



**Zarząd
Transportu
Metropolitalnego**

Procesowe podejście do zmiany modelu organizacji rynku usług przewozowych na przykładzie Zarządu Transportu Metropolitalnego

AUTORZY

dr hab. inż. Aleksander SOBOTA, prof. PŚ

Z-ca Dyrektora ZTM ds. Przewozów

Katedra Systemów Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki

Politechniki Śląskiej

Małgorzata GUTOWSKA

Dyrektor ZTM

mgr inż. Adam BLOT

Naczelnik Wydziału Planowania Rozwoju Transportu ZTM

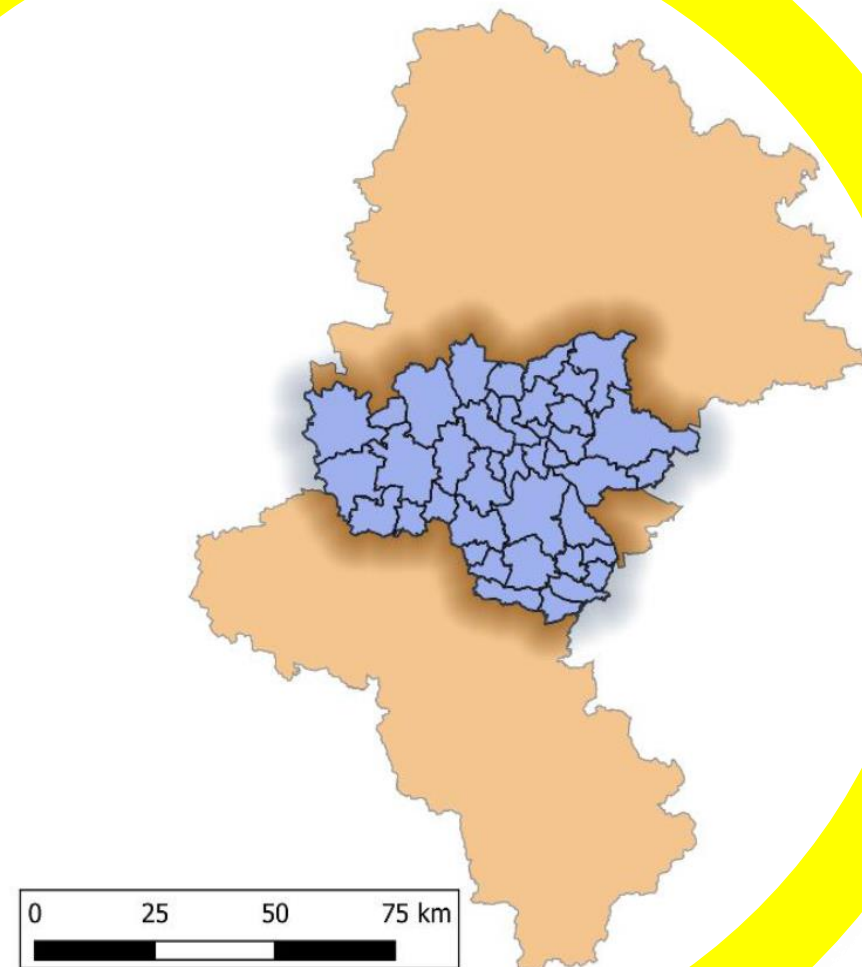
mgr inż. Mariusz GRUSZKA

Z-ca Naczelnika Wydziału Planowania Rozwoju Transportu ZTM

Powstanie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii

Związek metropolitalny w południowej Polsce, w województwie śląskim, **utworzony 1 lipca 2017 r.** rozporządzeniem Rady Ministrów, na podstawie ustawy z dnia 9 marca 2017 r. Związek **rozpoczął działalność z początkiem 2018 r.** i otrzymuje dochody z budżetu państwa – 5% z podatku PIT od osób zamieszkałych na jej terenie. Dodatkowo ustanawiana jest składka dla gmin członkowskich.

W skład Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii wchodzi **41 gmin (w tym miast)** z województwa śląskiego.



Obszar działania ZTM jako organizatora



ZTM – jednostka organizacyjna GZM

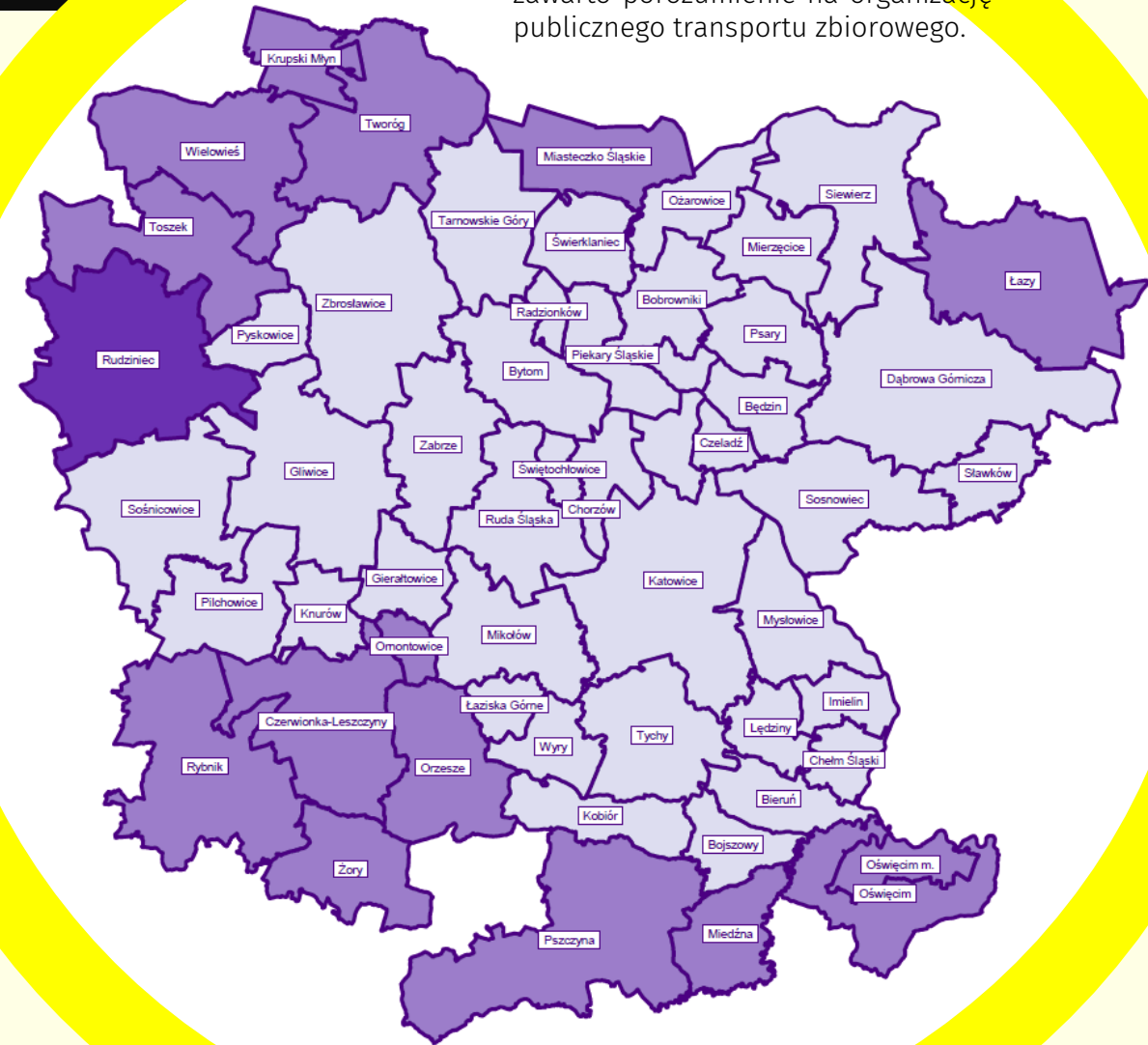
Zarząd Transportu Metropolitalnego jest jednostką organizacyjną Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, powołaną w celu organizowania, zarządzania i nadzorowania lokalnego transportu zbiorowego na terenie miast należących do związku metropolitalnego i gmin ościennych (w sumie 56 miast i gmin)



Obszar działania

Jest to największy pod względem zakresu przestrzennego organizator transportu publicznego w Polsce.

Gminy GZM oraz gminy, z którymi zawarto porozumienie na organizację publicznego transportu zbiorowego.



Legenda


- Gminy
- Gminy wchodzące w skład Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii
- Gmina należąca do GZM, na obszarze której ZTM jest organizatorem ptz na podstawie porozumień z gminami lub związkami komunalnymi
- Gmina należąca do GZM, na obszarze której ZTM nie jest organizatorem ptz

ZTM w liczbach 2021 r.

Organizujemy komunikację na terenie **55 gmin**: 40 gmin należących do Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz 15 gmin ościennych, z którymi zawarto porozumienia.



Realny czas odjazdu można sprawdzić na **542 tablicach** na przystankach oraz on-line dla wszystkich pojazdów

| | Nasze linie | Liczba pojazdów | Zrealizowaliśmy: |
|---|-------------|-----------------|----------------------|
|  | 462 | 1352 | 94 mln km |
|  | 38 | 303 | 14,32 mln km |
|  | 8 | 25 | 1,42 mln km |
| | 508 | 1680 | 109,74 mln km |

Liczba zmian w rozkładach:

 **2 174**
 **651**
 **23**

Suma: **2 848**



Przewieźliśmy
167 mln
pasażerów



Obsługujemy
ok. 7 tys.
przystanków



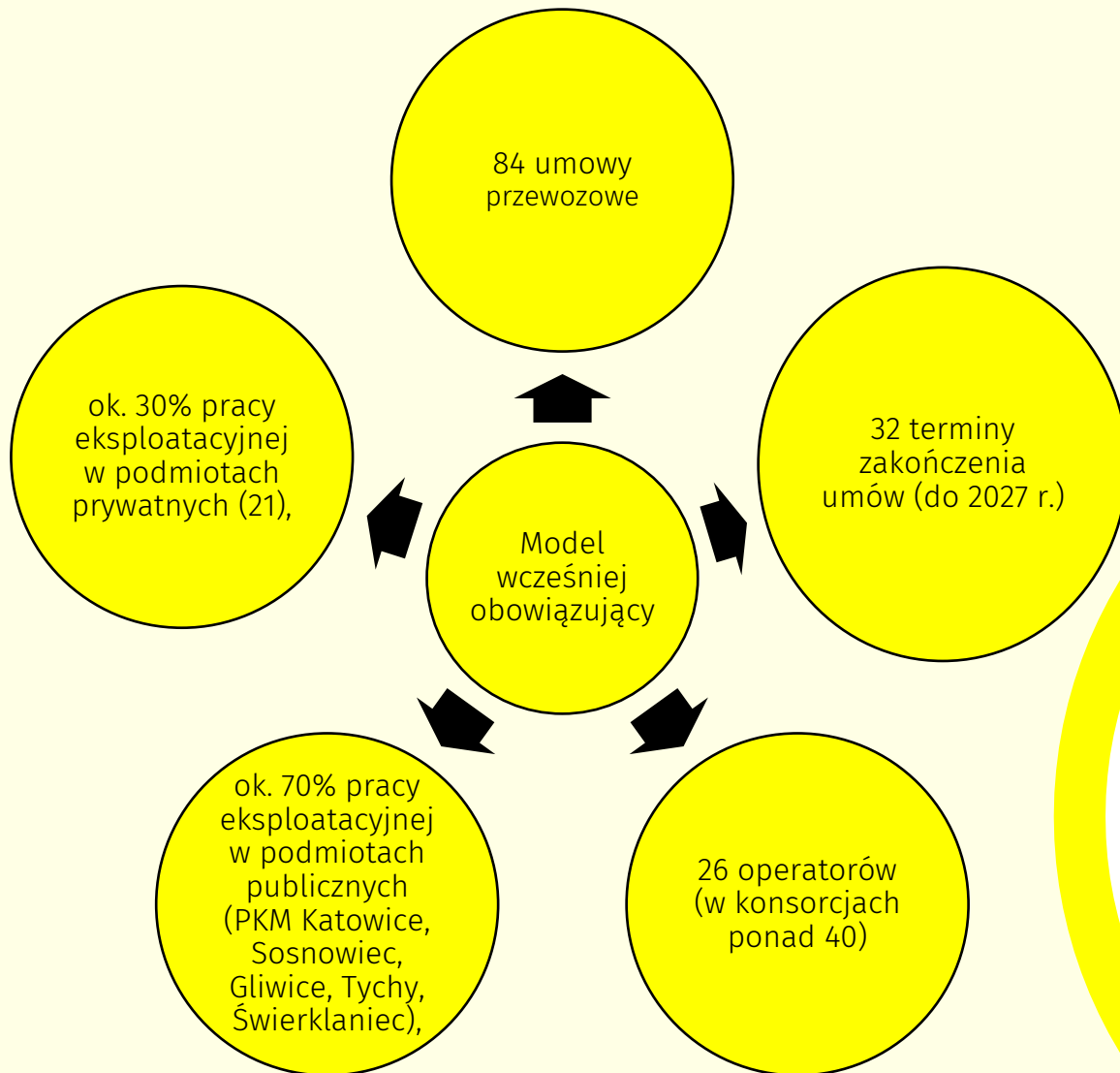
Nasz budżet:

Wydatki w roku 2021 – **0,99 mld zł***
Wydatki w roku 2022 – **1,18 mld zł****

*Dane wg planu finansowego na dzień 31.12.2021 r.

**Dane wg planu finansowego na dzień 26.01.2022 r.

Wcześniej obowiązujący model organizacji rynku usług przewozowych



Wady:

- niedogodności w zarządzaniu dużą liczbą umów,
- konieczność ogłaszania dużej liczby postępowań przetargowych,
- brak elastyczności dostosowania oferty przewozowej do zmieniających się potrzeb.

Cel:

Zmiana modelu organizacji rynku usług przewozowych:

przejsie od obsługi linii lub grup linii na obsługę sieci transportu zbiorowego

(sieć TZ to zbiór linii na obszarze GZM).

Systemowe podejście do zarządzania procesowego

Diagnoza obecnie funkcjonującego systemu publicznego transportu zbiorowego

Poszukiwanie wzorca

Opracowanie metody tworzenia segmentów i wybór segmentu

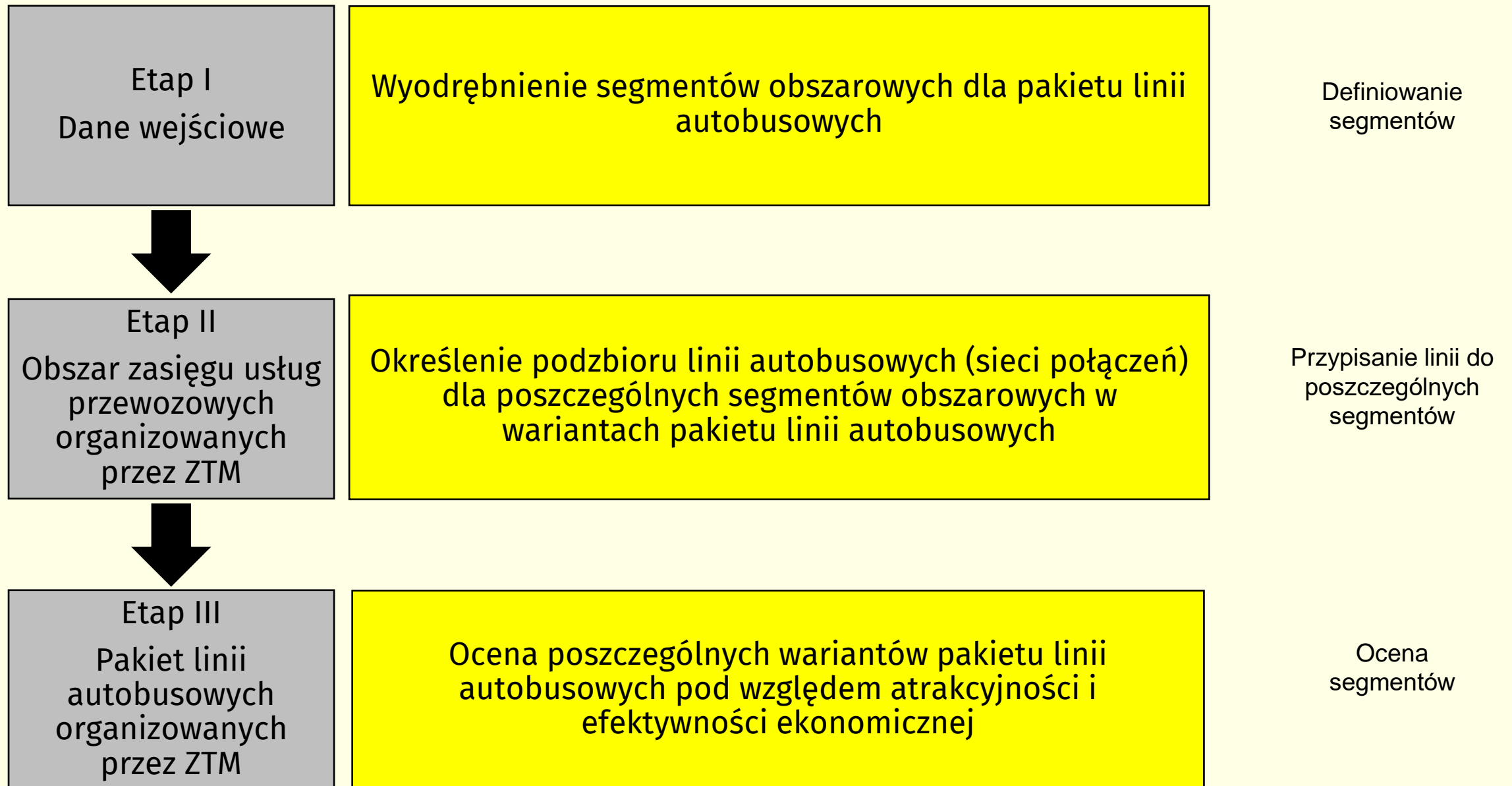
Wdrożenie metody – zawieranie umów zgodnie z nowymi założeniami

Monitorowanie realizacji usług




Ogólne zasady tworzenia podzbiorów sieci (segmentów)



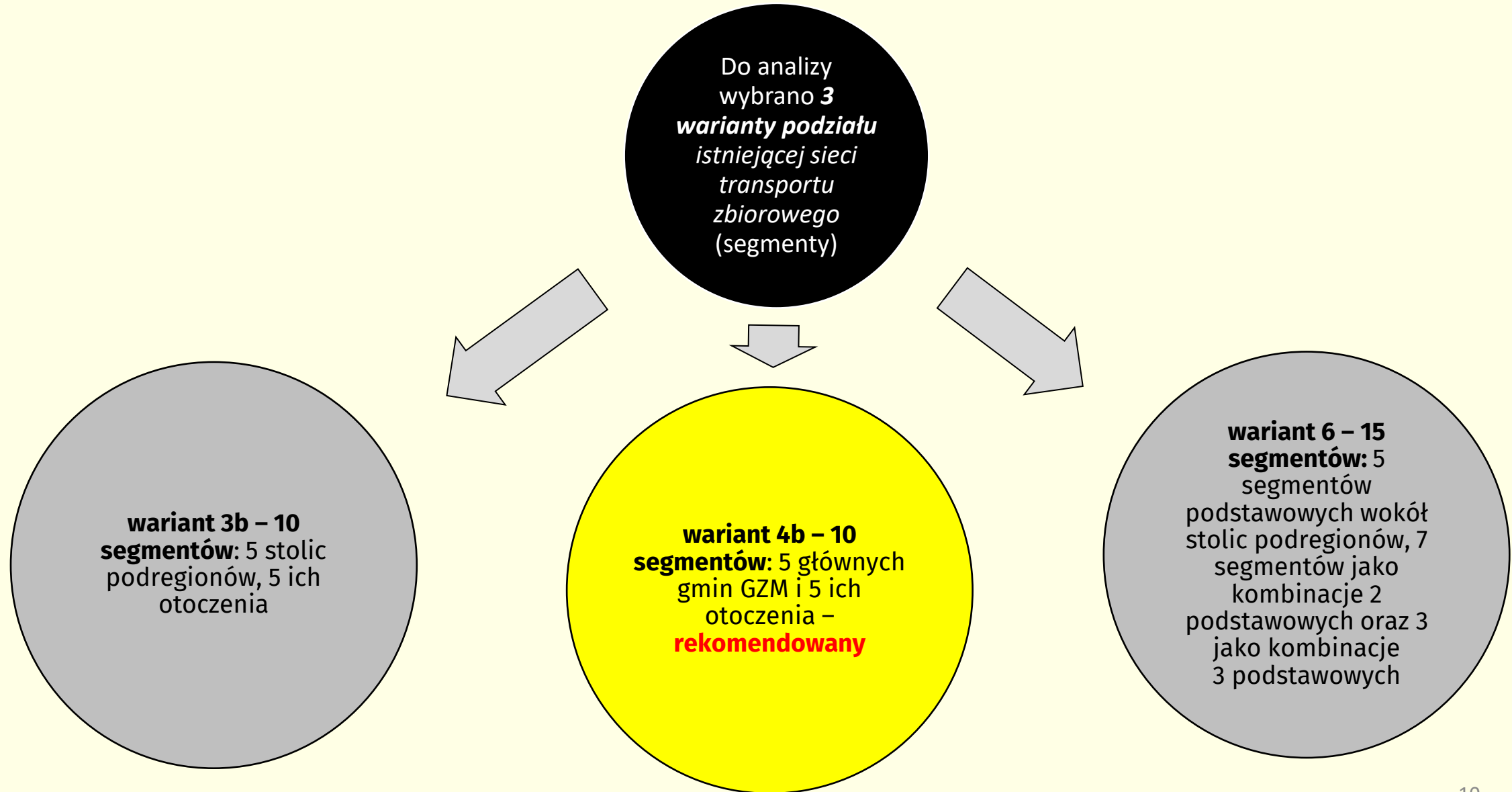
Etapy przyjętej metody podziału sieci transportu zbiorowego na terenie GZM



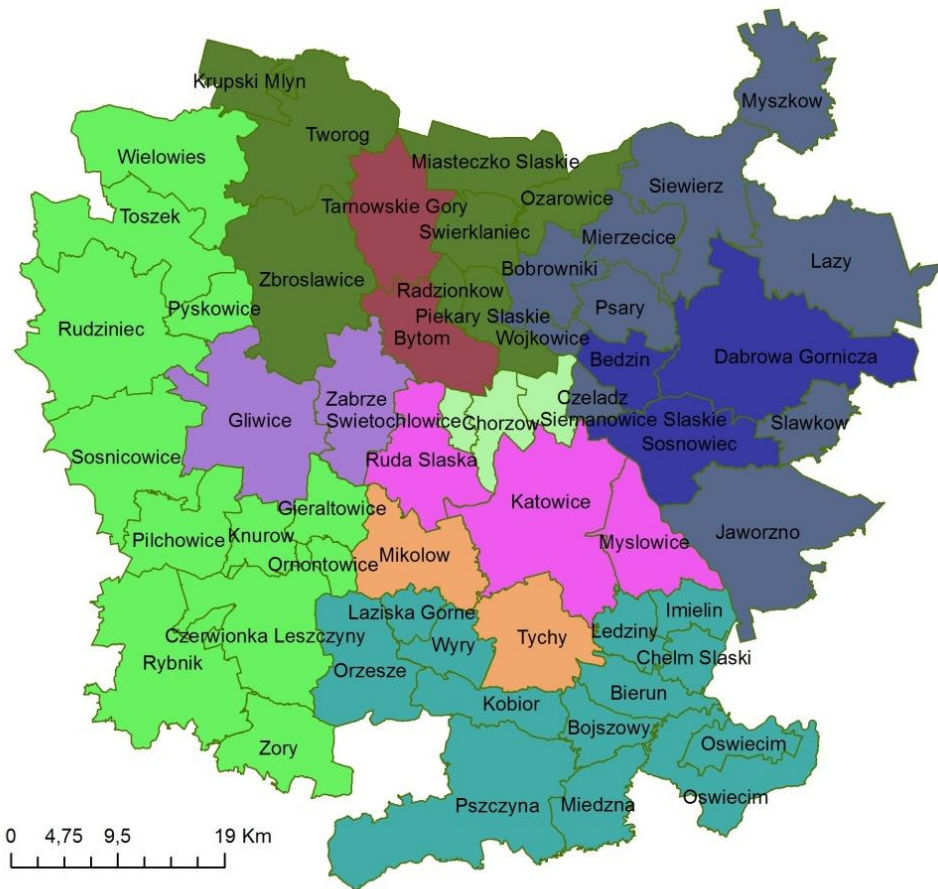
Etap I: Zastosowanie kryterium – Spójność terytorialna (geograficzna)

- ▶  **Spójność terytorialna** wymaga identyfikacji przestrzennego zasięgu działania linii ZTM w podziale na Gminy, a także podziału obszaru na segmenty będące zbiorem sąsiadujących ze sobą gmin w poszczególnych częściach obszaru (**teoria klastrów**).
- ▶  **Przyjęto założenie, aby wyznaczonych podzbiorów (segmentów) było nie więcej niż 10-15, w celu uniknięcia nadmiernego rozdrobnienia podzbiorów linii prowadzącego do występowania np. podzbiorów zawierających poniżej 5 linii.**
- ▶  **Nazwy ostatecznie ustalonych segmentów oddają ich położenie geograficzne.**

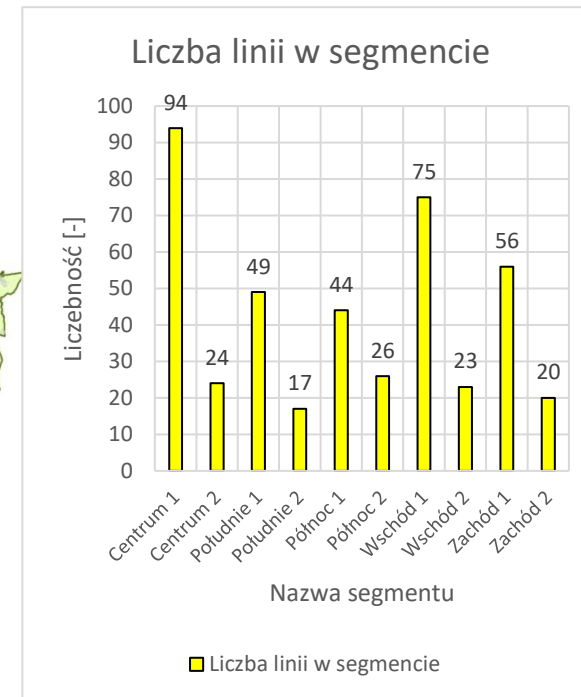
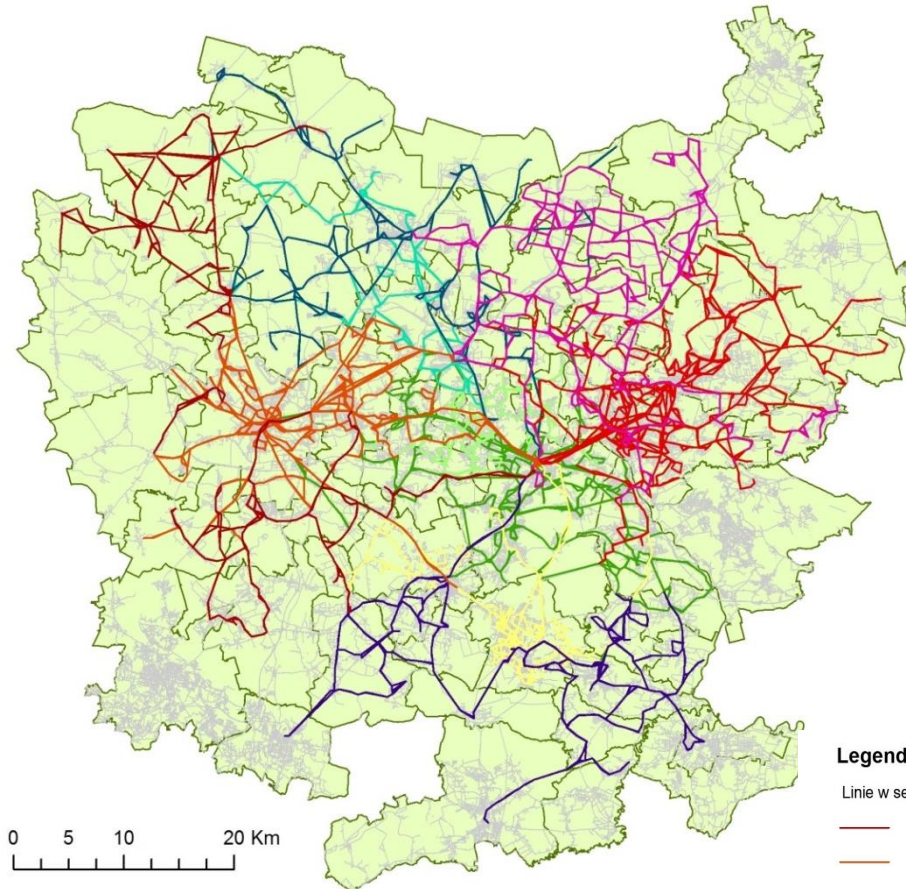
Opracowanie wariantów podzbiorów sieci (segmentów)



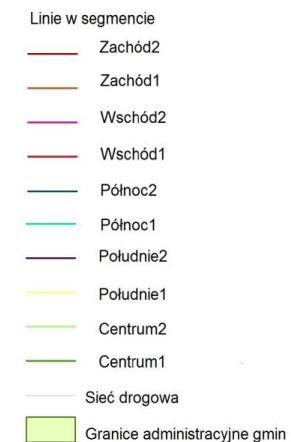
Charakterystyka wariantów. Wariant 4B – rekomendowany



Pakiet 4B



Legenda



Ocena wariantów podzbiorów



► Ocena wariantów podzbiorów:

Średnia ocena zarówno parametru A_Q oraz parametru A_q dla poszczególnych linii komunikacyjnych wchodzących do j-tego segmentu nie powinna odbiegać znacząco od średnich ocen uzyskanych dla n linii będących w całym systemie.



► Kryterium podstawowe:

Jeżeli $A_Q \pm 15\% \approx A_{Qj} \wedge A_q \pm 15\% \approx A_{qj} \rightarrow$ pozytywna weryfikacja segmentu

Jeżeli $A_Q \pm 15\% \approx A_{Qj} \vee A_q \pm 15\% \approx A_{qj} \rightarrow$ warunkowo pozytywna weryfikacja segmentu

Jeżeli $A_Q \pm 15\% \neq A_{Qj} \wedge A_q \pm 15\% \neq A_{qj} \rightarrow$ negatywna weryfikacja segmentu



► Kryterium warunkowe:

Warunkowo pozytywna weryfikacja segmentu \Rightarrow

Jeżeli $A_{BN} \pm 15\% \approx A_{BNj} \vee A_{CN} \pm 15\% \approx A_{CNj} \rightarrow$ pozytywna weryfikacja segmentu

Gdzie:

A_Q - wartość pracy eksploatacyjnej na linii komunikacyjnej

A_{Qj} - wartość pracy eksploatacyjnej na linii komunikacyjnej wchodzącej do j-tego segmentu

A_q - wartość pracy eksploatacyjnej na pojazd na linii komunikacyjnej

A_{qj} - wartość pracy eksploatacyjnej na pojazd na linii komunikacyjnej wchodzącej do j-tego segmentu

Ocena wariantów podzbiorów

Wariant 3, pakiet 3B (10 segmentów)



- oceny pozytywne dla 8 segmentów wg kryterium podstawowego,
- ocena pozytywna dla 1 segmentu wg kryterium warunkowego,
- ocena negatywna dla 1 segmentu wg kryterium podstawowego.

Wariant 4, pakiet 4B (10 segmentów)



- oceny pozytywne dla 6 segmentów wg kryterium podstawowego,
- oceny pozytywne dla 4 segmentów wg kryterium warunkowego.

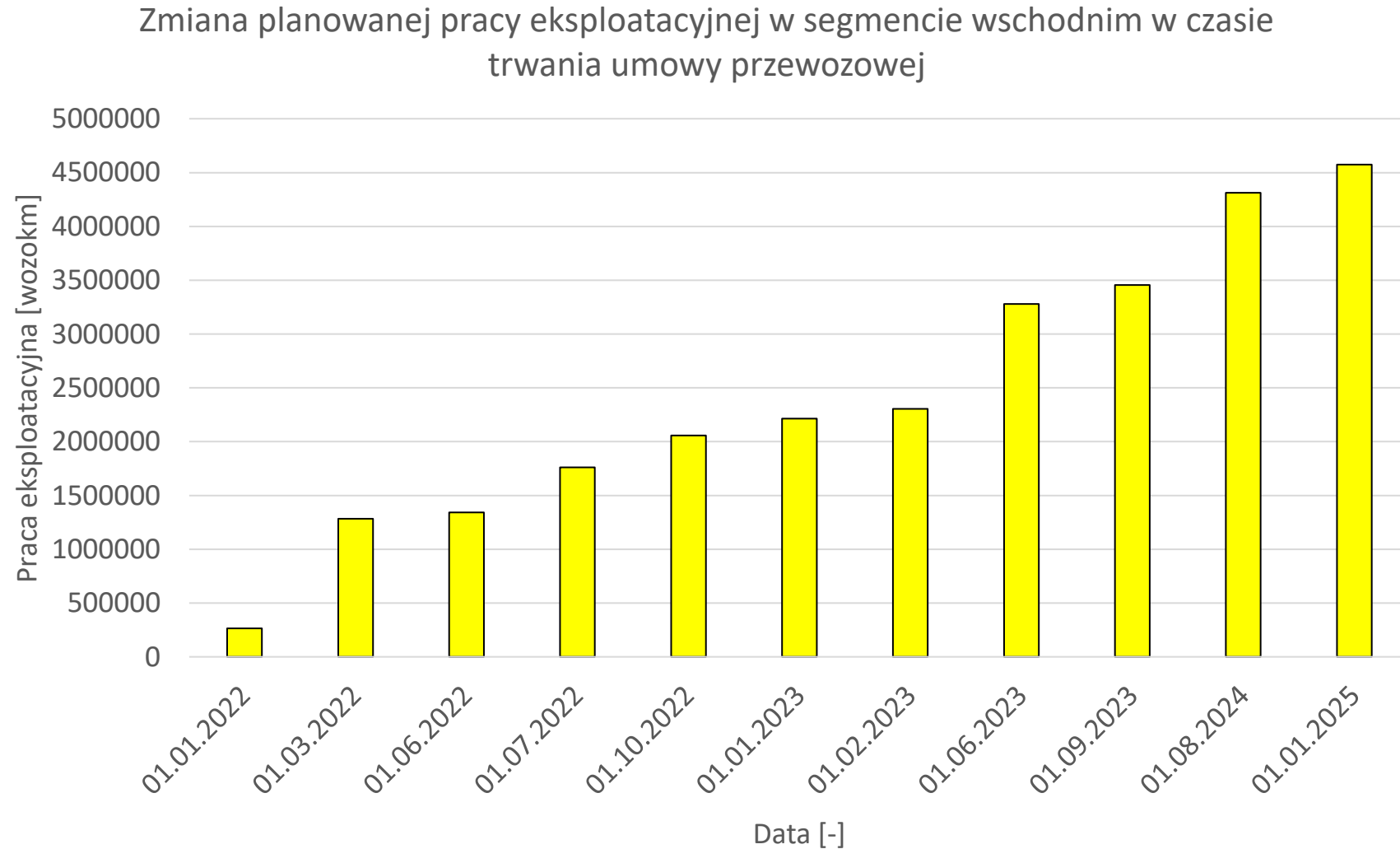
Wariant 6 (15 segmentów)



- oceny pozytywne dla 4 segmentów wg kryterium podstawowego,
- oceny pozytywne dla 7 segmentów wg kryterium warunkowego,
- oceny negatywne dla 4 segmentów wg kryterium podstawowego.

Proponowane segmenty podziału linii na obszarze działania ZTM oraz harmonogram wdrożenia

▶ Przykład harmonogramu uruchamiania linii w segmencie wschodnim



Wnioski:

- ▶ Przeprowadzona ocena kilku różnych pakietów jasno wskazuje, iż optymalna liczba segmentów w pakiecie powinna wynosić ok. 10 +/- 2. W przypadku zwiększania liczby segmentów możliwość zapewnienia ich atrakcyjności i efektywności ekonomicznej realizacji zadań przewozowych gwałtownie spada (co dowiodły oceny przeprowadzone w wariantach 6 i 8).
- ▶ Określenie wpływu podziału sieci na segmenty na koszty funkcjonowania systemu publicznego transportu zbiorowego jest trudne lub wręcz niemożliwe do określenia – koszty nie zależą od podziału lecz od wyników przetargów, a te nie są możliwe do przewidzenia.
- ▶ Zmiana modelu organizacji rynku usług przewozowych przyniesie następujące korzyści:
 - szybkie reagowanie na występujące zakłócenia w ruchu, polegające np. na doraźnej zmianie trasy linii bez konieczności aneksowania umowy przewozowej (np. strajk, COVID),
 - uruchomienie lub zawieszenie linii komunikacyjnej w trakcie trwania umowy,
 - zmianę oferty przewozowej na linii w dowolnym czasie trwania umowy,
 - możliwość zwiększenia poziomu dziennego wykorzystania taboru u Operatorów poprzez łączenie zadań przewozowych na różnych liniach,
 - możliwość zmiany oznaczenia linii w trakcie trwania umowy,
 - sprawniejszą organizację komunikacji zastępczej,
 - zmniejszenie liczby umów przewozowych z około 80 do kilkunastu, co przełoży się na łatwiejsze zarządzanie.
- ▶ Mając na uwadze wyżej wymienione, niepodważalne, korzyści ze zmiany modelu organizowania rynku usług przewozowych, należy liczyć się również ze zwiększeniem podatności systemu publicznego transportu zbiorowego na oczekiwania różnych grup interesariuszy.



Zarząd
Transportu
Metropolitalnego

Dziękujemy za uwagę