

## INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA APLIKACJI

*„Transport miejski w Warszawie  
analiza wybranych statystyk za lata 2018-2022”*

Marta Cieślak

Bartłomiej Olszewski

Rok akademicki 2022 / 2023



## Spis treści

1. Dla kogo jest aplikacja? .....	3
2. Co zawiera aplikacja? .....	3
2.1 Panel główny – menu nawigacyjne po aplikacji .....	3
2.2 Metro – liczba pasażerów .....	4
2.3 Metro – liczba pasażerów rok do roku .....	9
2.4 Metro – liczba pasażerów wg stacji .....	10
2.5 Metro – raport szczegółowy .....	11
2.6 Sprzedaż biletów .....	12
2.7 Automaty biletowe .....	13
2.8 Parkingi P + R .....	14

## 1. Dla kogo jest aplikacja?

Aplikacja jest przeznaczona dla osób, które są zainteresowane transportem miejskim w Warszawie. Celem aplikacji było zgromadzenie w jednym miejscu wybranych informacji/statystyk, które są publikowane przez Zarząd Transportu Miejskiego w sprawozdaniach miesięcznych i rocznych pod adresem: <https://www.ztm.waw.pl/statystyki/>. Użytkownik aplikacji ma możliwość podglądu wybranych analiz z kilku lat, co bez aplikacji nie byłoby możliwe, ponieważ raporty ZTM publikowane są w formacie PDF bez możliwości ich edycji i wybierania interesujących nas kryteriów.

## 2. Co zawiera aplikacja?

Aplikacja składa się z panelu głównego, który umożliwia przechodzenie do interesujących nas analiz.

Użytkownicy aplikacji mogą znaleźć informacje na temat liczby pasażerów metra w ujęciu ogólnym oraz w podziale na linie i konkretne stacje, a także liczby sprzedanych biletów w ujęciu kwotowym i ilościowym. Dodatkowo zostały zaprezentowane dane dotyczące rozmieszczenia automatów biletowych oraz poziomu wykorzystania parkingów P+R, które mogą być pomocne np. w dojeżdżaniu samochodem do wybranego parkingu a następnie przesiadania się w komunikację miejską.

### 2.1 Panel główny – menu nawigacyjne po aplikacji

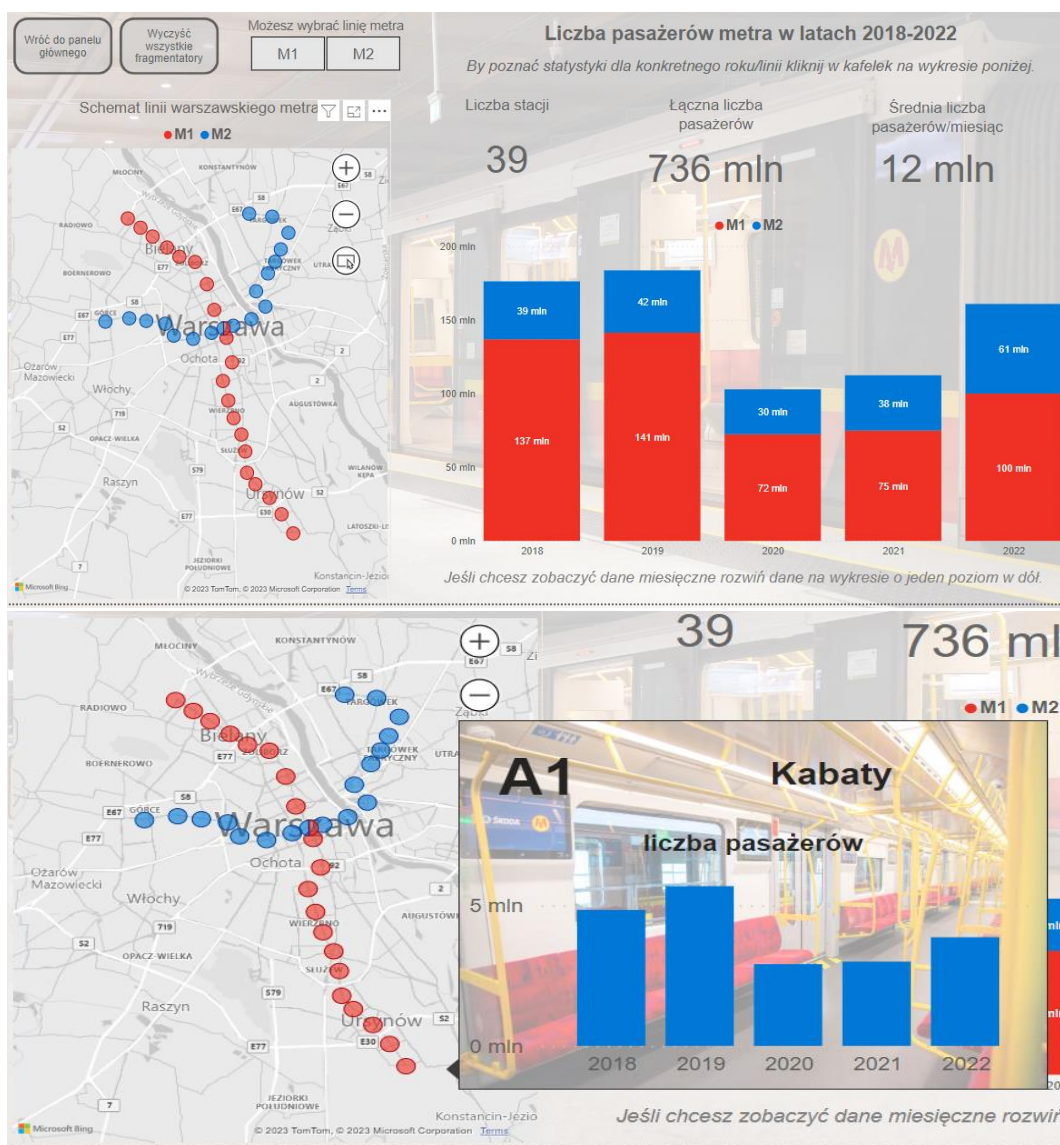


*Przytrzymaj klawisz Ctrl i naciśnij w przycisk na autobusie, aby przejść do wybranego raportu.*

Rysunek 1 przedstawia arkusz o nazwie Panel główny, na którym użytkownik ma możliwość wybrania interesującego go raportu.

W celu przejścia do konkretnego raportu należy przytrzymać klawisz CTRL i kliknąć lewym przyciskiem myszy w jeden z przycisków na autobusie.

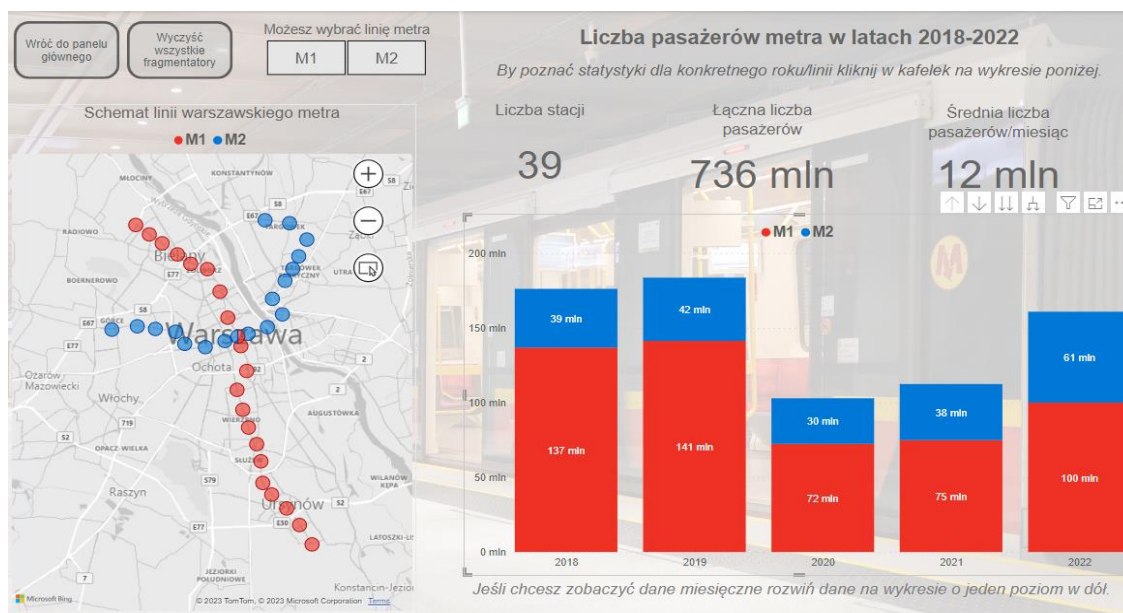
## 2.2 Metro – liczba pasażerów



Rysunek 2 i 3 przedstawia dane dotyczące liczby pasażerów, charakterystycznym elementem tego dashboardu jest dedykowany element wizualizacji „tooltip”, który po najechaniu kursorem na wybraną stację metra przedstawia dane za ostatnie 5 lat, bez konieczności wykonywania dodatkowych akcji przez użytkownika.

Raport „Metro – liczba pasażerów” pokazuje liczbę pasażerów metra w latach 2018-2022. W raporcie po lewej stronie na mapie przedstawiono schemat linii warszawskiego metra.

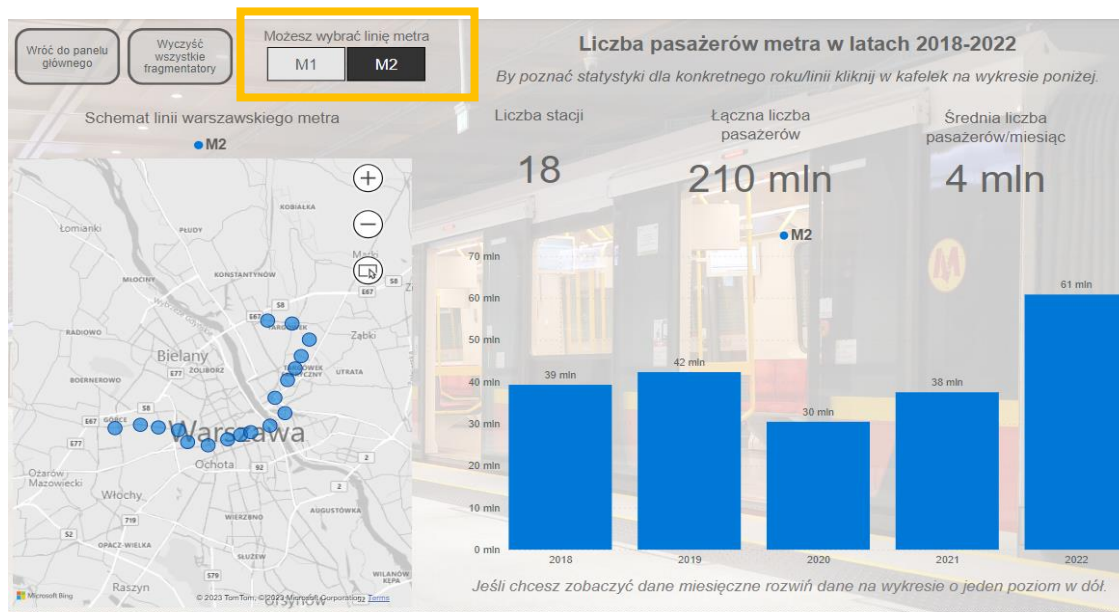
Raport umożliwia przeglądanie danych dla całego analizowanego okresu lub zawężenie analizy do wybranej linii metra, wybranego roku lub wybranej stacji.



Rysunek 4 Raport ogólny dla całego analizowanego okresu.

Poniżej opisano kroki zawężania przeglądania danych w raporcie.

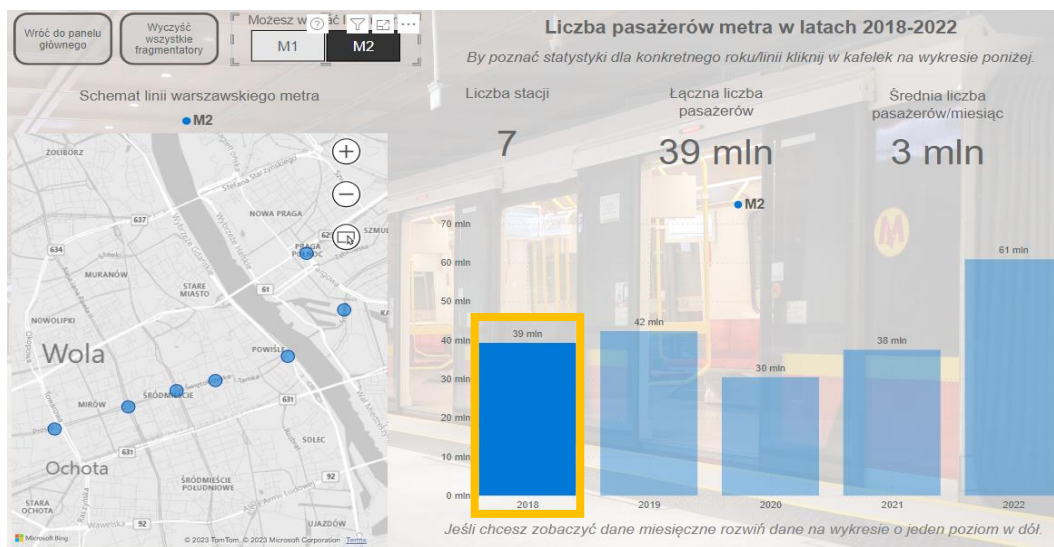
Aby zobaczyć dane dotyczące tylko jednej linii metra należy kliknąć we fragmentatorze w lewym górnym rogu raportu w odpowiadający jej kafelek (M1 lub M2).



Rysunek 5 Widok raportu dla linii M2.

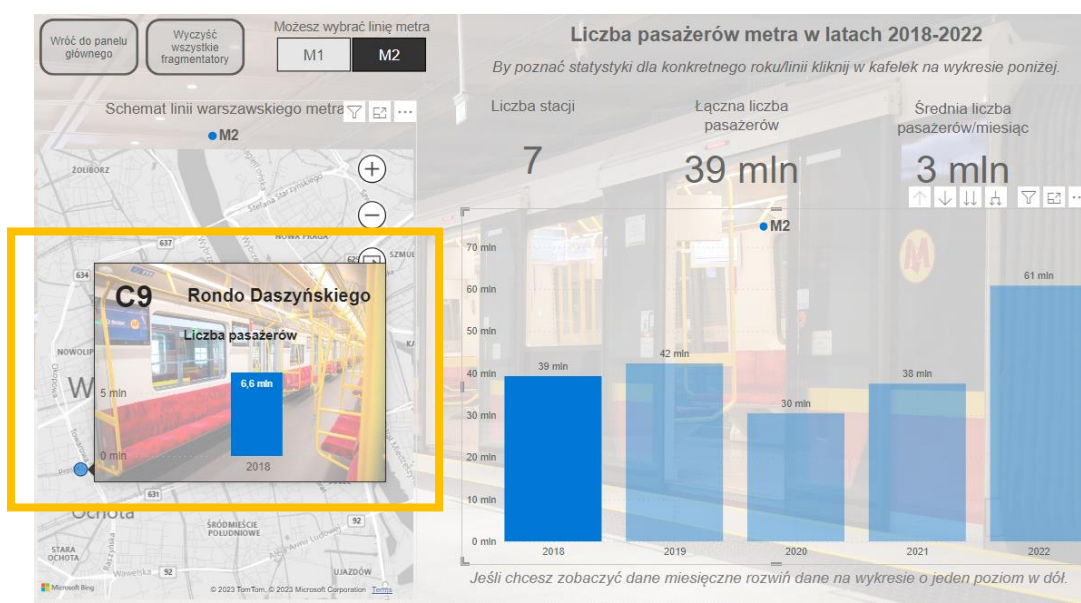


Jeśli użytkownika interesują statystyki dla konkretnego roku użytkownik może kliknąć w kafelek danego roku na wykresie słupkowym.



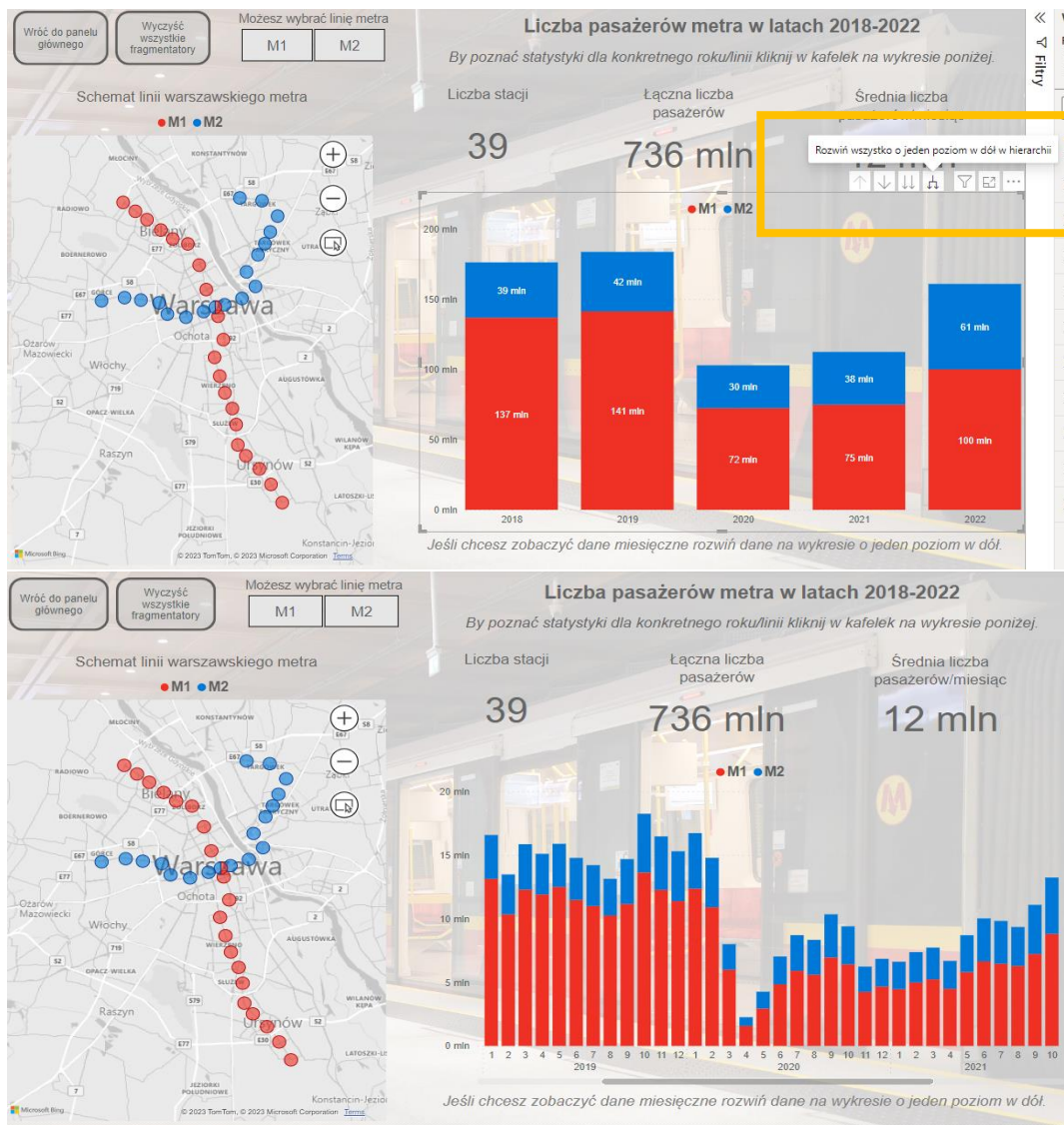
Rysunek 6 Raport przedstawiający dane dla linii M2 w 2018 roku.

Najeżdżając kursorem na poszczególne stacje metra na mapie po lewej stronie raportu (Schemat linii warszawskiego metra) w dedykowanym stopie tooltipie można zobaczyć nazwę wybranej stacji i odpowiadającą jej liczbę pasażerów. Klikając lewym przyciskiem myszy w konkretną stację statystyki i wykres słupkowy po prawej stronie przeliczą się dynamicznie dla wybranej stacji.



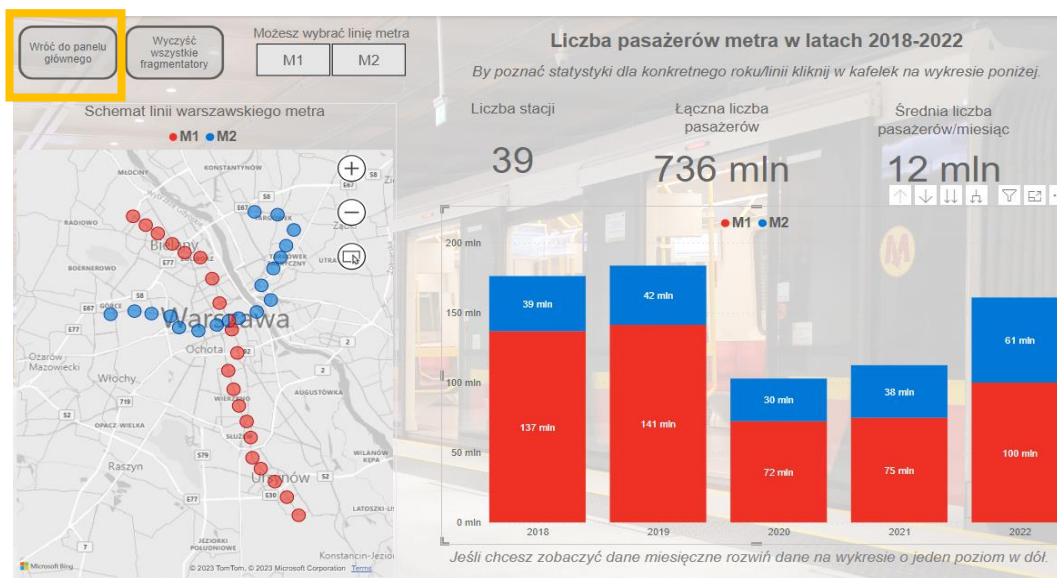
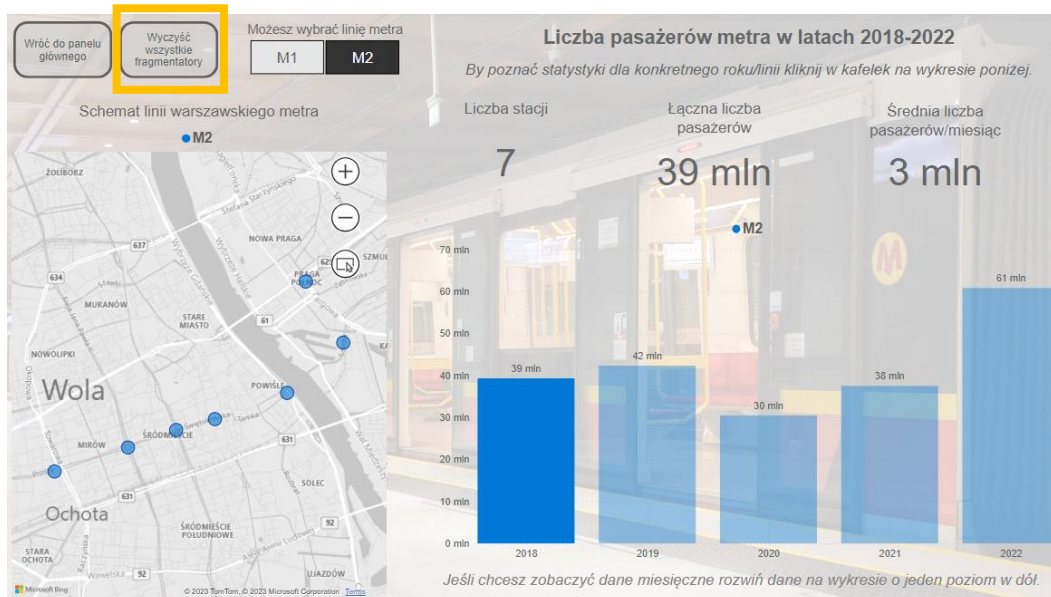
Rysunek 7 Aplikacja umożliwia użytkownikowi wybranie interesującej go lokalizacji z mapy i sprawdzenia informacji o liczbie pasażerów w poszczególnych latach.

Użytkownik może przeglądać dane dla poszczególnych lat lub poszczególnych miesięcy. W celu przeglądania danych miesięcznych należy rozwinąć dane na wykresie o jeden poziom w dół.



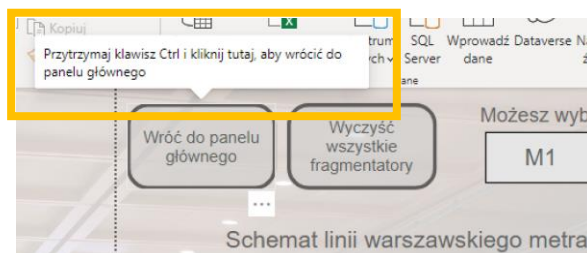
Rysunek 8 i 9 Na powyższych grafikach przedstawiono sposób przejścia między danymi w układzie rocznym na układ miesięczny.

Przycisk „Wyczyść wszystkie fragmentatory” w lewym górnym rogu raportu zdejmuje filtry z raportu (np. ten na dotyczący wybranej linii metra). Przycisk „Wróć do panelu głównego” umożliwia powrót do panelu głównego w raporcie.



Rysunek 10 i 11 przedstawia sposób korzystania z przycisków nawigacji oraz czyszczenia filtrów po przeprowadzeniu analizy wybranego zjawiska.

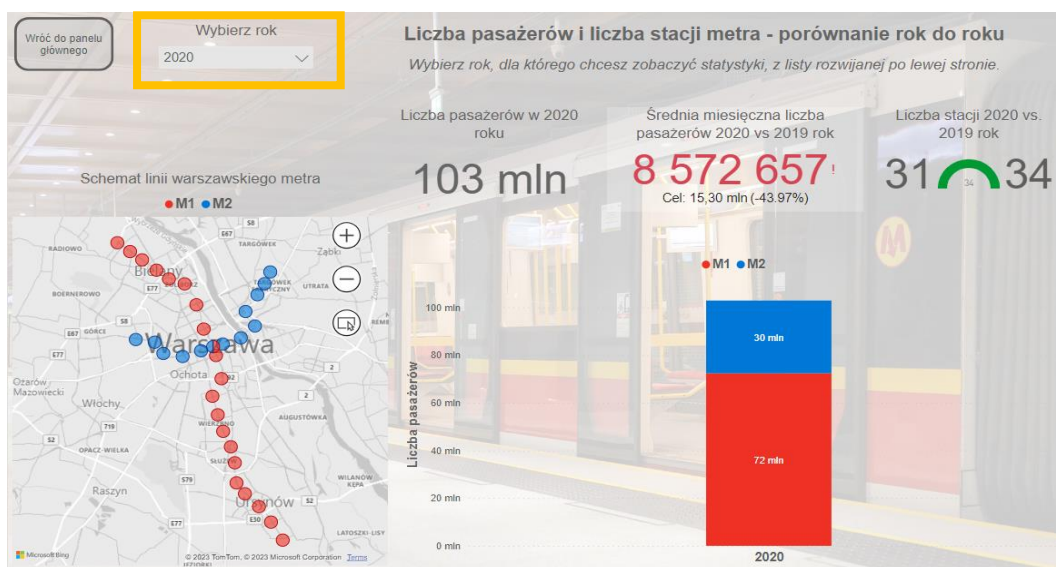
Po najechaniu na przyciski pojawiają się podpowiedzi, do czego służą przyciski.



Rysunek 12 przedstawia podpowiedź, która pokazuje się po najechaniu na przycisk w raporcie.



## 2.3 Metro – liczba pasażerów rok do roku



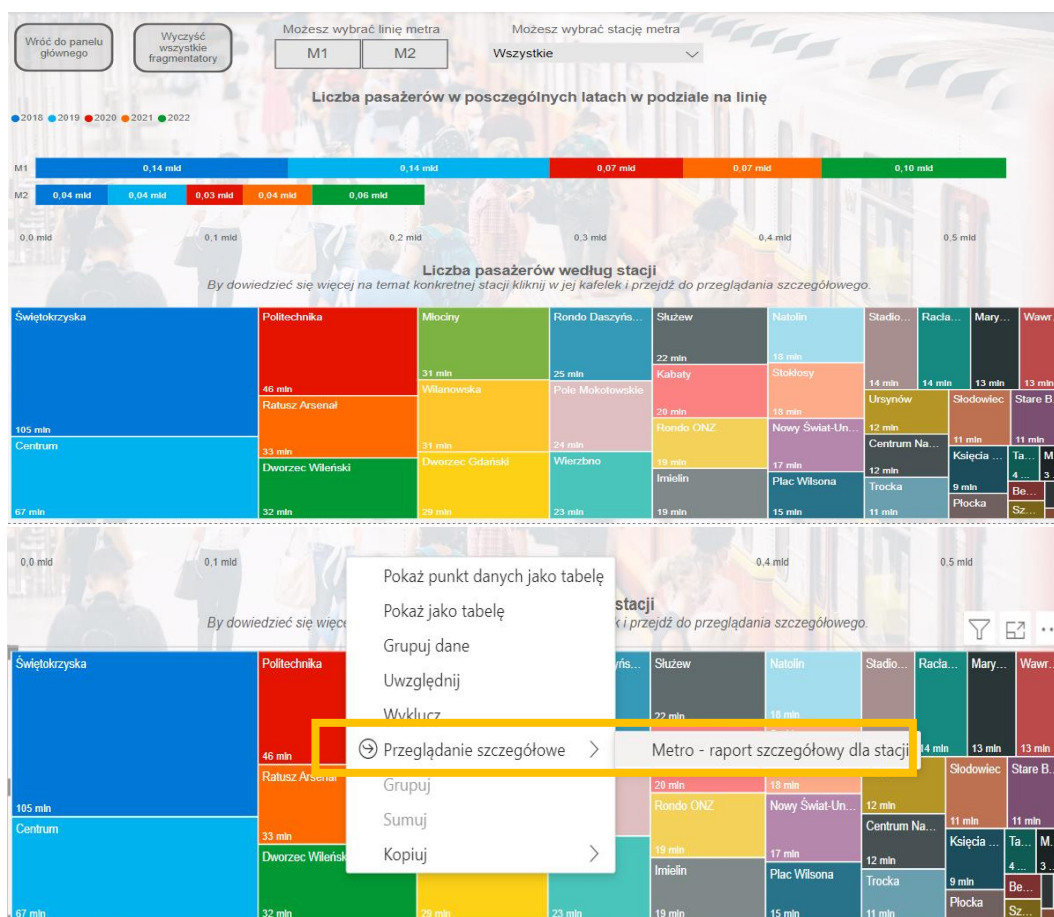
Rysunek 13 przedstawia schemat linii metra z możliwością analizy liczby stacji i liczby pasażerów r/r z dynamicznym wskaźnikiem KPI.

Użytkownik w lewym górnym rogu raportu może wybrać rok, dla którego chce zobaczyć statystyki.

Podobnie jak w przypadku raportu „Metro – liczba pasażerów” użytkownik może zawężyć analizę klikając w kafelek na wykresie słupkowym lub klikając w konkretną stację metra na mapie przedstawiającej schemat linii metra. Statystyki (liczba pasażerów i średnia miesięczna liczba pasażerów rok do roku) przeliczą się dynamicznie łącznie z tytułami w zależności od wyboru użytkownika.

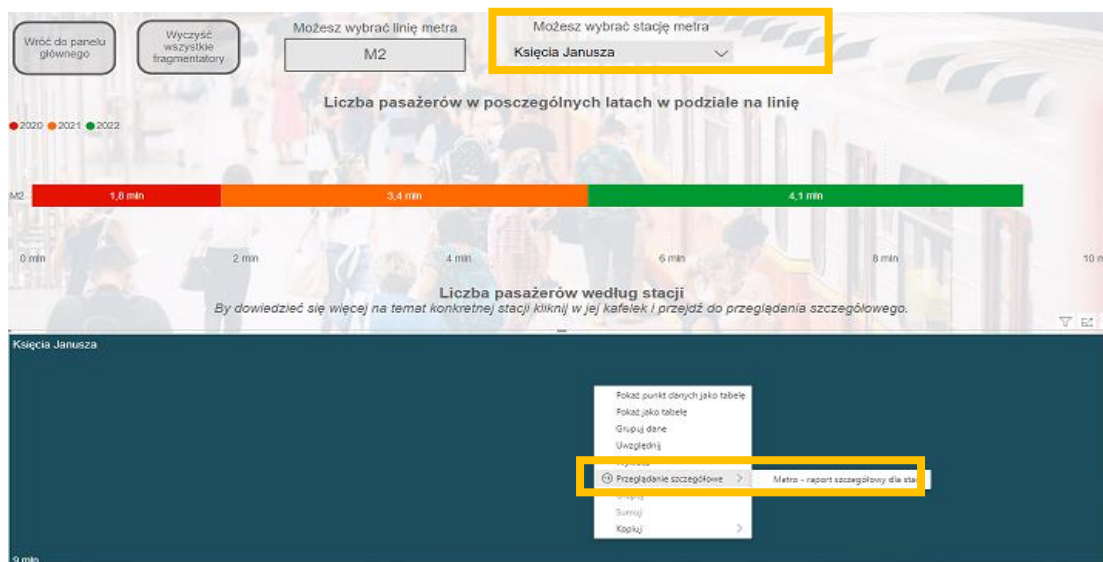
## 2.4 Metro – liczba pasażerów wg stacji

W raporcie „Metro – liczba pasażerów wg stacji” na mapie drzewa przedstawiono jak rozkłada się liczba pasażerów na poszczególne stacje metra.



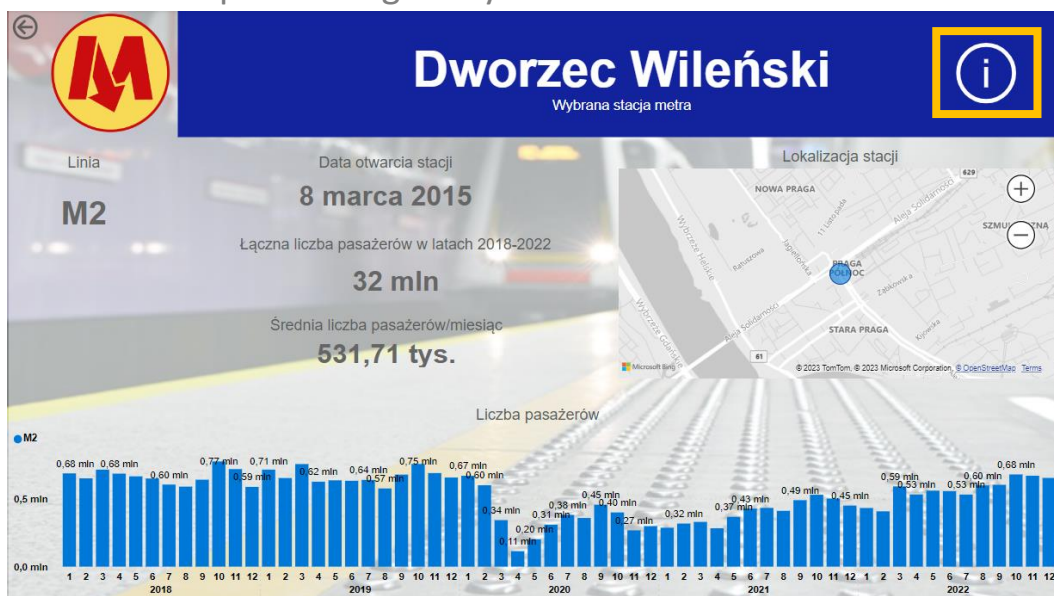
Rysunek 14 i 15 przedstawia raport ogólny z możliwością przejścia do analizy na poziomie konkretnej stacji.

Użytkownik może we fragmentatorze na górze przefiltrować dane tylko dla konkretnej stacji i w kolejnym kroku przejść z poziomu mapy drzewa do raportu szczegółowego.



Rysunek 16 przedstawia widok raportu z liczbą pasażerów dla jednej, wybranej z listy rozwijanej stacji.

## 2.5 Metro – raport szczegółowy



### Dworzec Wileński (stacja metra) [edytuj]

8 języków

Artykuł Dyskusja

Czytaj

Oczekuj na przejrzenie Edytuj

Edytuj kod źródłowy

Wyświetl historię

Narzędzia

Na mapach: 52°15′15″N 21°02′07″E﻿ / ﻿mapa▼

**Dworzec Wileński** – stacja linii M2 metra w Warszawie. Znajduje się w dzielnicy Praga-Północ, leży pod ul. Targową, pomiędzy al. „Solidarności” i ul. Białostocką.

Pozwolenie na budowę stacji zostało wydane 3 czerwca 2011, ale właściwe prace budowlane rozpoczęto w grudniu 2011. W lutym i marcu 2013 ze stacji wystartowały dwie tarcze TBM drążące tunele pod Wisłą. W styczniu 2014 rozpoczęto zasypywanie stropów, a do końca września ukończono wszystkie prace budowlane, wykończeniowe i instalacyjne. 30 września 2014 wykonawca zgłosił obiekt jako gotowy do odbiorów technicznych, a 2 października zakończyły się zmiany w komunikacji naziemnej związane z budową przystanku. 13 lutego 2015 zostało wydane pozwolenie na użytkowanie stacji, a uruchomiona została ona 8 marca 2015.

#### Historia [edytuj | edytuj kod]

#### Projekt [edytuj | edytuj kod]

Projekt koncepcyjny centralnego odcinka II linii warszawskiego metra, w tym stacji, został opracowany we wrześniu 2008<sup>[1]</sup>. Projektantem generalnym jest **Andrzej Choldżyński**, z którym współpracowali inni architekci. Autorem opracowania graficznego jest **Wojciech Fangor**, natomiast projekt branż technicznych opracował **Metroprojekt**. W projekcie tym stacja otrzymała oznaczenie **S13**<sup>[1]</sup>.

28 października 2009 wykonawcą stacji, będącej elementem centralnego odcinka II linii metra, zostało konsorcjum **AGP Metro Polska**. Dla budowy stacji wybrano metodę odkrywkową tzw. podstropową. Termin realizacji inwestycji określono wtedy na październik 2013<sup>[2]</sup>. 24 listopada 2009<sup>[3]</sup> wykonawca powierzył biurowi projektowemu **ILF Consulting Engineers Polska** realizację projektu budowlanego i wykonawczego stacji<sup>[4]</sup>.

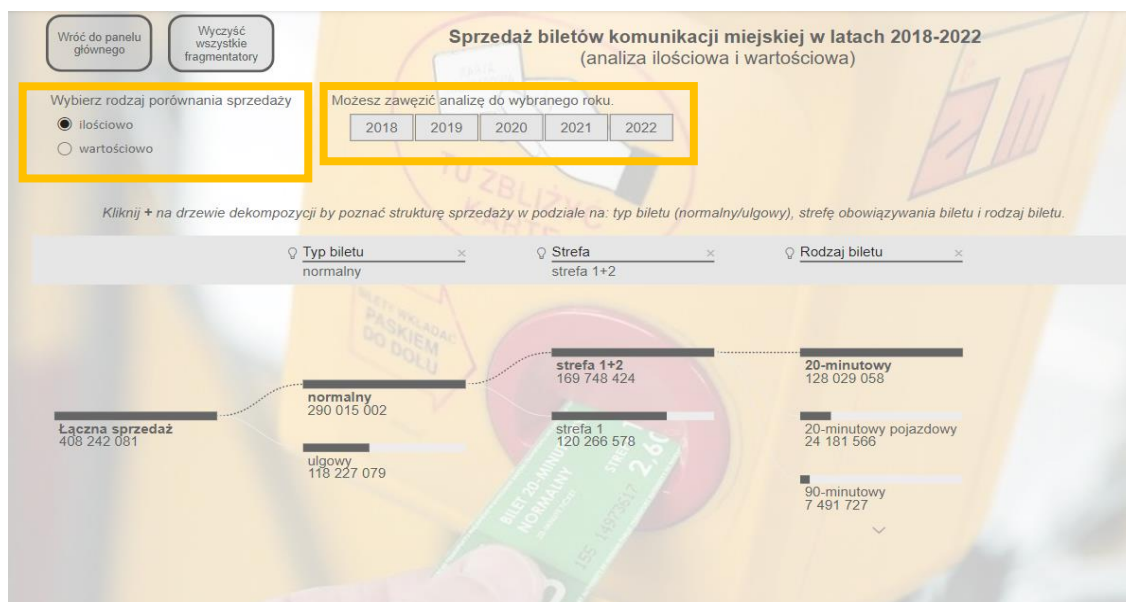
1 lutego 2010 stacji nadano robocze oznaczenie **C15** i nazwę **Dworzec Wileński**<sup>[5]</sup>.

#### Budowa [edytuj | edytuj kod]

Rysunek 17 i 18 przedstawia raport szczegółowy na poziomie stacji metra z możliwością przekierowania na dedykowany danej stacji artykuł opublikowany na Wikipedii po kliknięciu ikony „informacja”.

Dworzec Wileński	
<span></span>	
Peron stacji	
Państwo	<span><span></span></span> Polska
Miejscowość	Warszawa
Dzielnica	Praga-Północ
Data otwarcia	8 marca 2015
Liczba peronów	1
Liczba krawędzi peronowych	2
Długość peronu	120 m
Szerokość peronu	11 m
Powierzchnia stacji	18 512 m²
Kubatura stacji	145 168 m³
Głębokość stacji	13 m

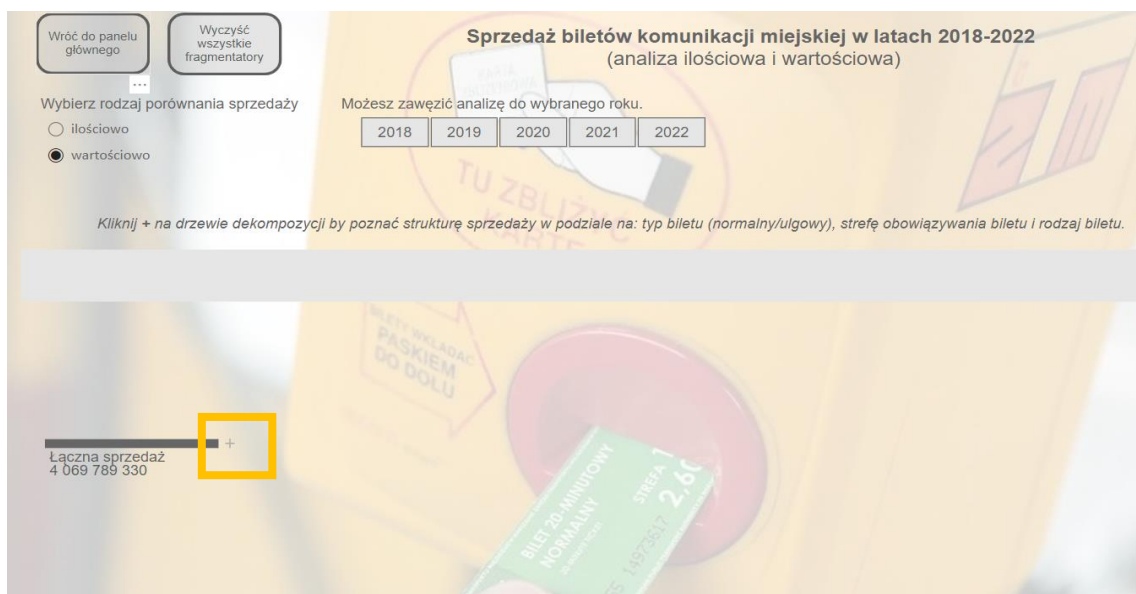
## 2.6 Sprzedaż biletów



Rysunek 19 przedstawia jak użytkownik za pomocą fragmentatora ma możliwość zmiany kontekstu analizy z danych ilościowych na dane wartościowe (sprzedaż biletów w zł) oraz zawężenia czasu analizy do wybranego roku

W górnej części raportu użytkownik ma możliwość wyboru czy chce zobaczyć dane na temat ilości (liczba sprzedanych biletów) czy wartości sprzedaży (sprzedaż biletów w zł). Użytkownik może przeglądać dane zsumowane za lata 2018-2022 lub wybrać we fragmentatorze tylko jeden konkretny rok.

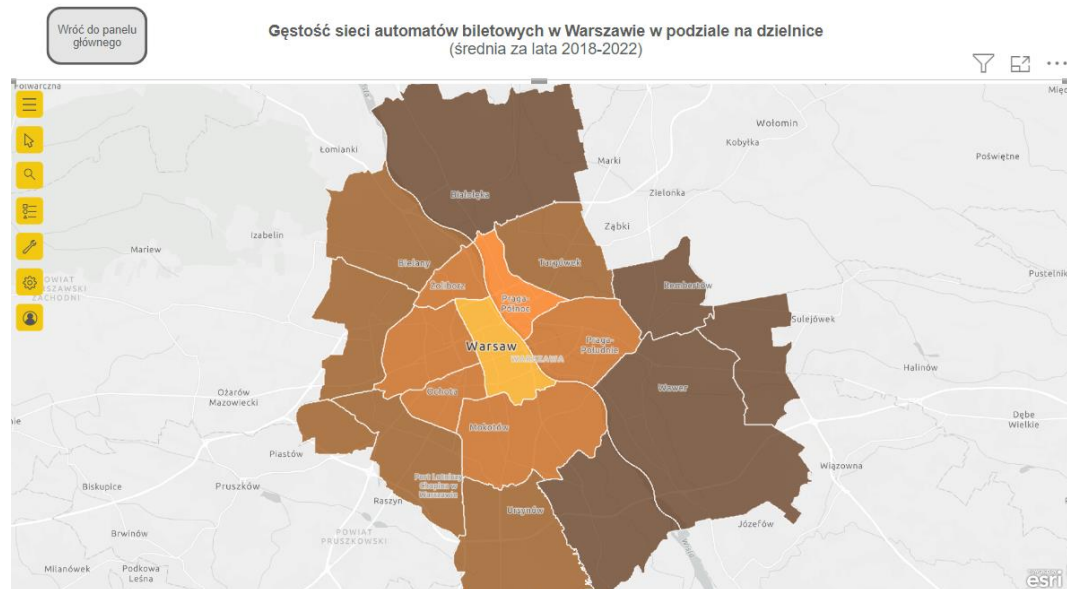
Użytkownik klikając w „+” w drzewie dekompozycji może wybrać sposób przedstawienia danych – może rozwinąć wykres w podziale na typ biletu (normalny/ulgowy), strefę obowiązywania biletu lub/i rodzaj biletu.



Rysunek 20 przedstawia w jaki sposób można przeanalizować sprzedaż biletów ZTM w podziale na typ, strefę i rodzaj biletu.

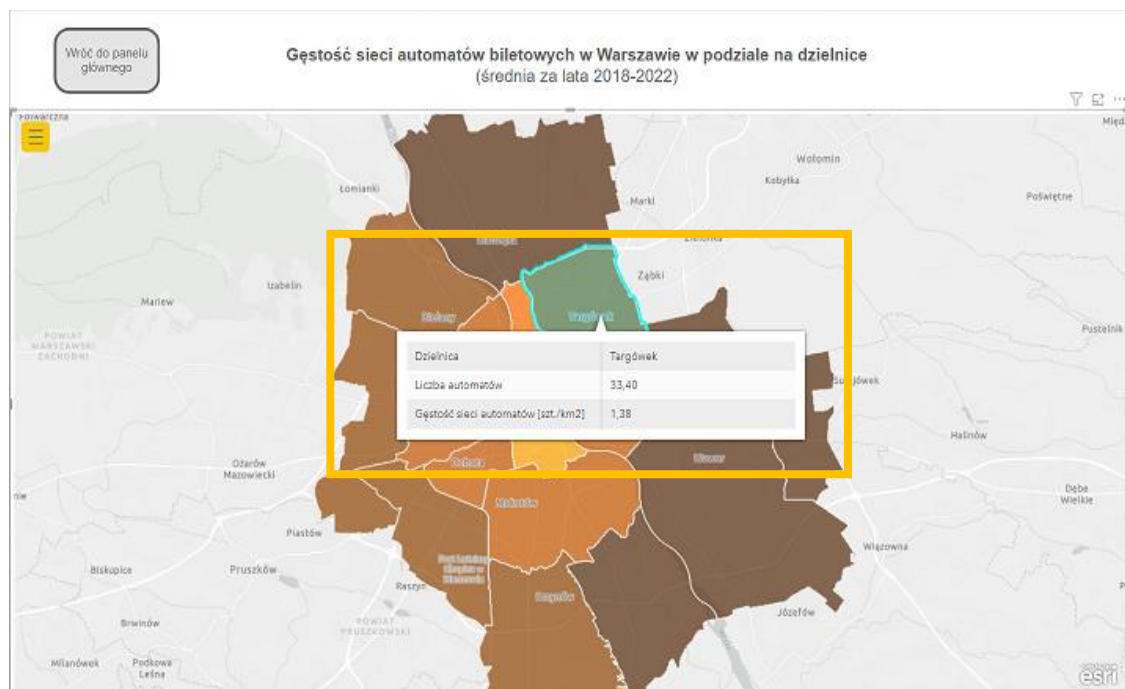


## 2.7 Automaty biletowe



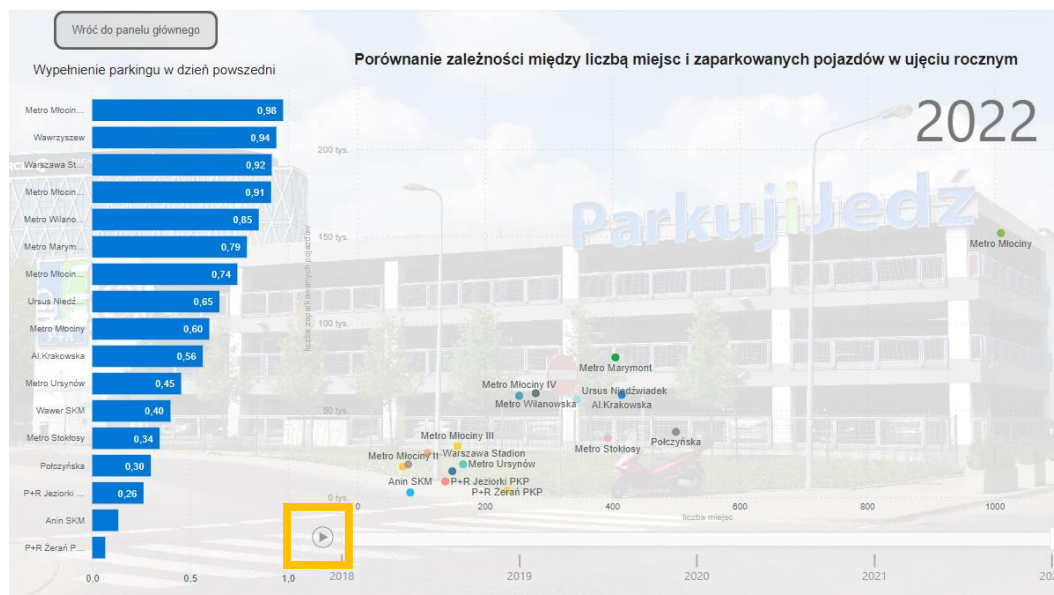
Rysunek 21 mapa wykonana z wykorzystaniem ArcGIS Maps przedstawia gęstość sieci automatów biletowych w podziale na dzielnice w latach 2018 – 2022.

Po najechaniu na interesującą użytkownika dzielnicę pokazuje się okno z dodatkowymi informacjami – nazwą dzielnicy, liczbą automatów i gęstością sieci automatów (liczba automatów/kilometr kwadratowy). Rysunek poniżej prezentuje dodatkowe informacje dla dzielnicy Targówek.



Rysunek 22 prezentuje tabelę z dodatkowymi informacjami jakie użytkownik może zobaczyć po najechaniu na wybraną na mapie dzielnicę.

## 2.8 Parkingi P + R



Rysunek 23 przedstawia analizę zależności między liczbą miejsc i zaparkowanych pojazdów na parkingach P+R, użytkownik ma możliwość odtworzenia na osi analizy czasowej.

Użytkownik klikając przycisk „play” w dolnej części ekranu może uruchomić animację pokazującą jak zmieniała się w czasie liczba miejsc i liczba zaparkowanych pojazdów w latach 2018-2022.