

SPOTKANIE
UŻYTKOWNIKÓW



ZINTEGROWANY
MODEL RUCHU



Fundusze Europejskie

Zintegrowany Model Ruchu wersja 5.0



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

Dofinansowane przez Unię Europejską – NextGenerationEU

AGENDA

- 10:00 – 10:10 Otwarcie
Ewa Zofka – Zastępca Dyrektora, Departament Analiz Transportowych
- 10:10 – 11:00 Zintegrowany Model Ruchu 5.0 – najważniejsze zmiany
Mateusz Leliwa - Ekspert, Wydział Modelowania i Prognozowania Ruchu
Mateusz Wójcik – Ekspert, Wydział Modelowania i Prognozowania Ruchu
Sylwester Szcząchor, Główny Specjalista, Wydział Modelowania i Prognozowania Ruchu
- 11:00 – 11:20 Strona ZMR – baza wiedzy o modelu krajowym i modelowaniu ruchu
Krystian Siwek – Ekspert, Wydział Modelowania i Prognozowania Ruchu
- 11:20 – 11:30 Podsumowanie i zakończenie spotkania
Ewa Zofka - Zastępca Dyrektora, Departament Analiz Transportowych



ZINTEGROWANY MODEL RUCHU

Zintegrowany Model Ruchu 5.0 – najważniejsze zmiany

Aktualizacja roku bazowego do 2025 r.

W ramach prac związanych z podniesieniem wersji bazowej Zintegrowanego Modelu Ruchu dokonano:

- Aktualizacji sieci drogowej
- Aktualizacji sieci kolejowej
- Aktualizacji zmiennych objaśniających

Podniesienie modelu do stanu bazowego 2025* r. wynika między innymi z konieczności posiadania narzędzia aktualnego na koniec perspektywy finansowej UE.

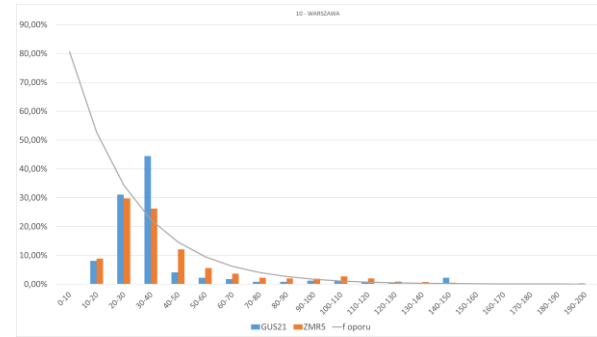
*2025.01.01 – stan sieci, zmienne, rozkłady jazdy na 2025 rok

Aktualizacja w modelu popytu

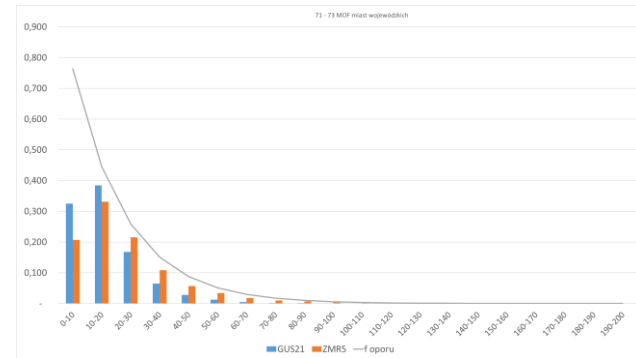
Dom – Praca

- Przykładowe porównanie histogramów podróży oraz funkcji oporu przestrzeni

- Warszawa



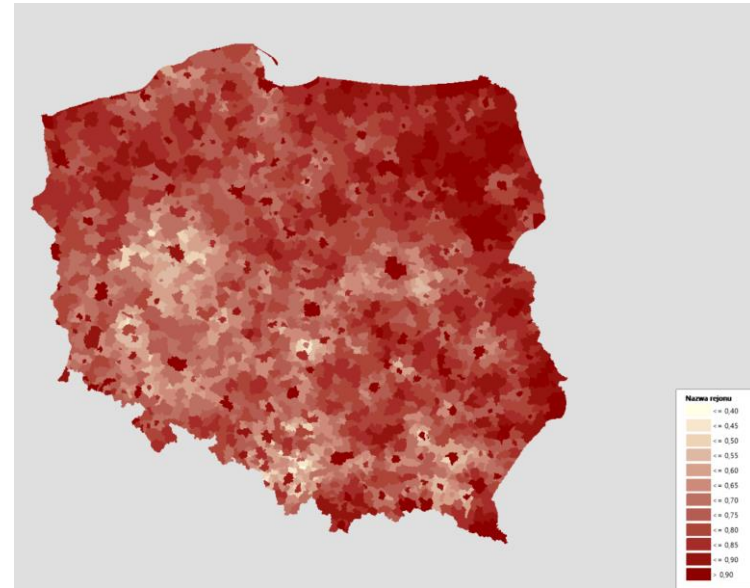
- Miejskie Obszary Funkcjonalne miast wojewódzkich



Aktualizacja w modelu popytu

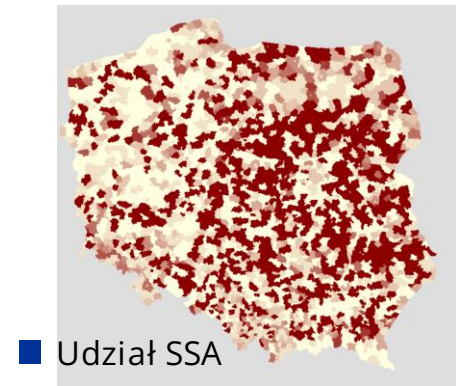
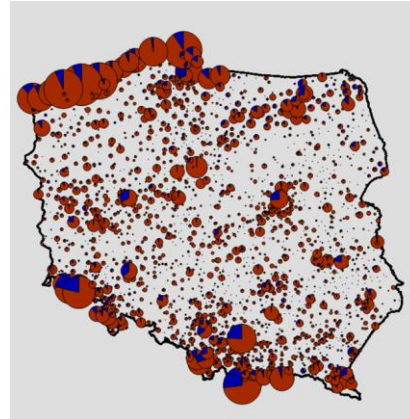
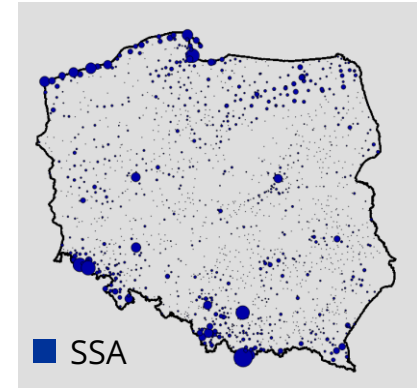
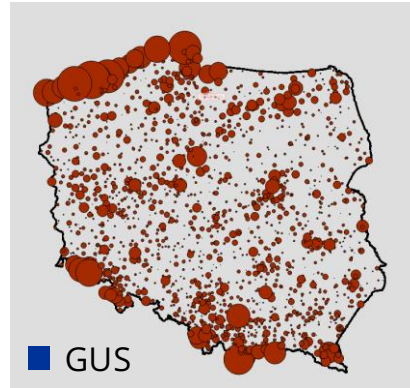
Dom – Praca

- Udział podróży wewnątrzgminnych



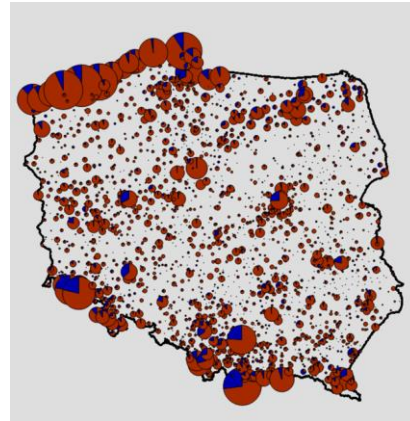
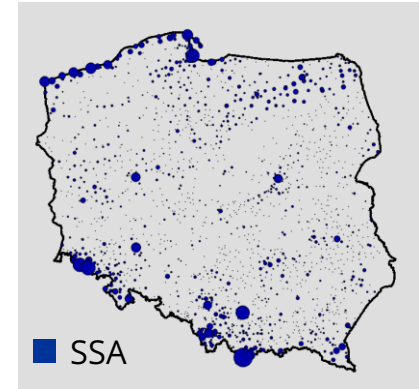
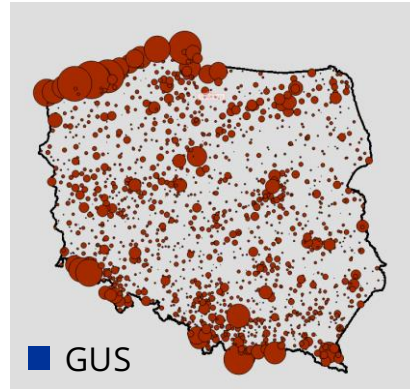
Szacowanie podaży turystycznej w gminach

- DANE GUS: Dane dotyczą liczby dostępnych miejsc noclegowych, liczby przyjętych gości, liczby noclegów
- DANE EKSPERYMENTALNE: Turyści w mieszkaniach turystycznych wg Eurostat SSA (Short-Stay Accommodation)



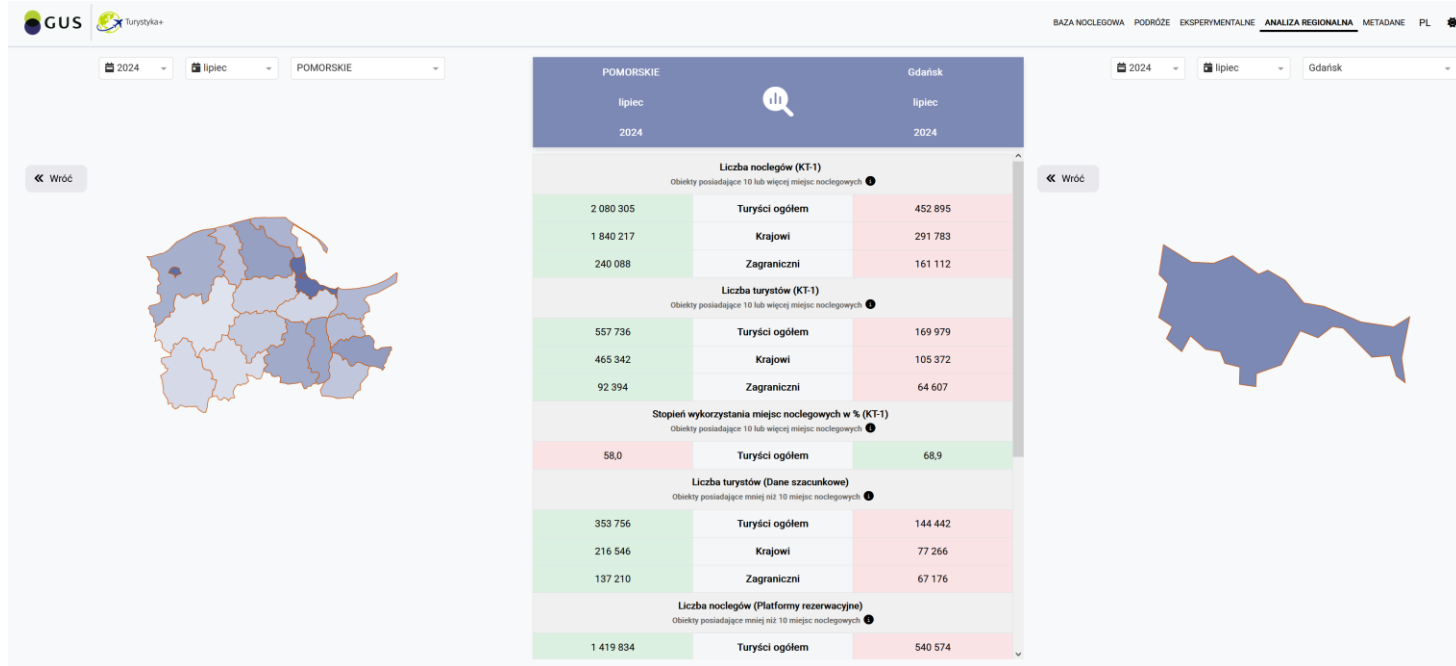
Szacowanie podaży turystycznej w gminach

- DANE GUS: Dane dotyczą liczby dostępnych miejsc noclegowych, liczby przyjętych gości, liczby noclegów
- DANE EKSPERYMENTALNE: Turyści w mieszkaniach turystycznych wg Eurostat SSA (Short-Stay Accommodation)



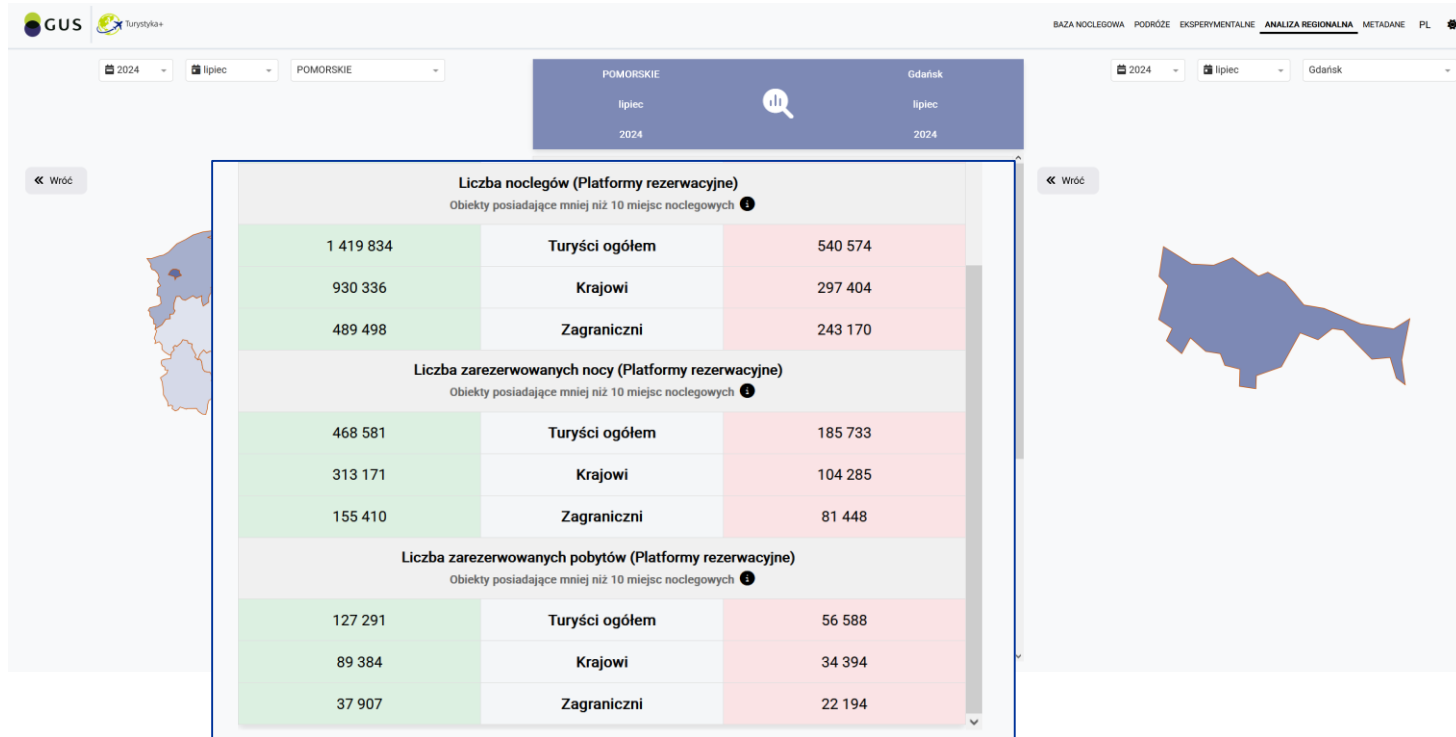
DANE GUS:

<https://turystyka.stat.gov.pl>



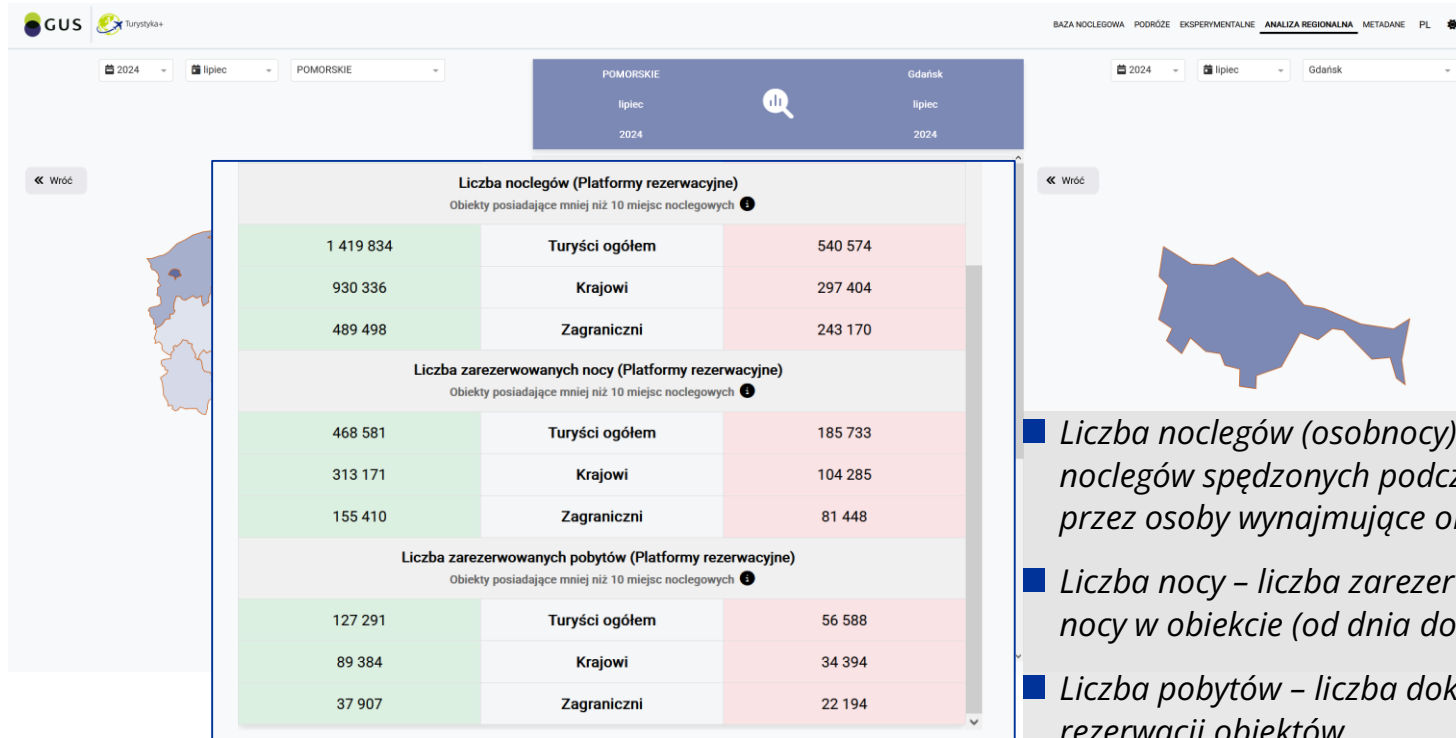
DANE GUS:

<https://turystyka.stat.gov.pl>



DANE GUS:

<https://turystyka.stat.gov.pl>



- *Liczba noclegów (osobnocy) – liczba noclegów spędzonych podczas pobytu przez osoby wynajmujące obiekt*
- *Liczba nocy – liczba zarezerwowanych nocy w obiekcie (od dnia do dnia)*
- *Liczba pobytów – liczba dokonanych rezerwacji obiektów*

Aktualizacja sieci drogowej



- Sieć dróg krajowych w modelu bazowym została zaktualizowana do stanu na 01.01.2025. *Źródło danych – GDDKiA.*
- Sieć dróg wojewódzkich zweryfikowano i uzupełniono o brakujące odcinki w stanie istniejącym.
- Zweryfikowano połączenia dróg ekspresowych i autostrad do sieci niższego rzędu.
- Planowane inwestycje w ciągu dróg krajowych zaktualizowano w zakresie przebiegów i lat oddania.

Aktualizacja rozkładu jazdy 2024/2025: kolej

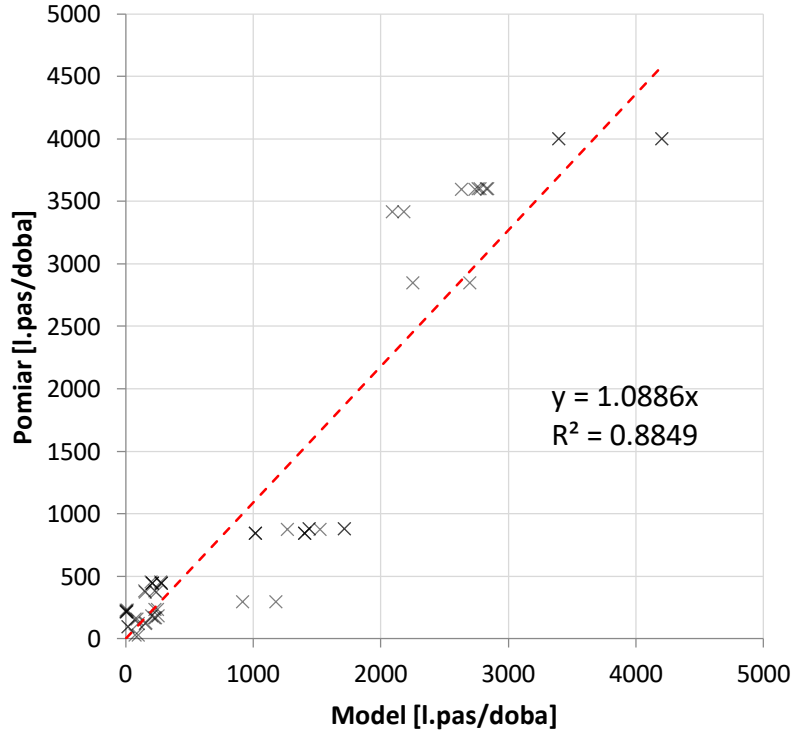
- Aktualizacja sieci kolejowej
- Aktualizacja przystanków kolejowych:
 - Zmiany nazw przystanków
 - Nowe przystanki



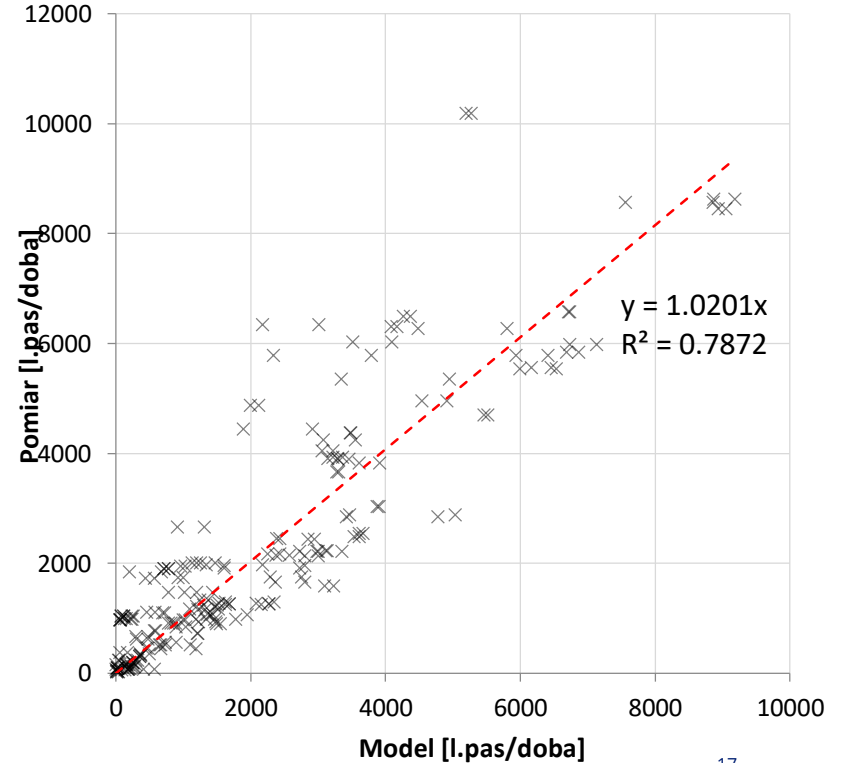
..... Linie kolejowe
▼ Nowe przystanki

Kolej: walidacja

EIP 2024



MR 2024

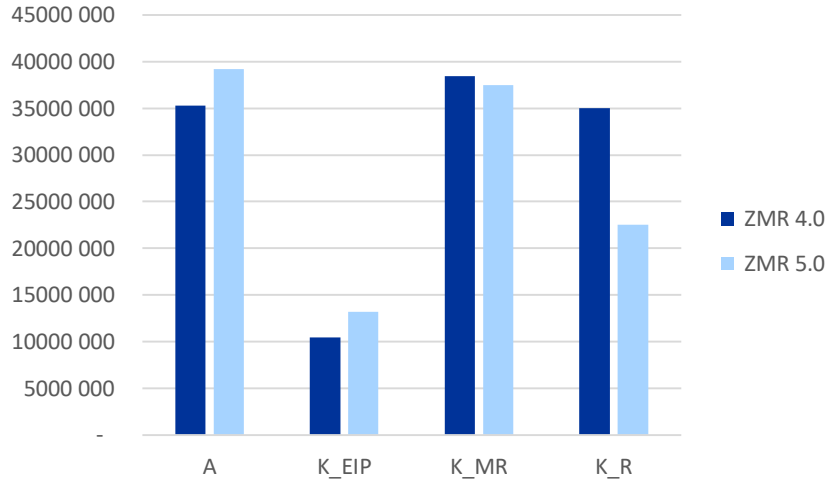


Progностyczna oferta kolejowa

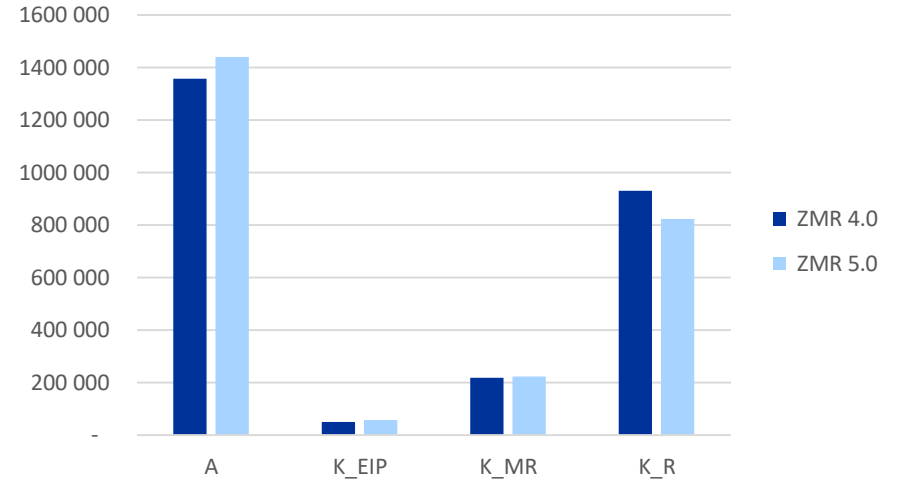
- W modelach ZMR oferta wypracowana ekspercko w CUPT
- Oferta kolejowa oparta jest o założenia PKP Intercity, „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w międzywojewódzkich i międzynarodowych przewozach pasażerskich oraz wojewódzkich przewozach pasażerskich w transporcie kolejowym” oraz wiedzę ekspercką
- Oferta w wersji ZMR5.0 została zweryfikowana w oparciu o nowe założenia inwestycyjne (PKP PLK i CPK)
- Nowy horyzont 2035 = Nowa oferta 2035
- Udział CUPT w pracach nad Horyzontalnym Rozkładem Jazdy (razem z MI, CPK, PKP PLK, UTK)
- Docelowo jedna spójna oferta kolejowa na poziomie strategicznym
- Z punktu widzenia dobowego modelu w skali kraju najważniejsze są trasy, czasy przejazdu i częstotliwość kursowania w ciągu doby

Wyniki modelu – Komunikacja Zbiorowa - 2050

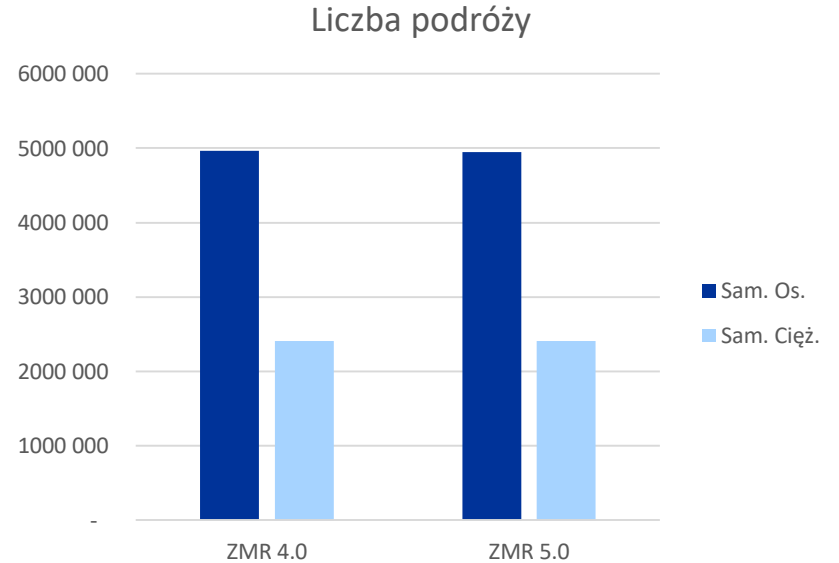
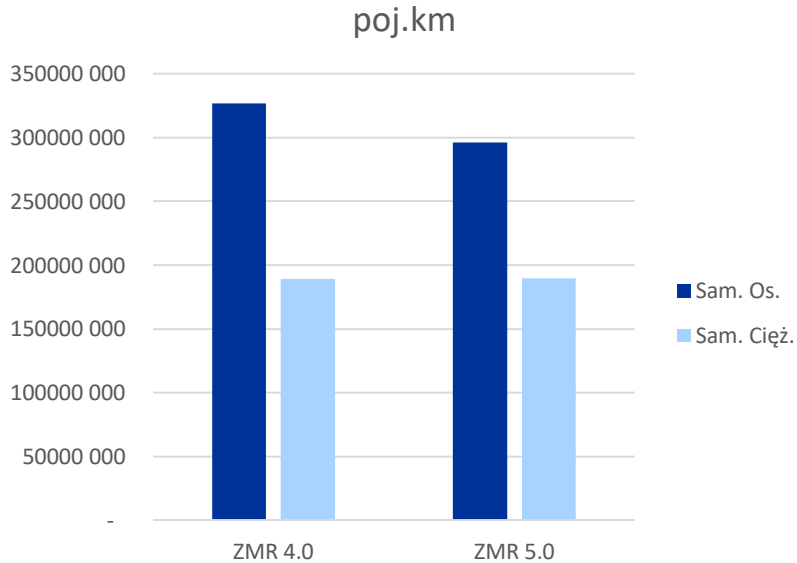
Paskm



Liczba podróży

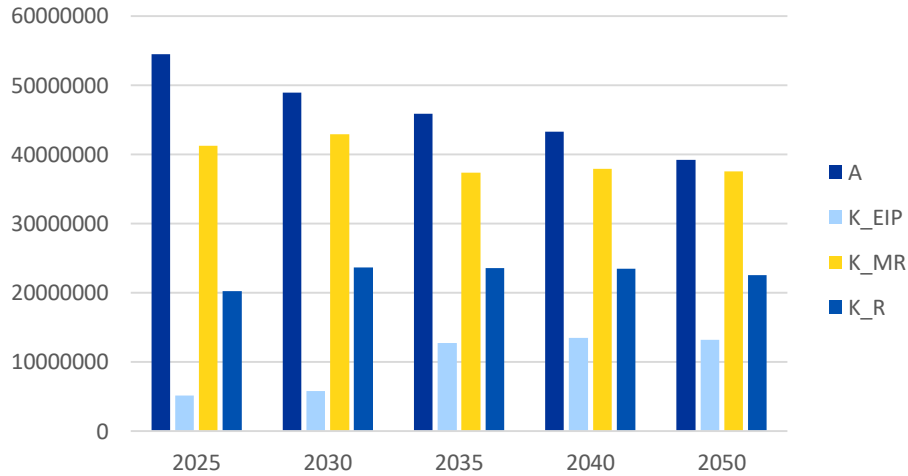


Wyniki modelu – Komunikacja Indywidualna - 2050

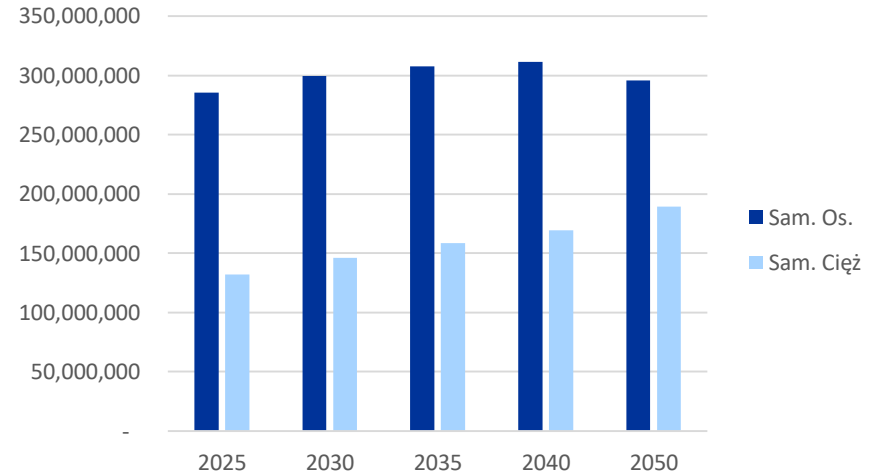


Wyniki modelu – Horyzonty

ZMR 5.0 Paskm



ZMR 5.0 Pojkm





ZINTEGROWANY
MODEL RUCHU

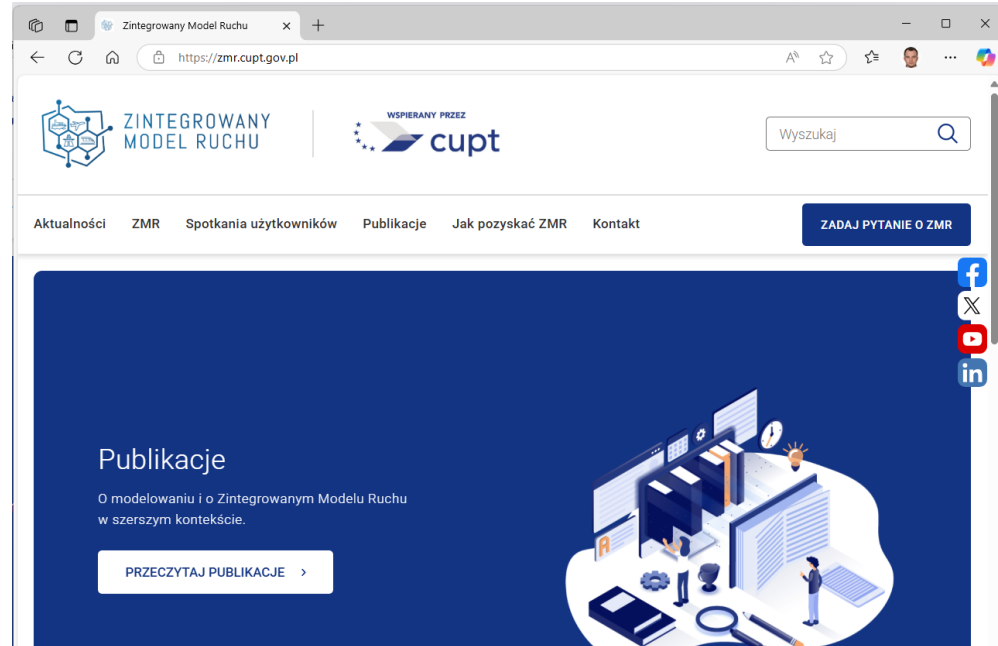


Strona ZMR – baza wiedzy o modelu krajowym i modelowaniu ruchu

Strona Zintegrowanego Modelu Ruchu

zmr.cupt.gov.pl

- Aktualności o modelu
- Nasze spotkania i konferencje
- Ścieżka pozyskania modelu
- Publikacje



Vademecum (1)

- Vademecum Modelowania

Zbiór dobrych praktyk w budowie
i użytkowaniu modeli ruchu

- Zespół autorski:

AECOM Polska Sp. z o.o.

- Waław Jastrzębski (†)
- Marcin Wierzchołowski
- Tomasz Kaczor



Vademecum (2) – Świadome Uproszczenia

Pracując nad modelem matematycznym (jakimkolwiek) twórcami miotają dwa sprzeczne uczucia – z jednej strony chęć żeby model obejmował jak najdokładniej wszelkie aspekty zagadnienia i jak najprecyzyjniej odwzorowywał rzeczywistość.

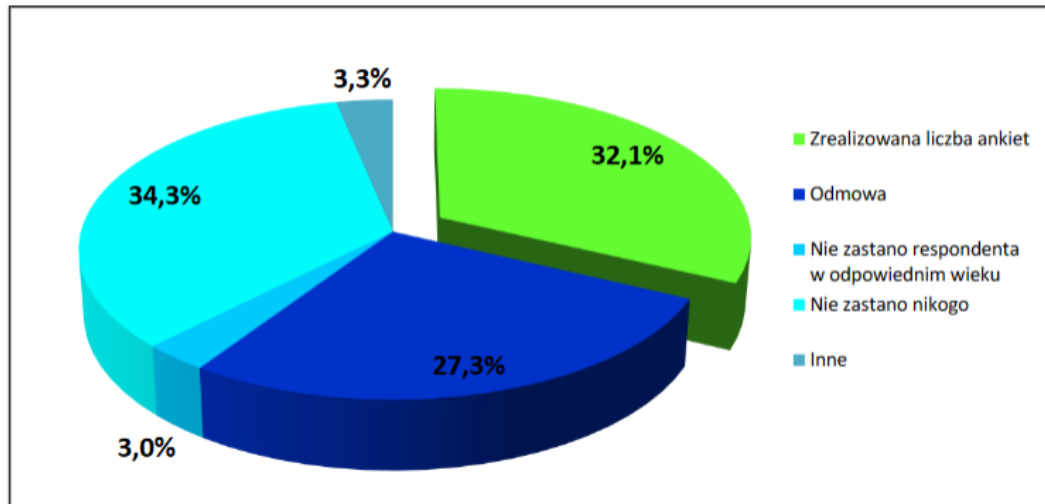
Z drugiej strony występuje konieczność stosowania uproszczeń i uogólnień z powodu braku danych szczegółowych czy ograniczeń modelu.

Model ruchu = / = cyfrowy bliźniak

Vademecum (3) – Badanie zachowań komunikacyjnych

- Statystyczne dane wieloletnie
- Definicja podróży
- Wyzwania przy prowadzeniu badań

Wykres 2-5 Stopień realizacji wywiadów i liczba prób

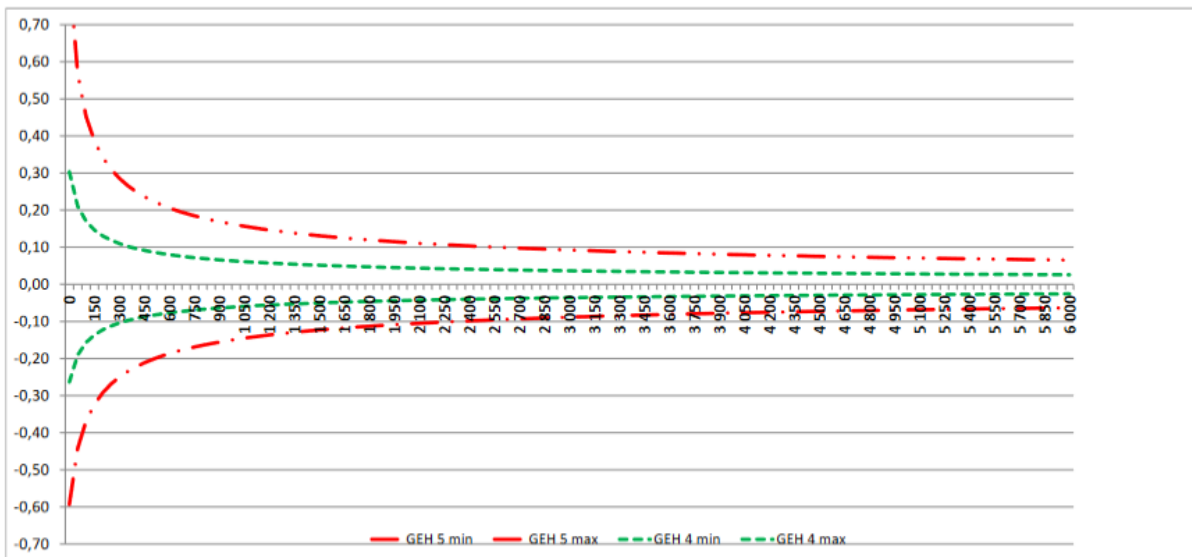


Źródło: KBR Gdańsk 2015

Vademecum (4) – (pseudo)statystyka GEH

- Co to jest GEH?
- Czemu GEH o wartości 5?
- Jaki GEH dla punktów a jaki dla ekranów?

Wykres 7-3 Dopuszczalne błędy w statystyce GEH dla różnych potoków ruchu

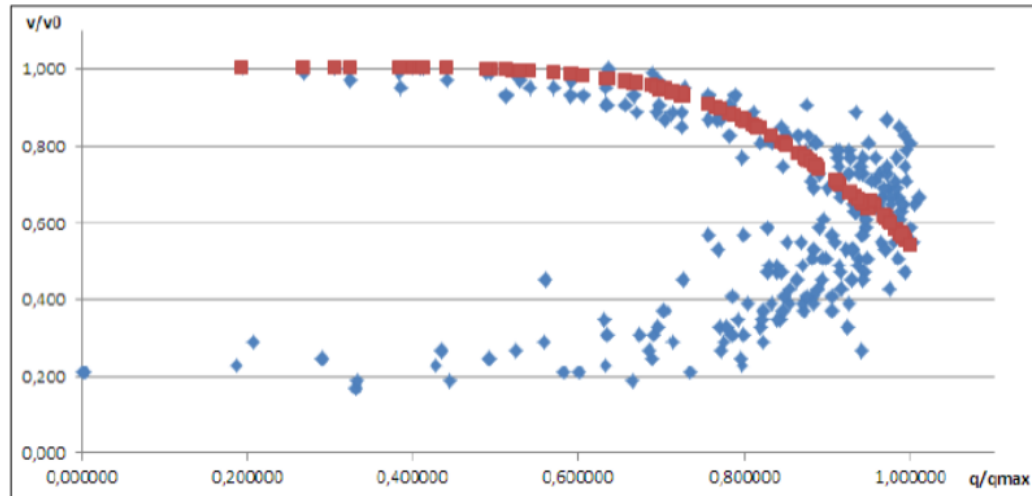


Źródło: Opracowanie własne

Vademecum (5) – Funkcja Oporu Odcinka (VDF) (1)

- Jak prowadzi się badania VDF?
- Teoria

Wykres 3-1 Zależność prędkości od natężenia pojazdów – pomiary z systemu APR

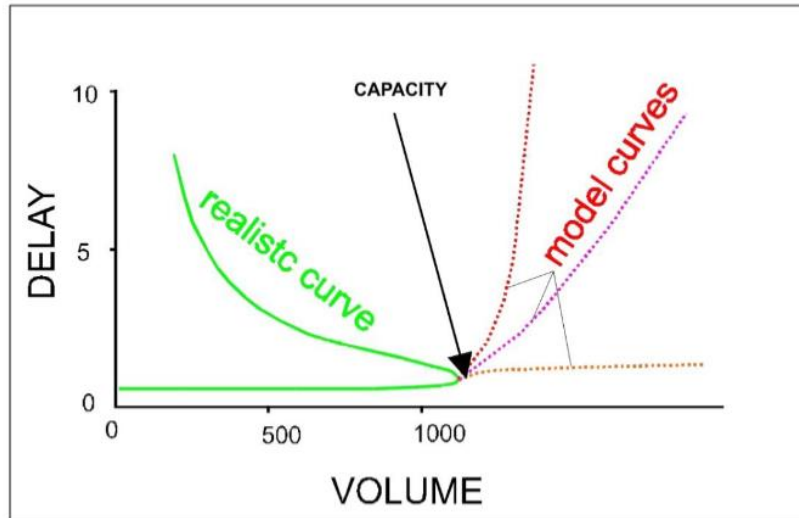


Źródło: Warszawskie Badanie Ruchu 2015

Vademecum (6) – Funkcja Oporu Odcinka (VDF) (2)

- Jak prowadzi się badania VDF?
- Teoria
- Praktyka

Wykres 3-2 Krzywa rzeczywista i modelowa zależności czasu przejazdu od natężenia pojazdów



Źródło: Opracowanie własne

Vademecum (7) – Czułość i specyfika modelu ruchu (1)

- Dobra kalibracja modelu to nie wszystko – pytanie jak zachowuje się przy zmianie danych wejściowych (testy/prognozy)
- Testy wrażliwości modelu

Jak model zareaguje na sytuację, której nie rozpatrywano w trakcie jego budowy?

Przykład – zamknięcie mostu Łazienkowskiego w 2015. Przeprowadzono pomiary i zweryfikowano reakcję modelu – ukazał on wysoką zgodność w reakcji modelu na nowe warunki (podaż) w sieci.



Inne publikacje na naszej stronie

Vademecum

Poradnik użytkownika ZMR

Broszura

Inne publikacje

Prezentacje i ważne publikacje w zakresie ZMR

Publikacja podsumowująca TOB dot. ZMR jako narzędzia do planowania transportu

3 MB | PDF

POBIERZ PLIKI

Prezentacja MFiPR: Rola modelu ruchu w nowej perspektywie finansowej

318 KB | PDF

POBIERZ PLIKI

Prezentacja: Regionalne Modele Ruchu – dr Jacek Chmielewski

2 MB | PDF

POBIERZ PLIKI

Prezentacja JASPERS: Wykorzystanie modelowania ruchu do planowania strategicznego - dr Artur Rudnicki

266 KB | PDF

POBIERZ PLIKI

WR-D 13 Wytyczne wykonywania analiz i prognoz ruchu drogowego

2 MB | PDF

POBIERZ PLIKI

Kontakt z zespołem ZMR

W celu kontaktu, propozycji tematów oraz dyskusji technicznej prosimy o wiadomość na adres:

zmr@cupt.gov.pl



Fundusze Europejskie

Wystąpienie zamykające

Ewa Zofka, Zastępca Dyrektora, Departament Analiz Transportowych



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY

Dofinansowane przez Unię Europejską – NextGenerationEU

przy współpracy z MI, CPK, UTK, IK, PLK

Liberalizacja rynku
przewozów
międzywojewódzkich
i międzynarodowych



ZINTEGROWANY
MODEL RUCHU



ZINTEGROWANY MODEL RUCHU

Fundusze Europejskie

Centrum Unijnych Projektów
Transportowych

Plac Europejski 2 00-844 Warszawa

ZMR@cupt.gov.pl

Dziękujemy za uwagę!



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



**KRAJOWY
PLAN
ODBUĐOWY**

Dofinansowane przez Unię Europejską – NextGenerationEU