

*Przeptywy ludności związane z zatrudnieniem  
– propozycja oszacowania czasu dojazdu*

**IV Kongres Statystyki Polskiej**

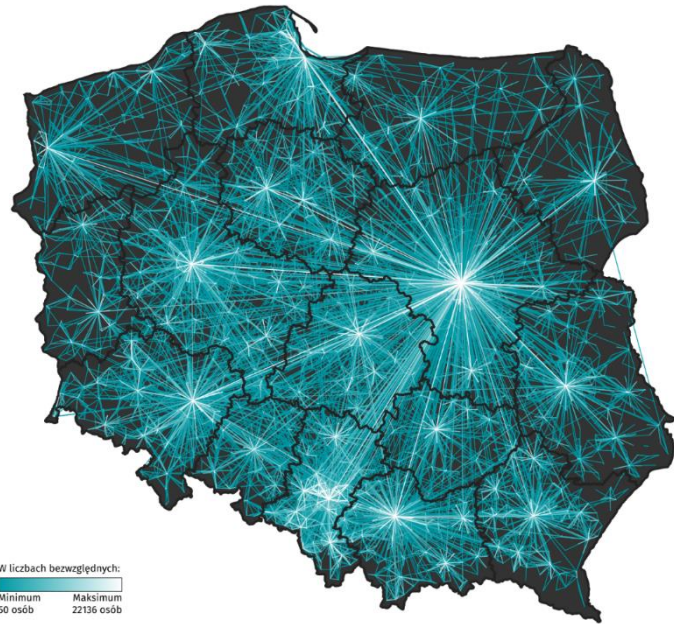
Sylwia Filas-Przybył – Urząd Statystyczny w Poznaniu

Tomasz Klimanek – Urząd Statystyczny w Poznaniu

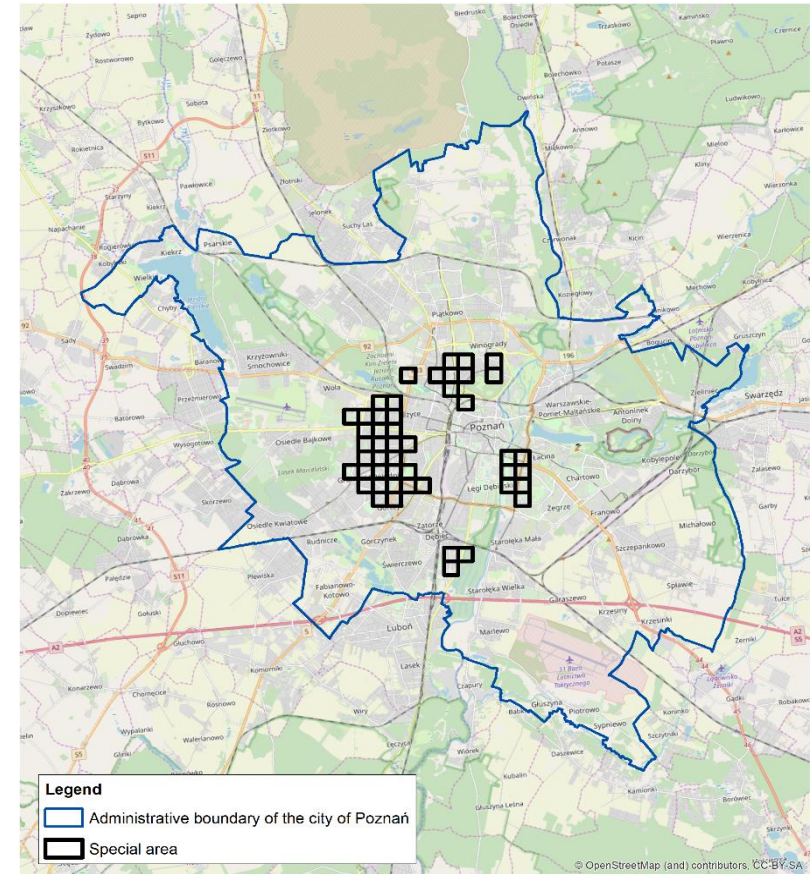
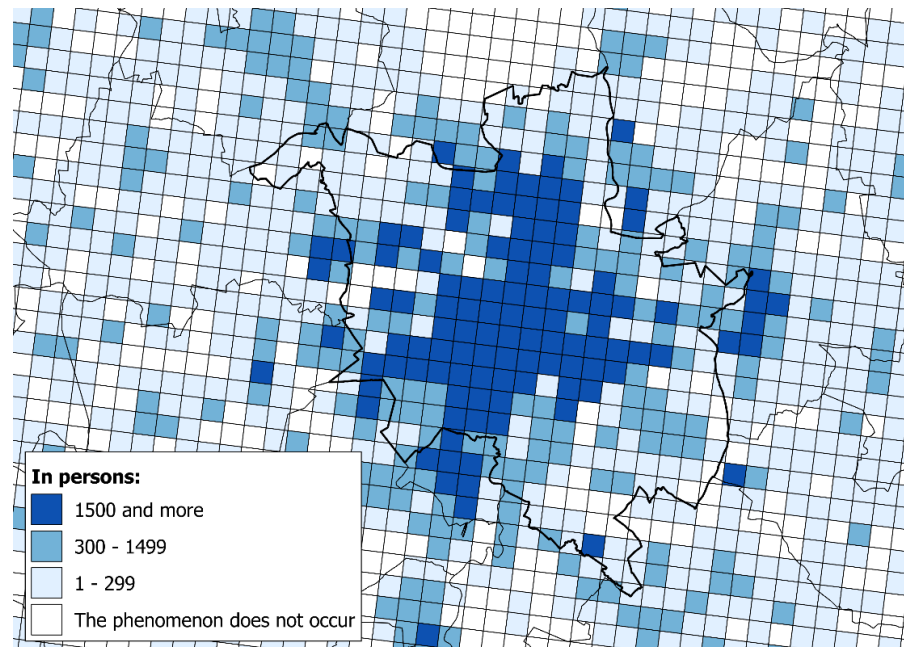
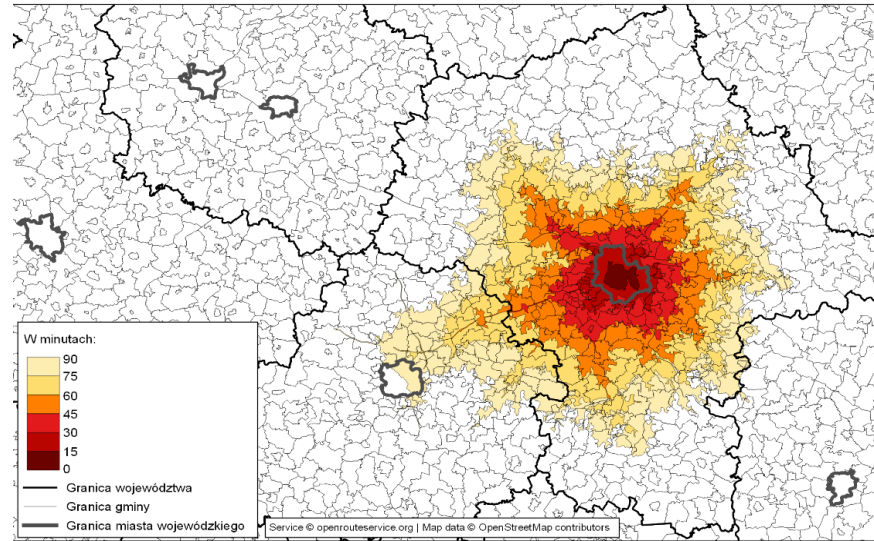
## Struktura prezentacji

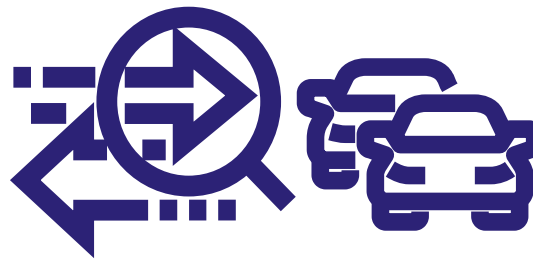
1. Ośrodek Statystyki Miast Urzędu Statystycznego w Poznaniu – wybrane obszary badań
2. Dojazdy do pracy
3. Macierz przepływów związanych z zatrudnieniem / Macierz dojazdów
4. Macierz dostępności
5. Równowaga między życiem zawodowym i prywatnym (*work-life balance*) a czas dojazdu

# Ośrodek Statystyki Miast – wybrane obszary badań



Dostępność czasowa Warszawy w 2016 r.

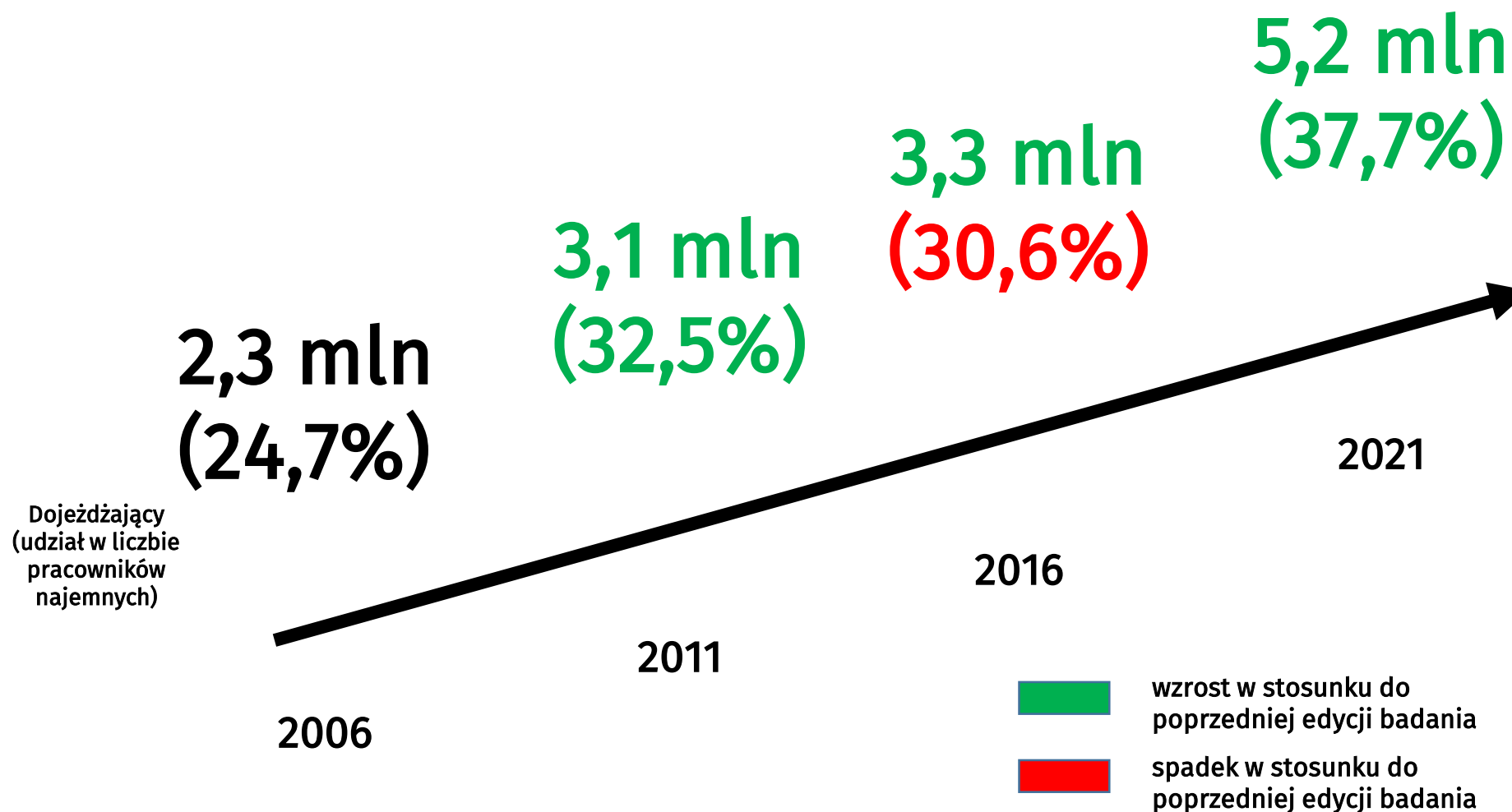




Rok	Źródła danych
2006	Ministerstwo Finansów
2011	Ministerstwo Finansów Zakład Ubezpieczeń Społecznych
2016	Ministerstwo Finansów Zakład Ubezpieczeń Społecznych
2021	Dane zbierane od respondentów Ministerstwo Finansów Zakład Ubezpieczeń Społecznych



## Dojazdy do pracy – wyniki dla całego kraju



# Macierz przepływów związanych z zatrudnieniem / macierz dojazdów

## Struktura macierzy dojazdów

	A	B	C	D	E
1	TERYT_DOM	NAZWA_DOM	TERYT_PRACA	NAZWA_PRACA	LICZBA DOJEŹDZAJĄCYCH
150303	1661011	Opole	1605024	Krapkowice - miasto	183
150304	1661011	Opole	1605025	Krapkowice - obszar wiejski	28
150305	1661011	Opole	1605032	Strzeleccki	10
150306	1661011	Opole	1605042	Walce	6
150307	1661011	Opole	1605054	Zdzieszowice - miasto	22
150308	1661011	Opole	1605055	Zdzieszowice - obszar wiejski	6
144632	1605024	Krapkowice - miasto	1661011	Opole	432
144708	1605025	Krapkowice - obszar wiejski	1661011	Opole	165
144775	1605032	Strzeleccki	1661011	Opole	145
144831	1605042	Walce	1661011	Opole	46
144903	1605054	Zdzieszowice - miasto	1661011	Opole	161
144973	1605055	Zdzieszowice - obszar wiejski	1661011	Opole	71

	A	B	C	D	E	F	G	H
				Gmina pracy				
				1605032	1605042	1605054	1661011	...
				Strzeleccki	Walce	Zdzieszowice - miasto	Opole	
Gmina zamieszkania	1605032	Strzeleccki		x	24	6	145	
	1605042	Walce		9	x	13	46	
	1605054	Zdzieszowice - miasto		ts	7	x	161	
	1661011	Opole		10	6	22	x	
	...							
			ts - tajemnica statystyczna					

# Macierz przepływów związanych z zatrudnieniem / macierz dojazdów

<https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/6536/9/2/1/macierz-przeplywow-ludnosci-zwiazanych-z-zatrudnieniem.xlsx>



Główny Urząd Statystyczny

Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2021 · Powszechny Spis Rolny 2020 · Badania statystyczne

**Solidarni z Ukrainą** | **Pomagam Ukrainie**

ABC 123 | Opracowania sygnałne | Publikacje | Bank Danych Lokalnych | TranStat | SDG | Dziedziny Bazy Wiedzy | STRATEG | Portal Geostatystyczny | Portal API | Dashboard gospodarczy | REGON, TERYT

Strona główna › Spisy Powszechne › NSP 2021 › NSP 2021 - wyniki ostateczne

▼ Spisy Powszechne

- ▶ Narodowe Spisy Powszechne
- ▶ NSP 2021
  - ▶ Bieżące informacje o NSP 2021
  - ▶ Harmonogram publikacji wyników NSP 2021
  - ▶ Konsultacje Społeczne
  - ▶ NSP 2021 - wyniki wstępne
  - ▶ NSP 2021 - wyniki ostateczne
- ▶ NSP 2011

Macierz przepływów ludności związanych z zatrudnieniem – NSP 2021

DOJAZDY DO PRACY W ŚWIETLE WYNIKÓW NARODOWEGO SPISU POWSZECHNEGO LUDNOŚCI I MIESZKAŃ 2021  
COMMUTING TO WORK ACCORDING TO THE RESULTS OF THE NATIONAL CENSUS OF POPULATION AND HOUSING 2021

[Macierz przepływów związanych z zatrudnieniem / The matrix of employment-related population flows](#)

[Wyjeżdżający z gmin / Outgoing commuters](#)

[Przyjeżdżający do gmin / Incoming commuters](#)

PL/EN wersja macierzy

# Macierz dostępności

## Struktura macierzy dostępności

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	TERYT_DOM	NAZWA_DOM	TERYT_PRACA	NAZWA_PRACA	ortodroma	czas	odległość	wwd
150303	1661011	Opole	1605024	Krapkowice - miasto	22,28	31,88	26,07	17,01
150304	1661011	Opole	1605025	Krapkowice - obszar wiejski	24,4	31,47	27,48	12,62
150305	1661011	Opole	1605032	Strzeleccki	24,92	42,92	32,27	29,49
150306	1661011	Opole	1605042	Walce	32,68	44,67	37,72	15,42
150307	1661011	Opole	1605054	Zdzieszowice - miasto	32,41	45,12	39,92	23,17
150308	1661011	Opole	1605055	Zdzieszowice - obszar wiejski	30,16	42,31	37,44	24,14
144632	1605024	Krapkowice - miasto	1661011	Opole	22,28	31,66	25,88	16,16
144708	1605025	Krapkowice - obszar wiejski	1661011	Opole	24,4	31,32	27,32	11,97
144775	1605032	Strzeleccki	1661011	Opole	24,92	42,51	31,72	27,29
144831	1605042	Walce	1661011	Opole	32,68	44,42	37,51	14,78
144903	1605054	Zdzieszowice - miasto	1661011	Opole	32,41	45,28	39,8	22,8
144973	1605055	Zdzieszowice - obszar wiejski	1661011	Opole	30,16	42,47	37,31	23,71



## Ważne informacje dotyczące macierzy:

- gminy zatrudnienia i zamieszkania są reprezentowane przez ich centroidy;
- dane przestrzenne i atrybutowe wykorzystane do wyprowadzenia macierzy pochodzą z Państwowego Rejestru Granic (PRG) na dany rok oraz pliku OpenStreetMap według stanu na koniec roku, pobranego z zasobów [www.geofabrik.de](http://www.geofabrik.de);
- ortodroma (najkrótsza odległość w km) pomiędzy centroidami gmin obliczona za pomocą funkcji `distGeo()` z pakietu *geosphere* w R;
- odległość drogową (w km) i czas podróży (w minutach) oszacowano za pomocą funkcji `ors_matrix()` z pakietu *openrouteservice* (funkcja zwraca macierz najszybszych tras pomiędzy dwoma zbiorami danych punktów).

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

## Handbook on Measuring Quality of Employment A Statistical Framework

Prepared by the Expert Group on Measuring Quality of Employment

friends or relatives. It could even cover persons without care responsibilities that have other social activities competing for time obligations of employed persons.

### Indicators in Sub-dimension 3c: Work-life balance

3c1	Employment rate of mothers and fathers	Percentage of women, respectively men aged 20-49 years who are employed with and without children under compulsory school age
3c2	Possibility to work at home	Percentage of employed persons whose working arrangements offer the possibility to work at home
3c3	<b>Commuting time</b>	Mean duration of commuting time between work and home (one way)
3c4	Care leave entitlement	Percentage of employed persons entitled to leave for care responsibilities for children or adults
3c5	Parental leave	Percentage of parents in employment on parental leave
3cx	Child care use (experimental)	Percentage of employed parents with children under compulsory school age who currently use child care

# Propozycja oszacowania czasu dojazdu

## Założenia:

- Nie uwzględnia się pracy zdalnej
- Środek transportu – samochód osobowy
- Uwzględnia się tylko dojazd z domu do pracy
- Gminy są reprezentowane przez ich centroidy

## Źródło danych:

- Macierz dojazdów do pracy NSP 2021
- Macierz czasu wyznaczona na podstawie zasobów Openstreetmap

# Połączenie macierzy dojazdów do pracy z macierzą dostępności

## Macierz dojazdów

	A	B	C	D	E
1	TERYT_DOM	NAZWA_DOM	TERYT_PRACA	NAZWA_PRACA	LICZBA DOJEŹDZAJĄCYCH
150303	1661011	Opole	1605024	Krapkowice - miasto	183
150304	1661011	Opole	1605025	Krapkowice - obszar wiejski	28
150305	1661011	Opole	1605032	Strzeleccki	10
150306	1661011	Opole	1605042	Walce	6
150307	1661011	Opole	1605054	Zdzieszowice - miasto	22
150308	1661011	Opole	1605055	Zdzieszowice - obszar wiejski	6
.....	.....	.....	.....	.....	..
144632	1605024	Krapkowice - miasto	1661011	Opole	432
144708	1605025	Krapkowice - obszar wiejski	1661011	Opole	165
144775	1605032	Strzeleccki	1661011	Opole	145
144831	1605042	Walce	1661011	Opole	46
144903	1605054	Zdzieszowice - miasto	1661011	Opole	161
144973	1605055	Zdzieszowice - obszar wiejski	1661011	Opole	71

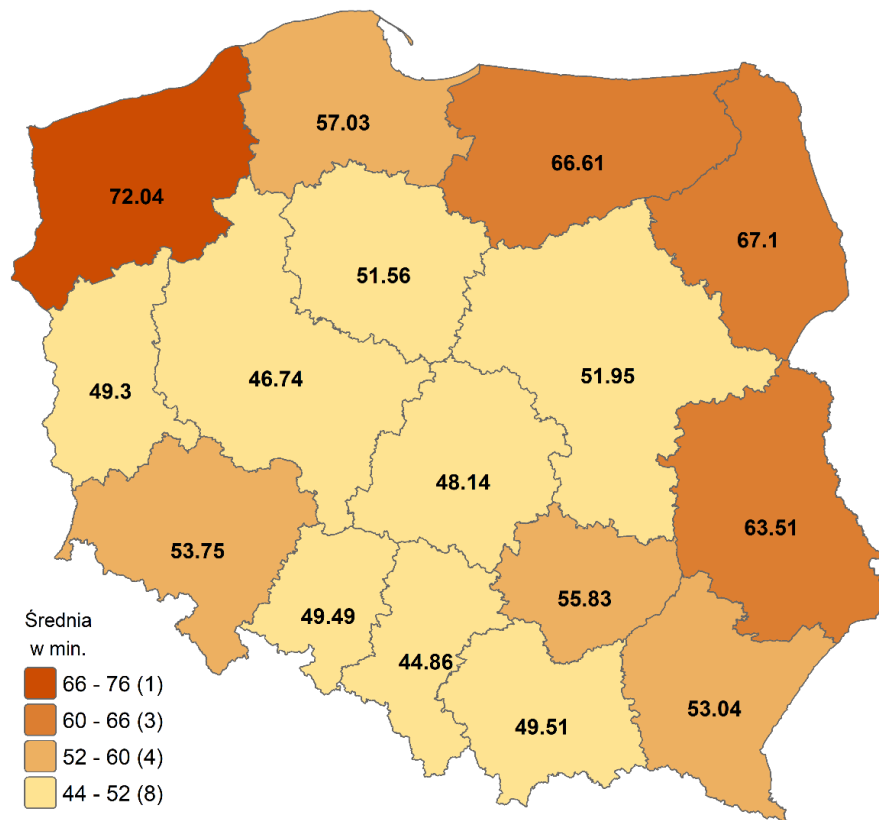
## Macierz dostępności

E	F	G	H
ortodroma	czas	odległość	wwd
22,28	31,88	26,07	17,01
24,4	31,47	27,48	12,62
24,92	42,92	32,27	29,49
32,68	44,67	37,72	15,42
32,41	45,12	39,92	23,17
30,16	42,31	37,44	24,14
22,28	31,66	25,88	16,16
24,4	31,32	27,32	11,97
24,92	42,51	31,72	27,29
32,68	44,42	37,51	14,78
32,41	45,28	39,8	22,8
30,16	42,47	37,31	23,71

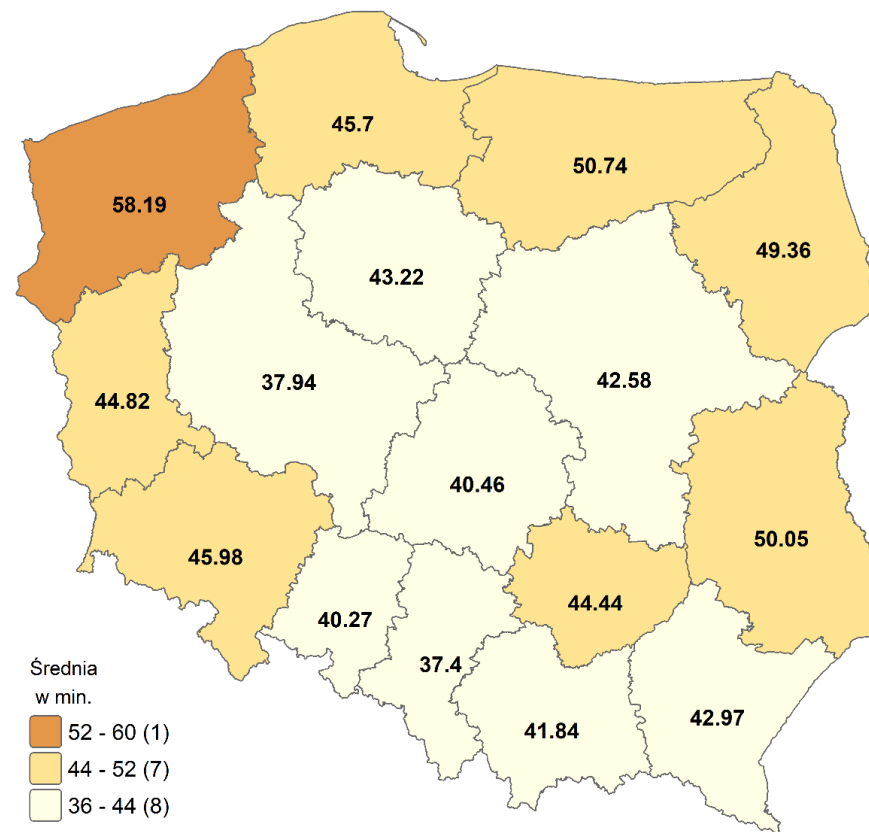
# Wskaźniki charakteryzujące czas dojazdu

## Średni czas dojazdu

2016 Polska 52 minuty



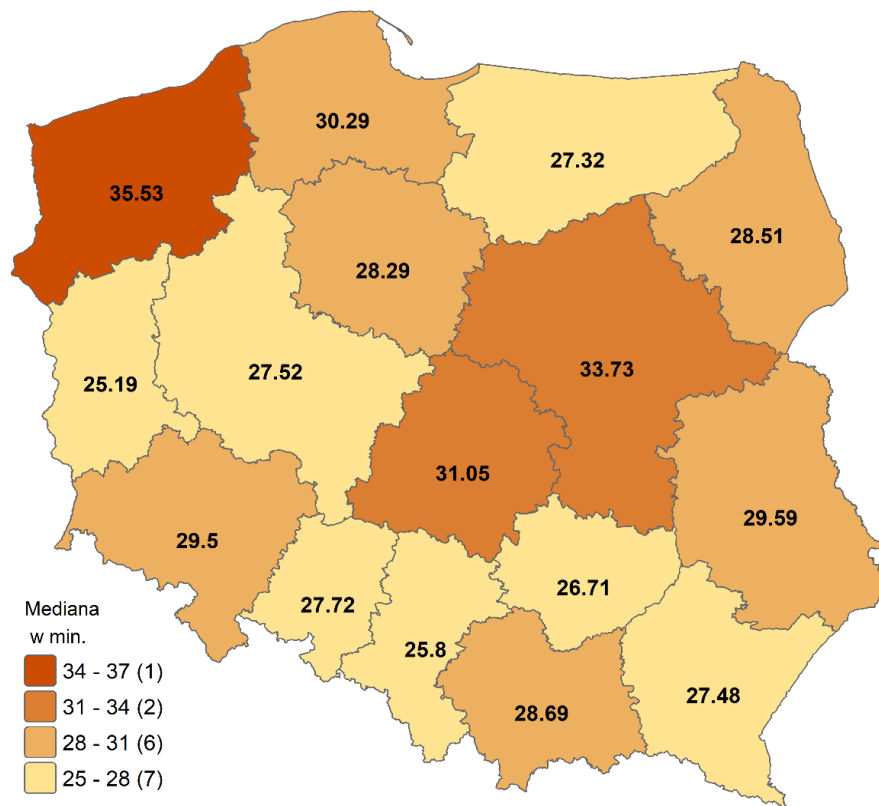
2021 Polska 43 minuty



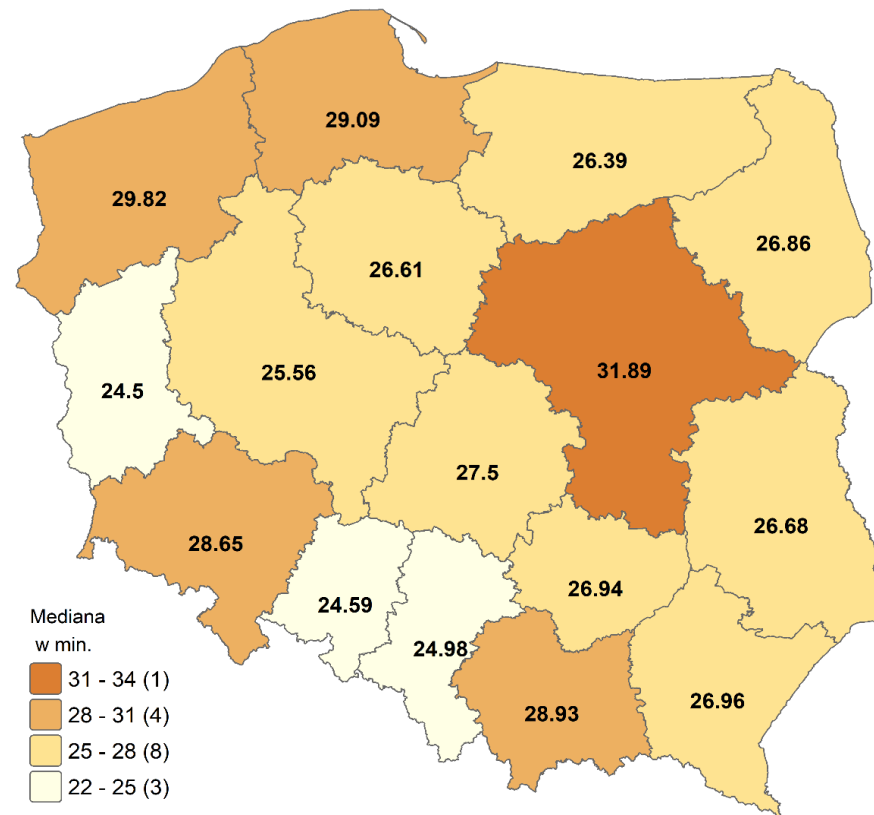


# Mediana czasu dojazdu

2016 Polska 29 minut

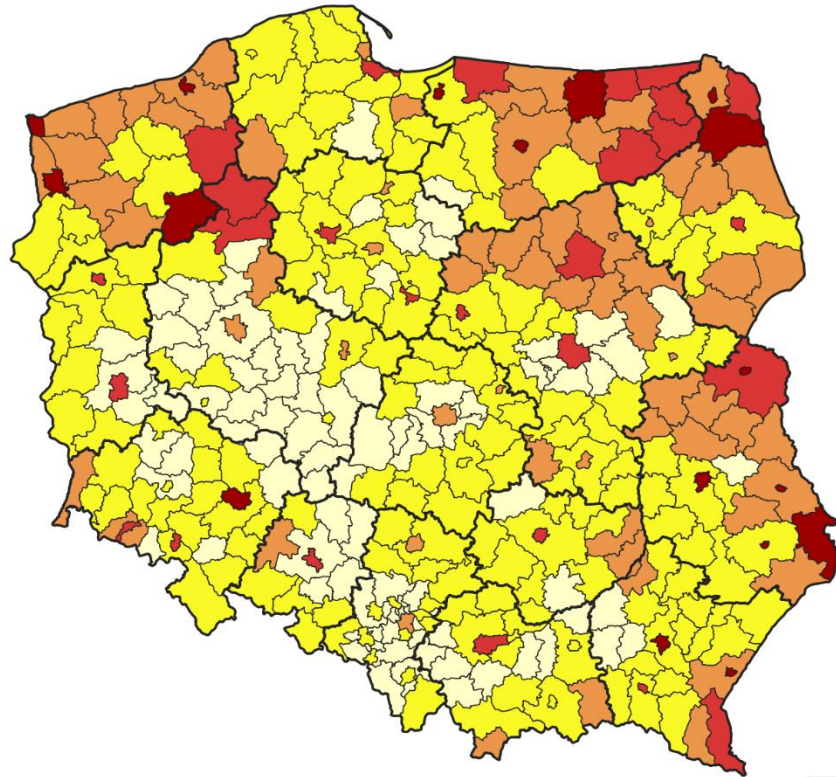


2021 Polska 28 minut



# Średni czas dojazdu (powiaty)

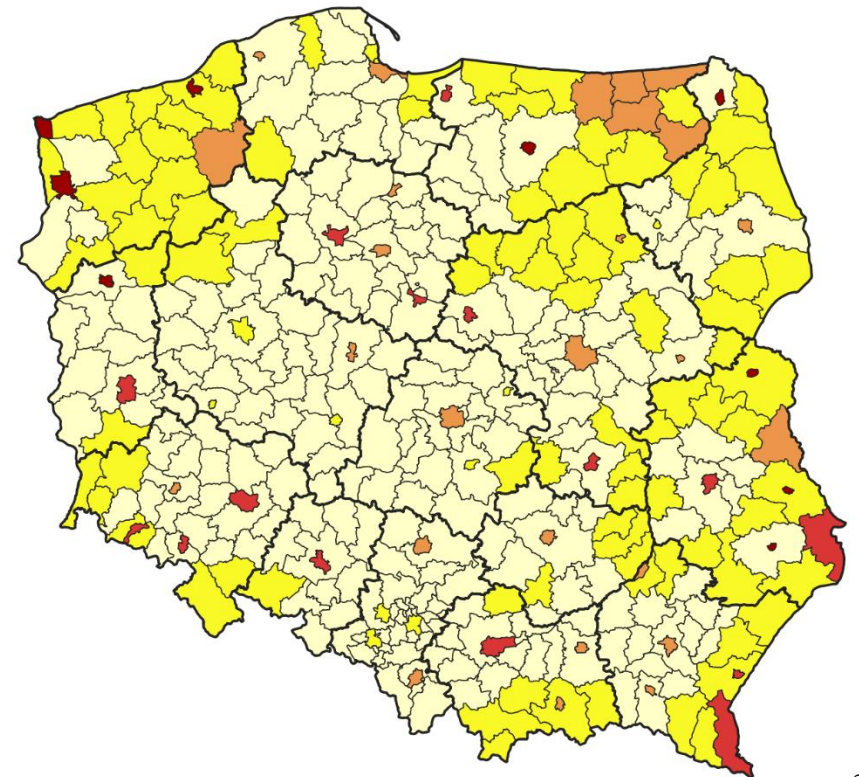
2016



W minutach:  
90,1 i więcej  
75,1 - 90,0  
60,1 - 75,0  
45,1 - 60,0  
45,0 i mniej

— Granice województw  
— Granice powiatów

2021



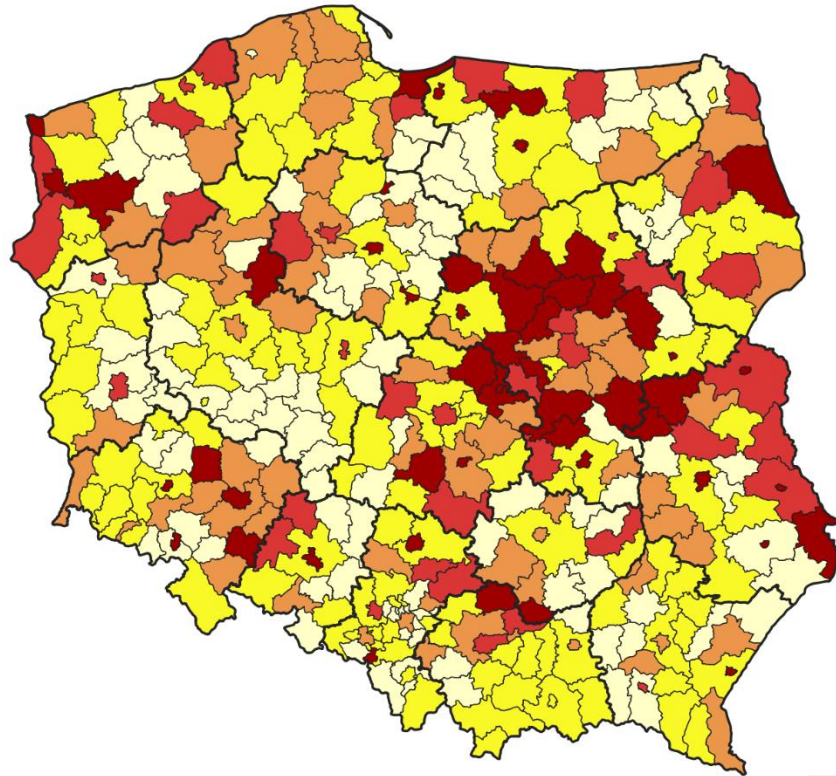
W minutach:  
90,1 i więcej  
75,1 - 90,0  
60,1 - 75,0  
45,1 - 60,0  
45,0 i mniej

— Granice województw  
— Granice powiatów



# Mediana czasu dojazdu (powiaty)

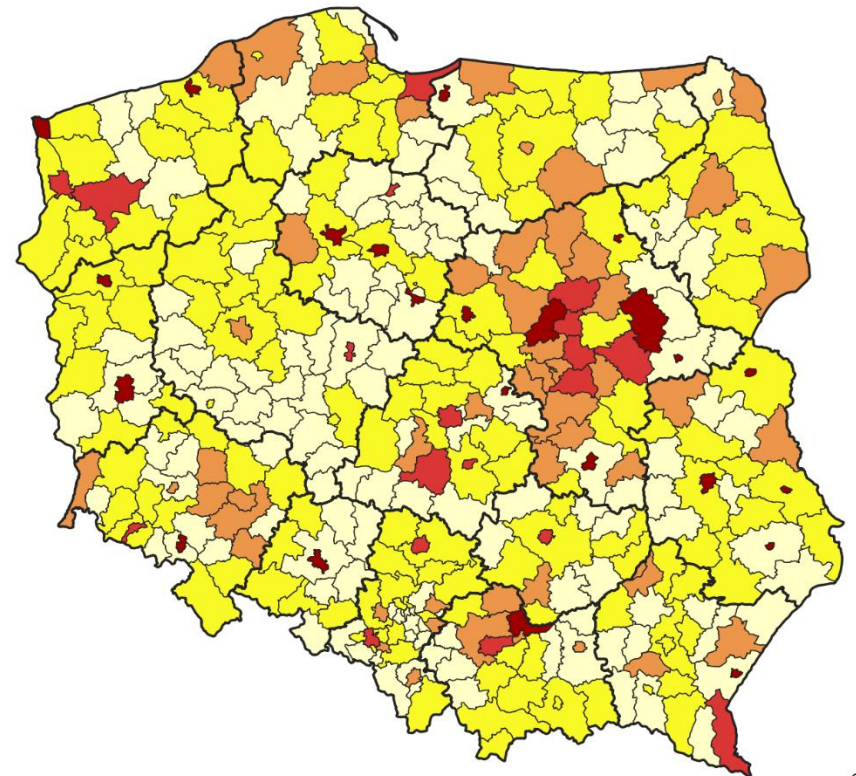
2016



W minutach:  
40,1 i więcej  
35,1 - 40,0  
30,1 - 35,0  
25,1 - 30,0  
25,0 i mniej

— Granice województw  
— Granice powiatów

2021



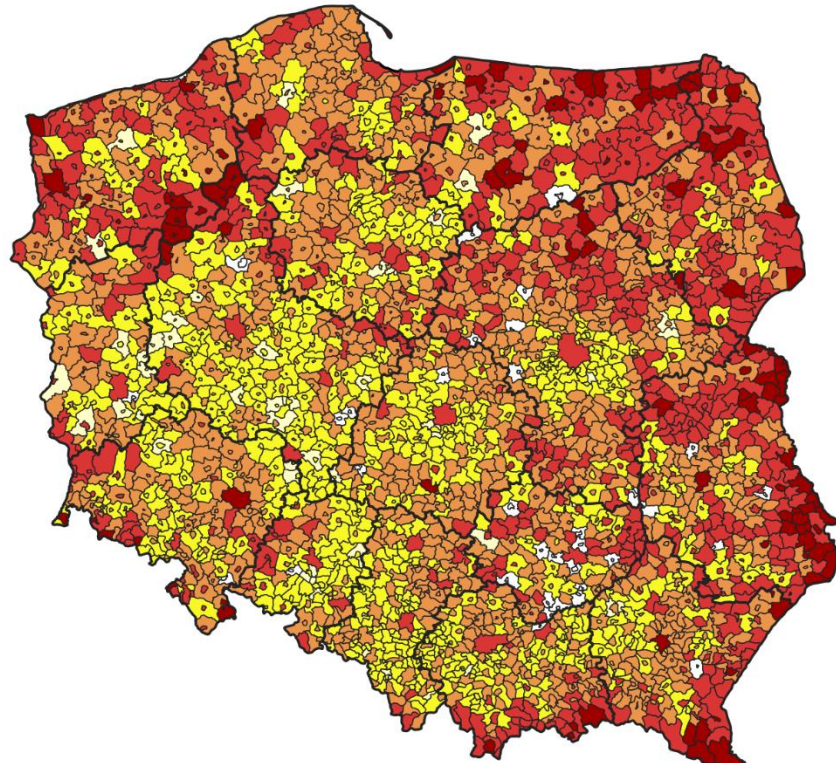
W minutach:  
40,1 i więcej  
35,1 - 40,0  
30,1 - 35,0  
25,1 - 30,0  
25,0 i mniej

— Granice województw  
— Granice powiatów



# Średni czas dojazdu (gminy)

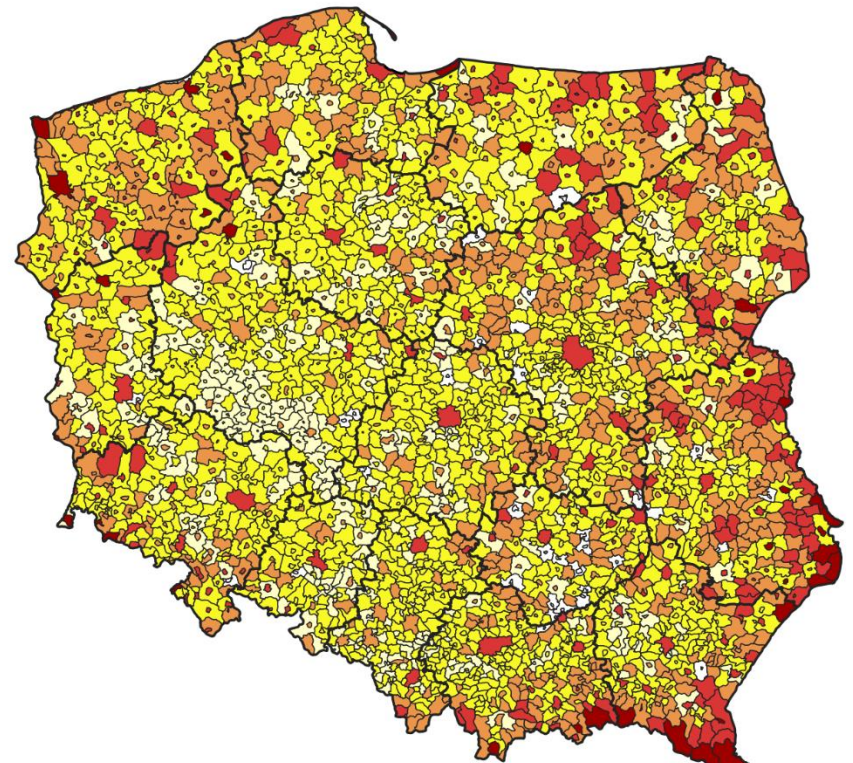
2016



W minutach:  
90,1 i więcej  
60,1 - 90,0  
45,1 - 60,0  
30,1 - 45,0  
30,0 i mniej  
gminy wyłączone z analizy

— Granice województw  
— Granice gmin

2021



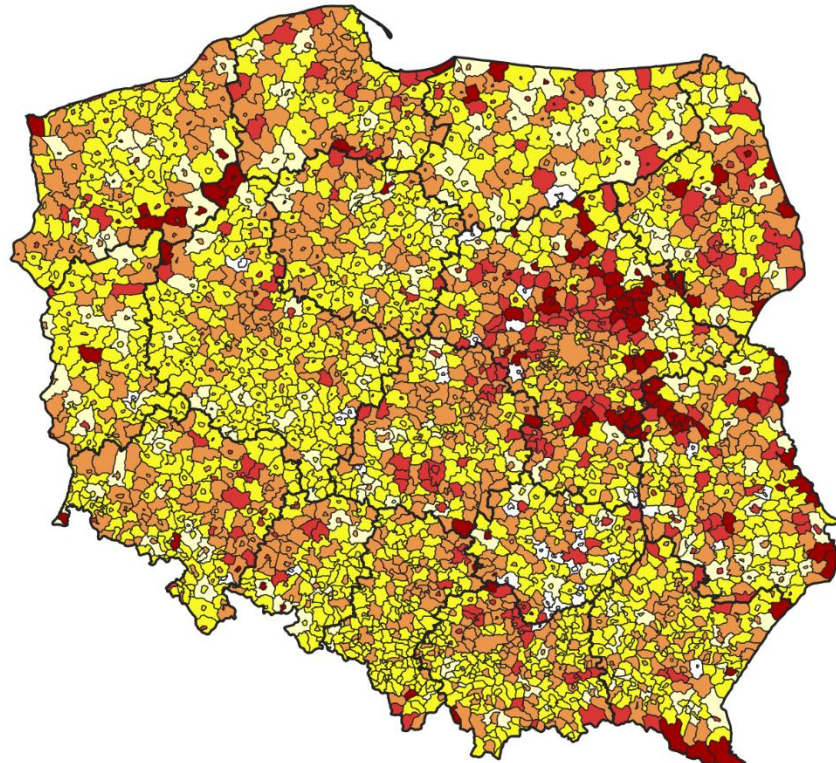
W minutach:  
90,1 i więcej  
60,1 - 90,0  
45,1 - 60,0  
30,1 - 45,0  
30,0 i mniej  
gminy wyłączone z analizy

— Granice województw  
— Granice gmin



# Mediana czasu dojazdu (gminy)

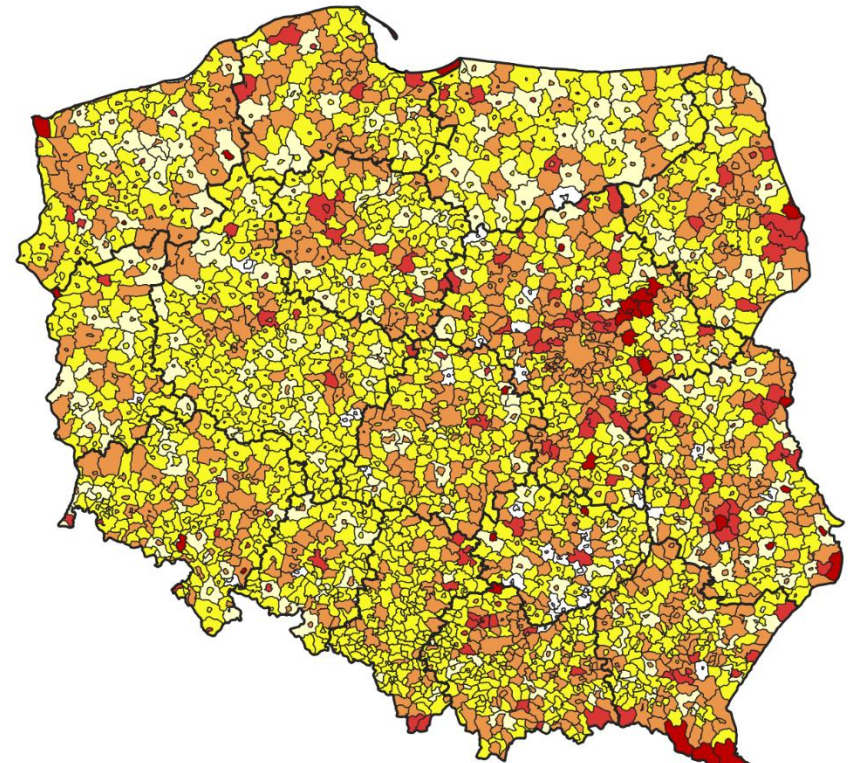
2016



W minutach:  
60,1 i więcej  
45,1 - 60,0  
30,1 - 45,0  
15,1 - 30,0  
15,0 i mniej  
gminy wyłączone z analizy

— Granice województw  
— Granice gmin

2021

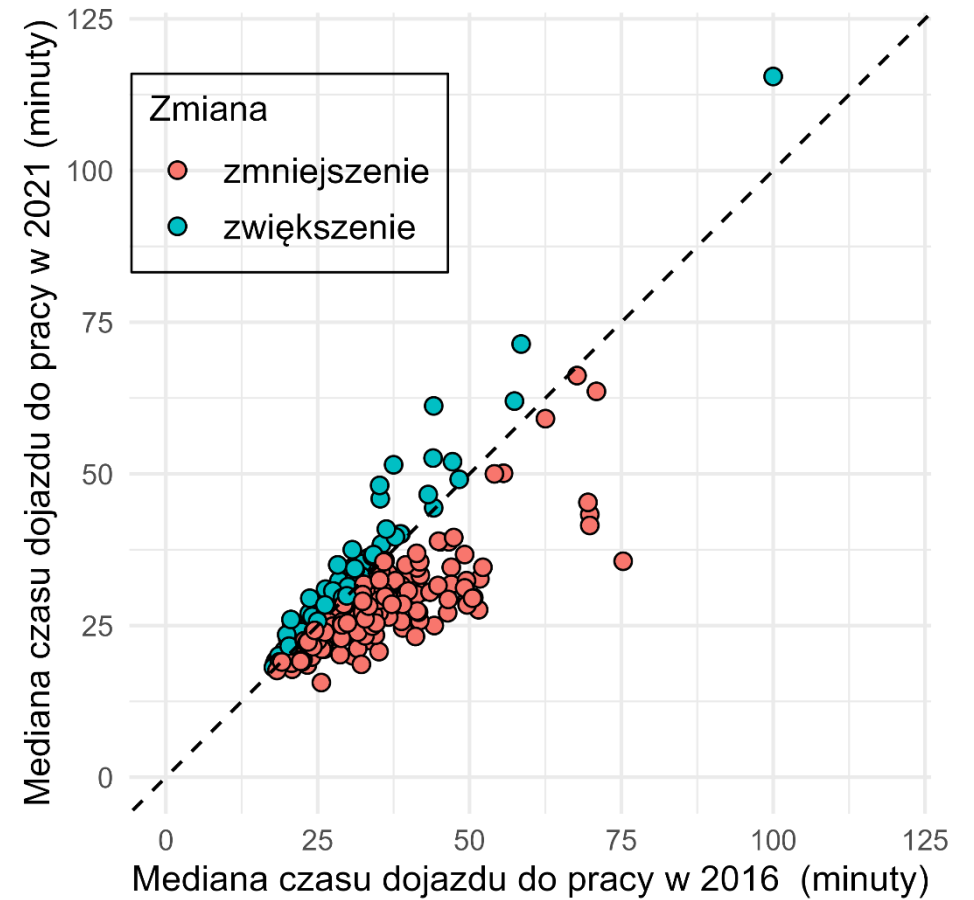
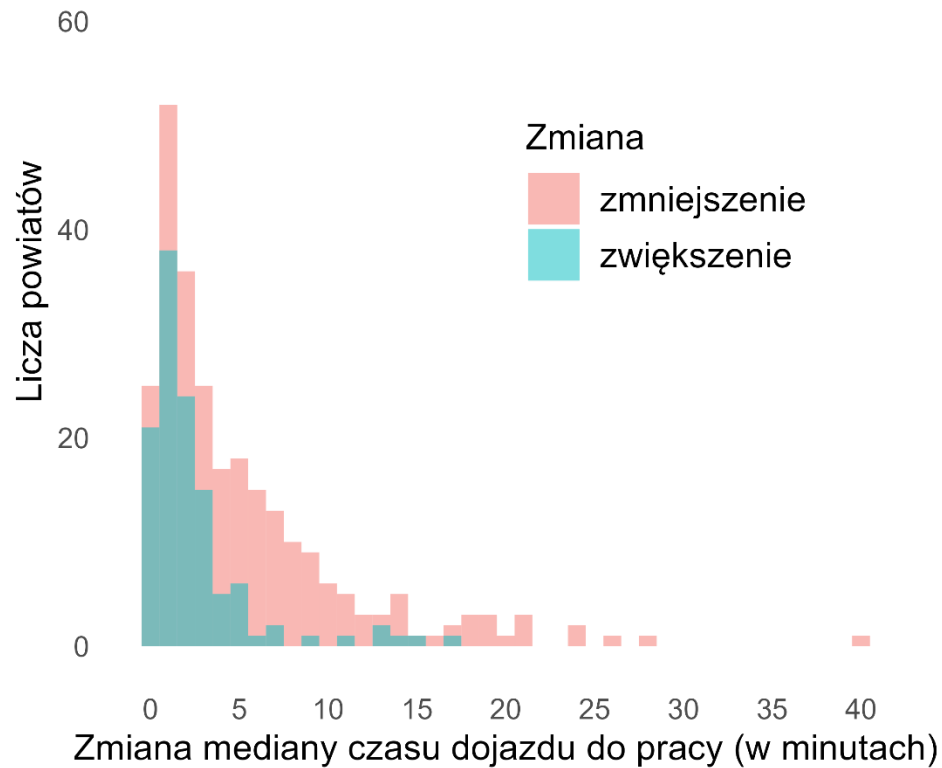


W minutach:  
60,1 i więcej  
45,1 - 60,0  
30,1 - 45,0  
15,1 - 30,0  
15,0 i mniej  
gminy wyłączone z analizy

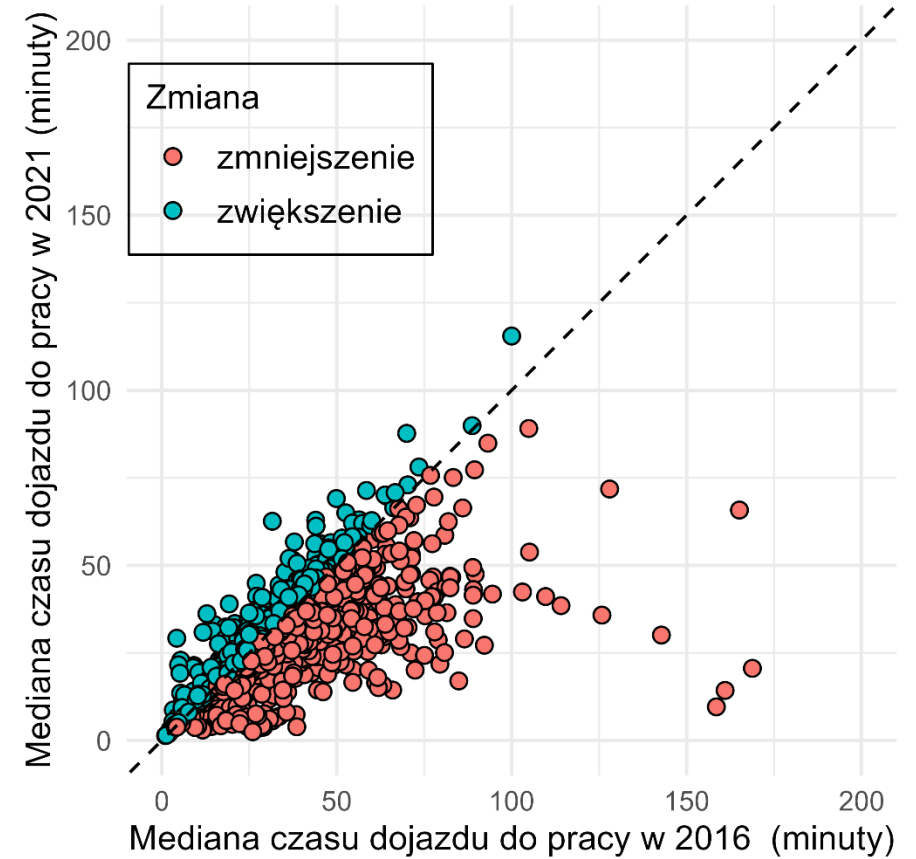
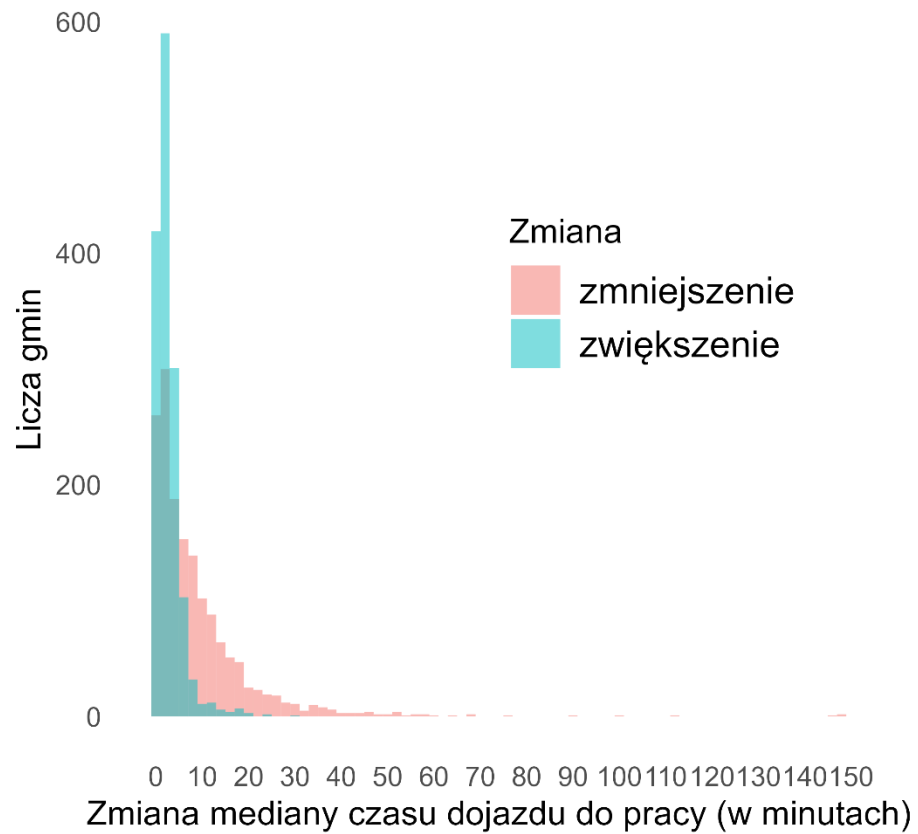
— Granice województw  
— Granice gmin



# Zmiana mediany czasu dojazdu 2016 – 2021 (powiaty)



# Zmiana mediany czasu dojazdu 2016 – 2021 (gminy)



## Kierunki dalszych prac

- Zastąpienie centroidów medoidami
- Wykorzystanie innych pozastatystycznych źródeł danych
- Doskonalenie metodologii badania dojazdów do pracy

# Dziękuję za uwagę

Sylwia Filas–Przybył, ✉ [s.filas@stat.gov.pl](mailto:s.filas@stat.gov.pl)

Tomasz Klimanek, ✉ [t.klimanek@stat.gov.pl](mailto:t.klimanek@stat.gov.pl)