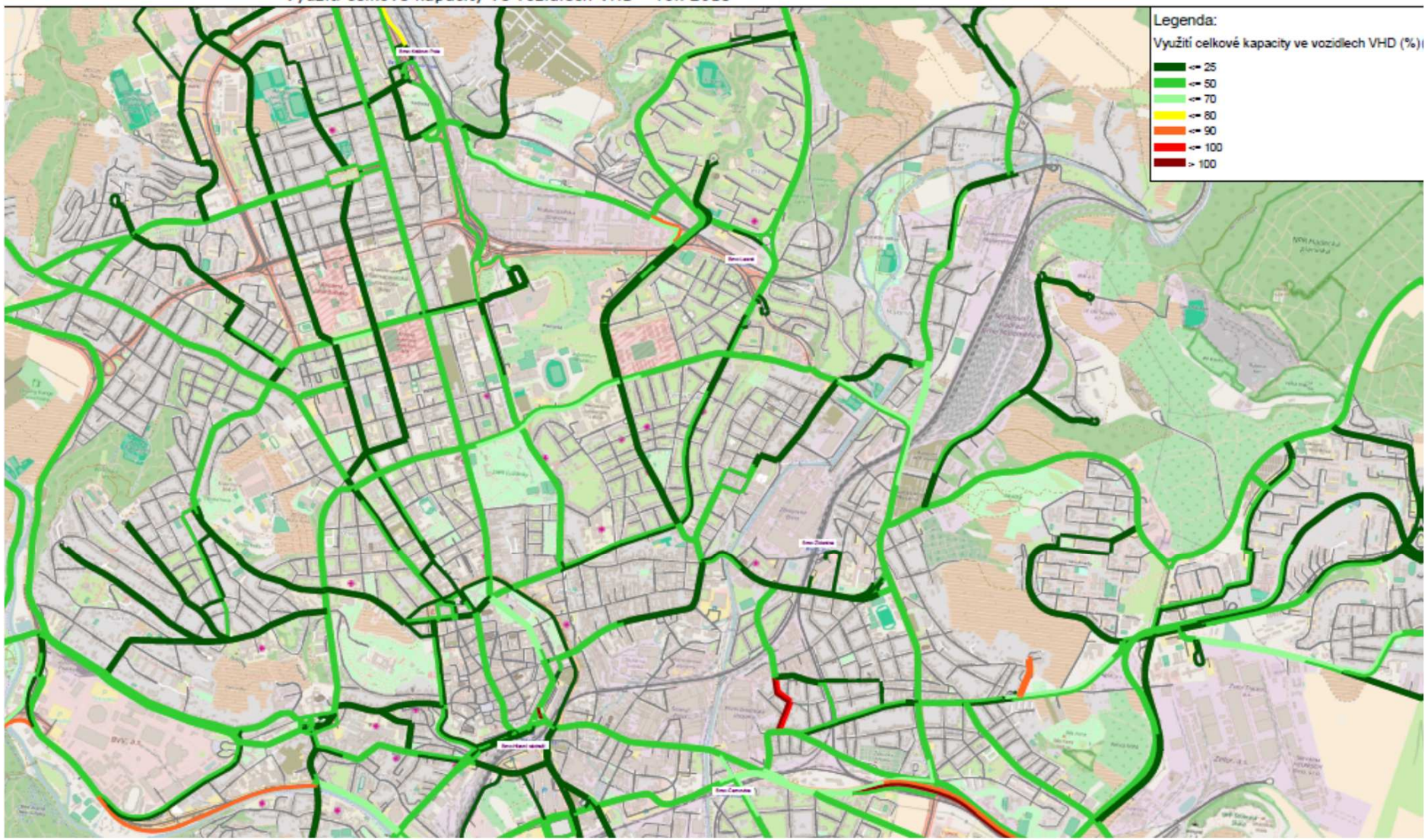
Linka	Nejzatíženější úsek	Cestující/ 24 hod	Cestující/ šp. hod	Počet spojů/ šp. hod	Cestující/ 1 spoj	Kapacita 1 spoje	Využití kapacity
TRAMVAJE							
1	Hrnčířská - Pionýrská	45 180	3 041	16	190	180	106%
2	Celní - Hluboká	25 260	1 700	12	142	180	79%
3	Tábor - Rybkova	17 200	1 158	9	129	180	71%
4	Körnerova - Malinovského nám.	12 270	826	12	69	135	51%
4	Proškovo nám. - Maloměřický most	6 010	404	6	67	135	50%
5	Dětská nem. - Nám. 28. října	21 030	1 415	14	101	135	75%
5A	Poliklinika Lesná - Lesná, nádraží	3 730	251	7	36	135	27%
5B	Hel. Malířové - Lesná, nádraží	9 660	650	7	93	135	69%
6	Nem. U sv. Anny - Šilingrovo nám.	17 740	1 194	15	80	170	47%



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

„Wąskie gardła” - zatłoczenie TP obecnie

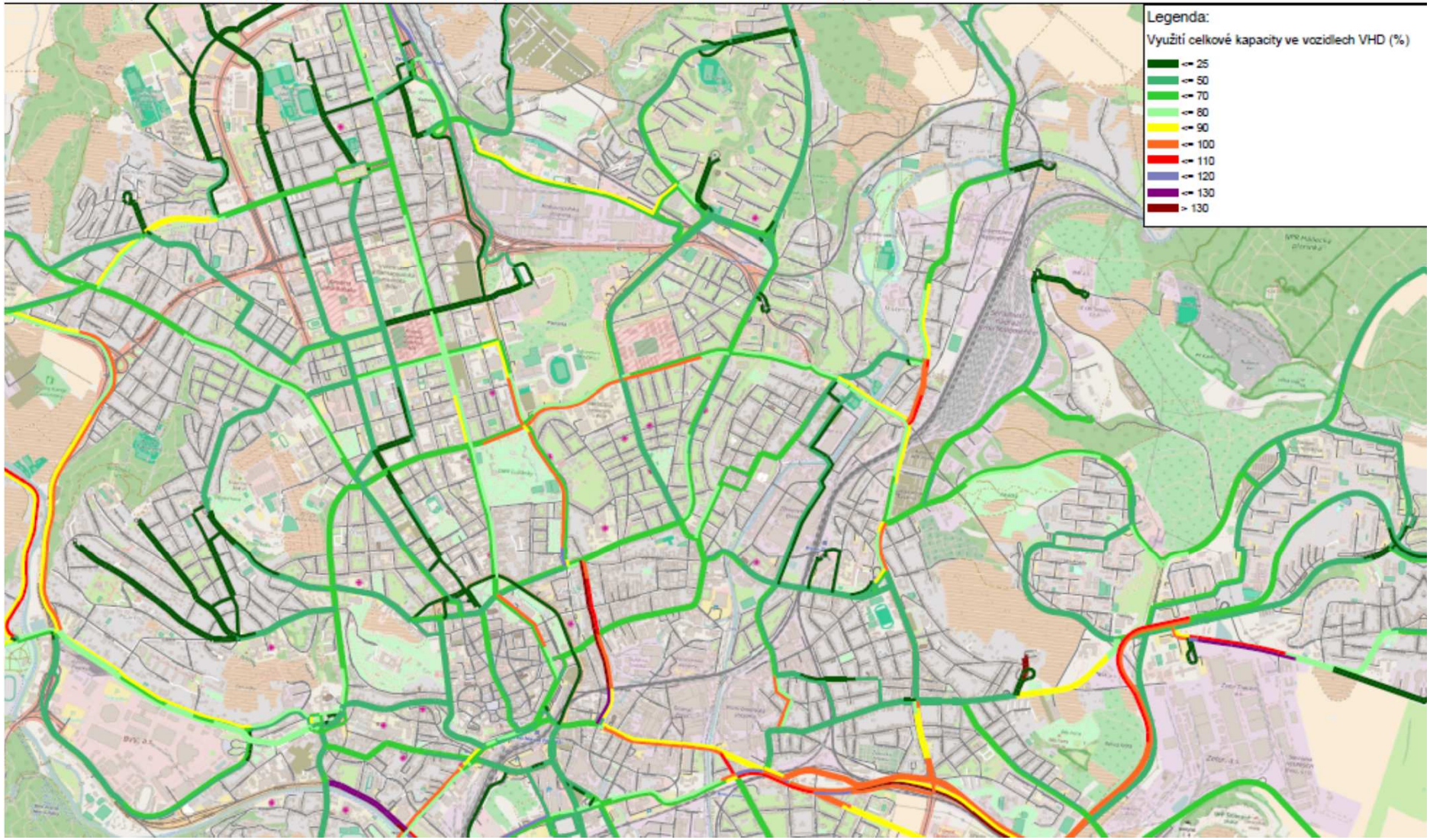
Využití celkové kapacity ve vozidlech VHD – rok 2015



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

„Wąskie gardła” - zatłoczenie TP w przyszłości, jeśli nie podejmiemy żadnych działań

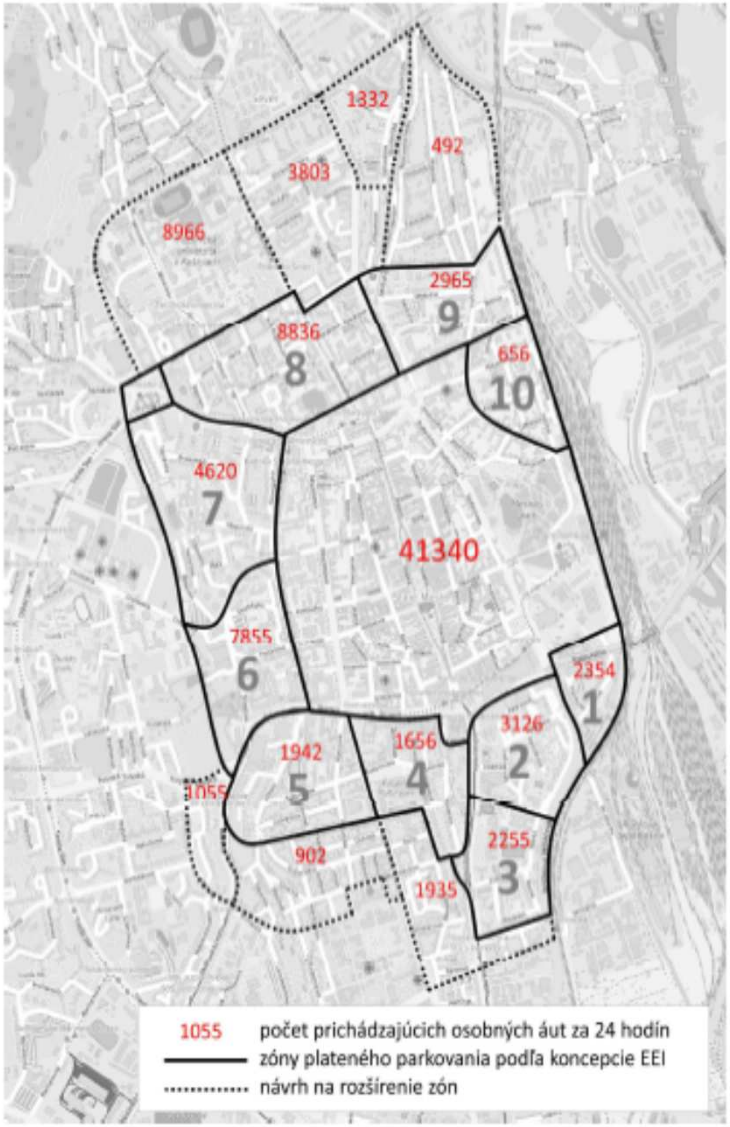
Využití celkové kapacity ve vozidlech VHD – špičková hodina – rok 2050 – varianta bez projektu



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Parkowanie (samochodów, rowerów itp.)

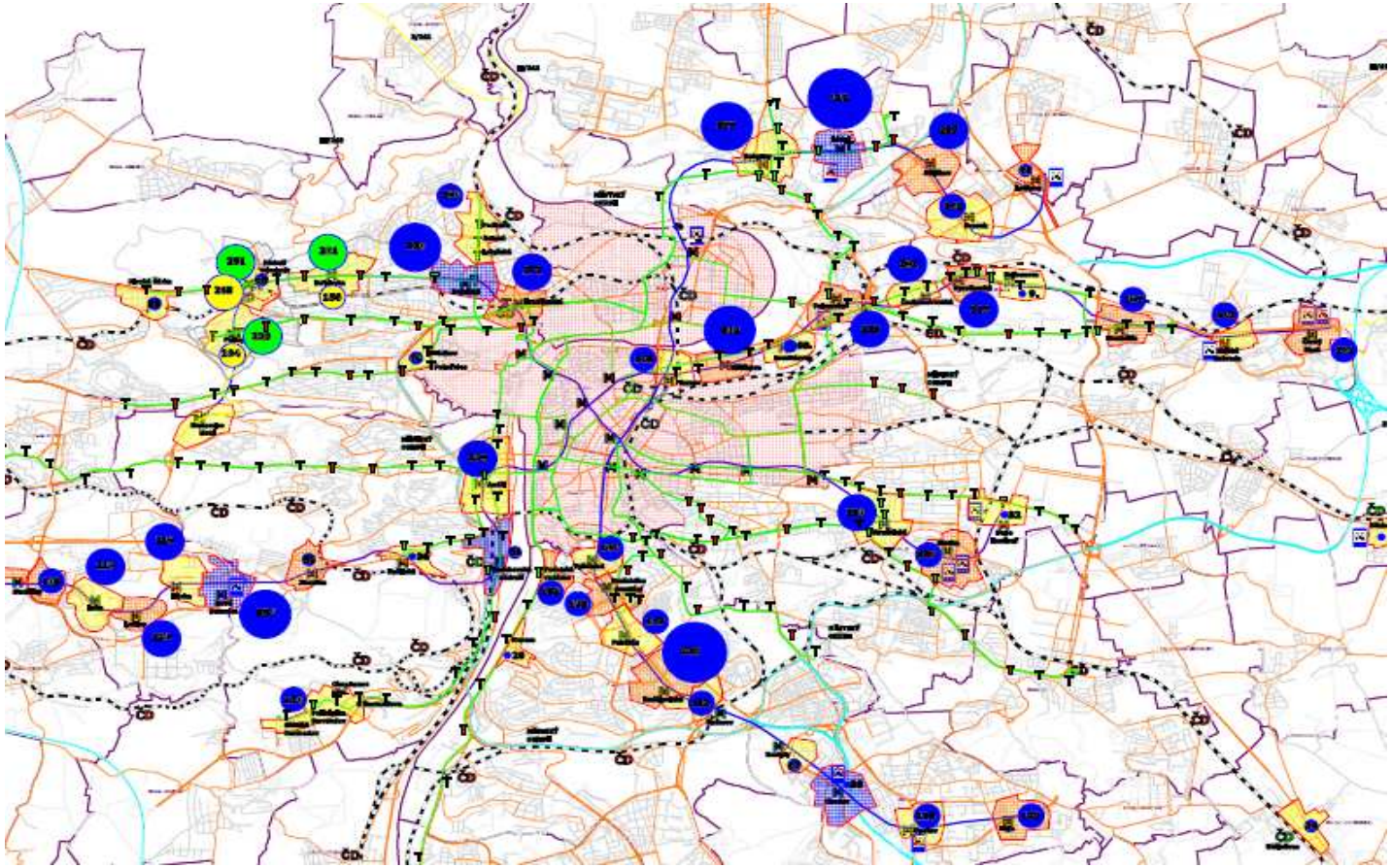
- Kontekst
  - Parkowanie jest ważnym czynnikiem wzbudzającym i ograniczającym popyt w zakresie mobilności
  - Parkingi dla samochodów zabierają ogromne powierzchnie przestrzeni miejskiej
- Kluczowe aspekty analizy parkowania
  - Liczba miejsc (publicznych i prywatnych) i wielkość powierzchni miejskiej zajęta pod parkingi
  - Zajętość miejsc parkingowych i rotacja pojazdów w ujęciu godzinowym i dziennym w danej części miasta
- Wykorzystuje się je jako podstawę do
  - Identyfikowania problemów w zakresie mobilności związanych z parkowaniem
  - Proponowania rozwiązań parkingowych służących uwalnianiu miejsc i ograniczaniu zapotrzebowania na podróże samochodami
  - Usprawnienia w zakresie parkingów rowerowych



Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

Parkowanie nieuregulowane

W Pradze w latach 2011-2016 przeprowadzono ankietę nt. nieuregulowanego parkowania dotyczącą pojazdów nienależących do mieszkańców; wskazała ona na potrzebę zapewnienia 8000-12000 uregulowanych miejsc parkingowych na sieci dróg publicznych, w tym P+R



Jakościowa analiza mobilności z udziałem użytkowników

Czynniki sprzyjające/ blokujące bardziej zrównoważone zachowania transportowe?

- <u>Kluczowe aspekty</u>

➢ Wiele czynników jakościowych istotnych w odniesieniu do użytkowania samochodów, transportu publicznego, rowerów i ruchu pieszego

➢ Nie chodzi tylko o wybór środka, może to być również związane z długością podróży

➢ Nie jest to tylko kwestią pokazywanych przez modele kosztów i czasu przejazdu

➢ Problemy ogólne i szczególne, kwestie zamknięte (i otwarte)

- <u>Wykorzystuje się je jako punkt wyjścia do</u>

➢ Badania przyczyn zachowań!!

➢ Rozpoznawania czynników o charakterze jakościowym sprzyjających i blokujących zachowania zrównoważone

➢ Proponowania i priorytetyzacji grup skutecznych działań na rzecz optymalizacji zrównoważonych zachowań.

Jakościowa analiza mobilności z udziałem użytkowników

Dlaczego mieszkańcy Pragi nie korzystają z rowerów (na większą skalę) jako środka transportu:

Obawy o bezpieczeństwo podczas jazdy

Sieć rowerów

Miejsca postojowe dla rowerów w miejscach pracy

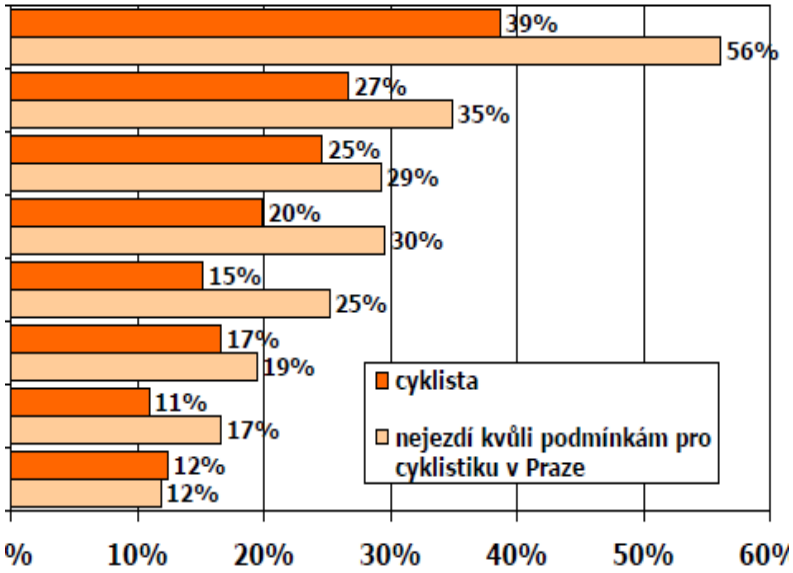
Higiena i potrzeba przebierania się

Przechowywanie rowerów w domu

Jakość powietrza

Oznakowanie dróg rowerowych

Postrzeganie przez innych



https://www.livingstreets.org.uk/

5. Wnioski

Ekspercka ocena potencjalnych problemów związanych z popytem w kontekście celów zrównoważonego transportu (wstępna analiza SWOT?)

Ukierunkowuje analizę i pytania , które należy zadać na etapie popartej dowodami oceny

Analiza ilościowa (typowy scenariusz, aktualnie i w przyszłości)

- Rozpoznanie punktów początkowych, mocnych i słabych stron oraz przyszłych potencjałów/zagrożeń dla zrównoważonego transportu
- Podział zadań przewozowych, długość podróży, główne kierunki transportu, motywacja transportu, punkty, obszary i korytarze problematyczne
- Należy rozpocząć od wysokiego poziomu i schodzić do szczegółów
- Twarde dane liczbowe zebrane zgodnie z rygorystycznymi zasadami i w toku dokładnej analizy - nie mogą być kwestionowane

Jakościowa analiza mobilności z udziałem użytkowników

- Czynniki sprzyjające i blokujące zachowania zrównoważone
- Lepsze rozpoznanie kluczowych problemów i ich przyczyn
- Lepsze rozpoznanie skutecznych rozwiązań

Ogólna ocena wzorców popytu i powiązanych problemów

Inne analizy, np. emisji, hałasu

Inne analizy, np. czasu podróży, dostępności przystanków, jakości usług, obszarów wrażliwych

JASPERS

Joint Assistance to Support Projects in European Regions

http://jaspers.eib.org