



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

PROBLEMY AGREGACJI BAZ DANYCH BADAŃ ANKIETOWYCH

dr inż. Paulina Olenkowicz-Trempała, PBŚ

dr hab. inż. Jacek Chmielewski, prof. PK



Kraków, 07.06.2024 r.

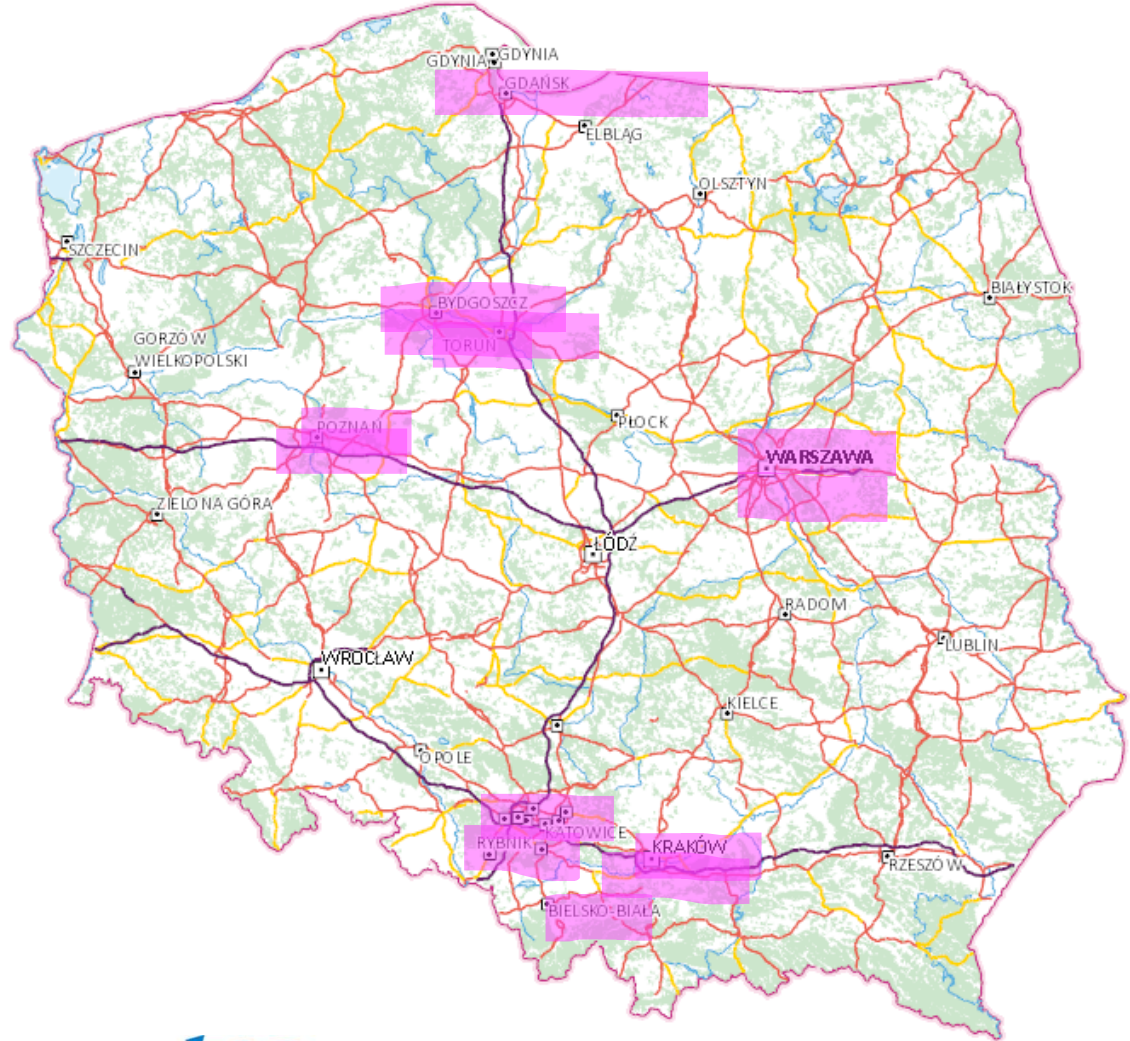


W Polsce najczęściej do budowy modeli opisujących m.in. liczbę wykonywanych podróży przez osoby z grupy jednorodnych zachowań transportowych dla danej pary motywacji w ciągu doby typowego dnia roboczego i nie tylko, wykorzystywane są wyniki badań ankietowych zachowań transportowych mieszkańców.



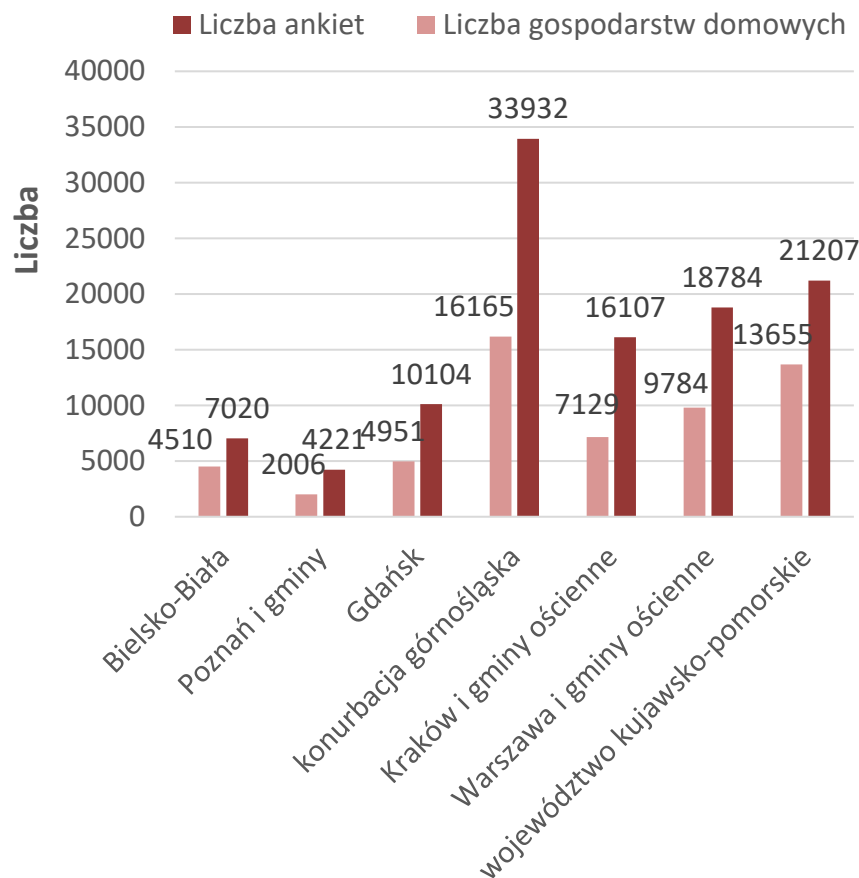


**Obszary z których
pozyskano wyniki
badań ankietowych
zachowań
transportowych**



Obszary z których pozyskano wyniki badań ankietowych zachowań transportowych:

- Gdańsk,
- województwo kujawsko-pomorskie,
- Kraków i gminy ościenne,
- konurbacja górnośląska,
- Warszawa i gminy ościenne,
- Poznań i gminy,
- Bielsko-Biała.



Region pozyskania ankiet transportowych



ANKIETA TRANSPORTOWA

1 nr strony

Nr gospodarstwa domowego: 48 Numer bieżący osoby w gospodarstwie: 1

OPIS ANKIETOWANEGO

Rok urodzenia: 1994

Adres osoby: Czarnów, Podległowa 10A (miejscowość, ulica, nr domu)

Płeć: mężczyzna ☒ kobieta ☐

Posiadanie prawa jazdy: tak ☒ nie ☐

STATUS ZAWODOWY OSOBY

Niepracująca zawodowo: gospodarz/gospodyni ☐ rencista/emeryska ☐ bezrobotna ☐

Ucząca się: szkoła podstawowa (powyżej 9 lat) ☐ gimnazjum ☐ szkoła ponadgimnazjalna ☐ szkoła wyższa/pomaturalna ☒

Pracująca zawodowo: we własnym gospodarstwie rolnym ☐ poza własnym gospodarstwem rolnym ☐

POSIADANY ŚRODEK TRANSPORTOWY

Prywatny: samochód osobowy ☐ więcej niż 1 samochód osobowy ☐ samochód dostawczy ☐ samochód ciężarowy ☐ ciągnik rolniczy ☐ motocykl/motorower ☐ rower ☐

Służbowy: ☐

SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA OSOBY

Pełnosprawny ☒ Niepełnosprawny ☐ Nieprawdy do kierowania samochodem ☐

ODWIEDZINY W GOSPODARSTWIE DOMOWYM

Jak często osoba ankietowana jest odwiedzana w gospodarstwie domowym przez inne spoza budynku osoby w celach prywatnych (przeciętna liczba odwiedzin w ciągu tygodnia)? 1

Uwagi: 25. 11. 2019

Projekt „Bydgosko-Torunskie Partnerstwo na rzecz zrównoważonego transportu” jest finansowany z funduszy EOG, pochodzących z Irlandii, Liechtensteinu i Norwegii oraz środków krajowych. Skład Partnerstwa: GMAA SIEGATA TORUŃ, MIASTO BYDGOSZCZ, PORTAL BYDGOSKI, PORTAL TORUŃSKI, STOWARZYSZENIE NA RZECZ ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO W BYDGOSZCZ, STOWARZYSZENIE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW KOMUNIKACJI, RZECZPOSPOLITA GOSPODARSTWA W TORUNIU.

Katedra Budownictwa Drogowego UTP w Bydgoszcy

Ankieta transportowa

2 nr strony

Dane o jednostkach badanych osób zamieszkujących w gospodarstwie domowym (powyżej 9 lat)

Nr jazdy/dojścia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
POCZĄTEK (jazdy/dojścia) (godzina, minuta)	8:04	14:10	16:15	16:58	17:42							
na badanym obszarze (miejscowość, ulica, nr domu)	Czarnów	B-422	B-422	B-422	B-422							
poza badanym obszarem (nazwa miejscowości)												
CEL (jazdy/dojścia)												
miejsce pracy												
szkoła (uczelnia)												
sprawy służbowe												
sprawy prywatne												
zakupy detaliczne												
zakupy w centrum handlowym												
dom												
rekreacja												
przystanek/dworzec												
parking/garaż												
inny (jak?)												
ŚRODEK transportowy												
rower												
motocykl (motocyc)												
samochód (jako kierowca)												
samochód (jako pasażer)												
autobus/tramwaj												
inny												
ciężarówka												
inny (jak?)												
UWAGI (jazdy/dojścia)												
na badanym obszarze												
poza badanym obszarem												
CEL (jazdy/dojścia)												
miejsce pracy												
szkoła (uczelnia)												
sprawy służbowe												
sprawy prywatne												
zakupy detaliczne												
zakupy w centrum handlowym												
dom												
rekreacja												
przystanek/dworzec												
parking/garaż												
inny (jak?)												
KONIEC (jazdy/dojścia) (godzina, minuta)	8:40	14:20	16:40	17:20	17:42							
ODLEGŁOŚĆ (jazdy/dojścia) (km)	25	2	1	25	15							
CZAS (jazdy/dojścia) (minut)	40	10	5	40	10							

RÓŻNICE W ANKIETACH TRANSPORTOWYCH

PODZIAŁ GRUP OSÓB O JEDNORODNYCH ZACHOWANIACH TRANSPORTOWYCH

- osoby pracujące posiadające samochód do swojej wyłącznej dyspozycji,
- osoby pracujące nieposiadające samochodu do swojej wyłącznej dyspozycji,
- osoby niepracujące posiadające samochód do swojej wyłącznej dyspozycji,
- osoby niepracujące nieposiadające samochodu do swojej wyłącznej dyspozycji,
- uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów,
- uczniowie szkół średnich,
- studenci w trybie studiów stacjonarnych,
- rencista/emeryt,
- bezrobotna,
- gospodarz/gospodyni,
- pozostali.



RÓŻNICE W ANKIETACH TRANSPORTOWYCH

PODZIAŁ GRUP OSÓB O JEDNORODNYCH ZACHOWANIACH TRANSPORTOWYCH

- uczeń szkoły podstawowej,
- uczeń gimnazjum,
- uczeń szkoły średniej,
- student,
- pracujący poza domem,
- pracujący w domu,
- rencista/emeryt,
- bezrobotny,
- pozostali.
- pracujący poza domem,
- pracujący w domu,
- uczeń,
- student,
- emeryt/rencista,
- pozostali.
- pracujący poza domem,
- pracujący w domu,
- uczeń szkoły podstawowej,
- uczeń gimnazjum,
- uczeń szkoły średniej,
- student,
- emeryt/rencista,
- bezrobotny,
- pozostali.



RÓŻNICE W ANKIETACH TRANSPORTOWYCH

RODZAJ ŚRODKA TRANSPORTOWEGO

- samochód osobowy jako kierowca,
 - samochód osobowy jako pasażer,
 - samochód dostawczy,
 - pieszo,
 - pociąg regionalny,
 - Szybka Kolej Miejska i Metropolitalna,
 - tramwaj,
 - autobus komunikacji miejskiej,
 - autobus regionalny,
 - autobus szkolny lub zakładowy,
 - mikrobus,
 - rower,
 - motocykl, skuter,
 - taxi,
 - inny.
- samochód osobowy jako kierowca,
 - samochód osobowy jako pasażer,
 - taxi,
 - pociąg,
 - autobus miejski,
 - mikrobus,
 - autobus regionaln
 - pieszo,
 - inny.



RÓŻNICE W ANKIETACH TRANSPORTOWYCH

RODZAJ MOTYWACJI

- dom,
 - praca,
 - szkoła,
 - uczelnia,
 - miejsce robienia zakupów lub korzystania z usług,
 - miejsce rozrywki, rekreacji, wypoczynku,
 - miejsce odwiedzin u rodziny lub znajomych,
 - miejsce załatwiania spraw służbowych,
 - miejsce podwożenia lub odprowadzania,
 - urząd, miejsce załatwiania spraw administracyjnych, przychodnia, szpital, wizyta u lekarza,
 - inne miejsce.
- dom,
 - szkoła,
 - uczelnia,
 - praca,
 - zakupy detaliczne,
 - centrum handlowego,
 - sprawy prywatne.



RÓŻNICE W ANKIETACH TRANSPORTOWYCH

INNE

- posiadania pojazdu do dyspozycji/liczba pojazdów/posiadanie samochodu,
- adresu miejsca zamieszkania lub rejonu miejsca zamieszkania,
- minimalna odległość podróży,
- definicja podróży,
- wiek respondentów,
- przedział wiekowy,
- podstawowe zajęcie, dodatkowej zajęcie,
- liczba osób w gospodarstwie,
- wykształcenie,
- dochody,
- liczba zakładek w dostarczonych plikach, forma wprowadzania danych,
- liczba dodatkowych pytań.





WYBRANE BAZY DANYCH

Id	Ankieter	Nr gospodarstwa domowego	Nr bieżący osoby w gospodarstwie	Płeć (0-K 1-M)	Rok urodzenia	Adres			Telefon/Email	Status zawodowy	Sprawność fizyczna osoby	Posiadanie prawa jazdy	Przebieg podróży																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
						Miasto	Ulica	Posejcie					nauczOZIEL	nauczKAL	pracuAMSC	pracuOZIEL	pracuOZIEL	podroz	Kilometrów	Czas	Prędkość																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Piotr Wolski	1	1	0	1973	Czarnowo	Turkusowa	51	1	Pracująca zawodowo poza własnym gospodarstwem rolnym	Pełnosprawny	Tak																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				





KOŃCOWA BAZA DANYCH

LP	ID	Dom miejscowości	Typ zamieszkania	Numer podróży	Liczba podróży	Dom rejon	Typ dom	Rejon centrum	Odległość od centrum po sieci [km]	Gęstość zaludnienia rejonu [os/km ²]	Płeć	Rok urodzenia	Wiek	Zawód	Posiadanie samochodu	Atrakcyjność rejonu dom	Liczba przystanków w rejonie dom
2	10005	Bydgoszcz	1	1	3	1041		1025	4,734759	14254	2	1989	21	2	1	22746,595	3
318	10110	Bydgoszcz	1	1	2	1221		1025	4,562911	15626	2	1991	19	2	1	4792,709	1
389	10136	Bydgoszcz	1	1	4	1201		1025	4,632245	15236	2	1988	22	2	1	10648,607	2
688	10239	Bydgoszcz	1	1	2	1385		1025	10,594866	15814	2	1980	30	1	1	3138,023	0
740	10259	Bydgoszcz	1	1	2	1023		1025	13,132577	18539	2	1987	23	2	1	3666,185	0
746	10262	Bydgoszcz	1	1	4	1147		1025	5,193014	18020	2	1988	22	2	1	28781,023	8
766	10269	Bydgoszcz	1	1	4	1392		1025	13,866282	18721	2	1989	21	2	1	6140,096	2
780	10275	Bydgoszcz	1	1	2	1372		1025	12,760444	9234	2	1989	21	2	1	3059,995	0
866	10305	Bydgoszcz	1	1	4	1233		1025	4,382533	3136	2	1988	22	2	1	3314	2
877	10309	Bydgoszcz	1	1	2	1138		1025	4,227718	11590	2	1987	23	2	1	22071,417	6
981	10340	Bydgoszcz	1	1	3	1081		1025	12,897038	19580	2	1991	19	1	1	3477,558	0
1002	10347	Bydgoszcz	1	1	3	1038		1025	4,653726	17253	2	1991	19	1	1	7903,702	1
1134	10383	Bydgoszcz	1	1	8	1423		1025	4,679851	13292	2	1988	22	2	1	6161,77	3
1179	10394	Bydgoszcz	1	1	2	1318		1025	4,050049	12364	2	1988	22	2	1	7230,53	3
1229	10408	Bydgoszcz	1	1	2	1353		1025	16,702137	18148	2	1988	22	2	1	6070,551	0
1372	10452	Bydgoszcz	1	1	6	1004		1025	10,263268	15332	2	1984	26	2	1	6417,611	2
1511	10495	Bydgoszcz	1	1	6	1223		1025	1,46985	17998	2	1988	22	2	1	3912,409	2
1624	10530	Bydgoszcz	1	1	2	1148		1025	10,597187	11773	2	1988	22	2	1	4576,924	1
1628	10532	Bydgoszcz	1	1	2	1159		1025	1,781349	2568	2	1988	22	2	1	39792,514	5
1636	10535	Bydgoszcz	1	1	3	1298		1025	11,245548	10545	2	1986	24	2	1	5933,216	1
1671	10546	Bydgoszcz	1	1	2	1142		1025	5,600134	21538	2	1990	20	2	1	21997,528	9
1675	10548	Bydgoszcz	1	1	2	1142		1025	5,600134	21538	2	1991	19	2	1	21997,528	9
1679	10550	Bydgoszcz	1	1	2	1326		1025	5,832372	10304	2	1988	22	2	1	14555,375	9
1686	10555	Bydgoszcz	1	1	2	1081		1025	12,897038	19580	2	1988	22	2	1	3477,558	0
1698	10560	Bydgoszcz	1	1	2	1266		1025	10,206046	13931	2	1988	22	2	1	4278,8	1
1700	10561	Bydgoszcz	1	1	3	1266		1025	10,206046	13931	2	1989	21	2	1	4278,8	1
1703	10562	Bydgoszcz	1	1	2	1266		1025	10,206046	13931	2	1987	23	2	1	4278,8	1
1753	10580	Bydgoszcz	1	1	4	1395		1025	4,030653	3114	2	1990	20	2	1	5386,559	3
1757	10581	Bydgoszcz	1	1	2	1395		1025	4,030653	3114	2	1991	19	1	1	5386,559	3
1773	10588	Bydgoszcz	1	1	3	1464		1025	12,368556	23760	2	1991	19	1	1	2818,534	0
1887	10639	Bydgoszcz	1	1	4	1137		1025	2,479907	12946	2	1959	51	2	1	5277,064	0
1891	10640	Bydgoszcz	1	1	6	1137		1025	2,479907	12946	2	1986	24	2	1	5277,064	0
1897	10641	Bydgoszcz	1	1	6	1137		1025	2,479907	12946	2	1988	22	2	1	5277,064	0
1908	10643	Bydgoszcz	1	1	4	1137		1025	2,479907	12946	2	1991	19	1	1	5277,064	0
1990	10671	Bydgoszcz	1	1	6	1519		1025	3,650123	4303	2	1988	22	2	1	6563,92	0

Dopiero w roku 2018 został opracowany Poradnik w jaki sposób należałoby prowadzić badania ankietowe z zakresu mobilności transportowej ludności, natomiast nie jest on stosowany obligatoryjnie m.in. na potrzeby budowania modeli transportowych.



**Poradnik
w zakresie przeprowadzania ankietowego
badania mobilności transportowej ludności**

Warszawa 2018



DEFINICJE PODSTAWOWYCH POJĘĆ

POJĘCIE	DEFINICJA POJĘCIA
Adres	Informacja o lokalizacji nieruchomości na podstawie danych adresowych takich jak: nazwa miejscowości, nazwa ulicy, numer budynku i kodu pocztowego.
Autobus/minibus	Pojazd samochodowy przeznaczony konstrukcyjnie do przewozu więcej niż 9 osób łącznie z kierowcą. Autobus do 24 miejsc łącznie z kierowcą określa się jako minibus.
Czas podróży	Czas spędzony w podróży związany z konkretnym celem, liczony od momentu rozpoczęcia jednej aktywności do momentu jej zakończenia, z uwzględnieniem czasu oczekiwania między kolejnymi przejazdami oraz czasem dojścia do pierwszego przystanku lub parkingu, jak i z ostatniego przystanku lub parkingu do miejsca docelowego podróży.
Czas trwania przejazdu	Czas przemieszczenia się za pomocą jednego środka transportu zaczynający się od momentu rozpoczęcia jazdy do zatrzymania się pojazdu w miejscu docelowych dla danej aktywności.
Dane osobowe	Informacje o zidentyfikowanej lub możliwej do zidentyfikowania osobie fizycznej; możliwa do zidentyfikowania osoba fizyczna to osoba, którą można bezpośrednio lub pośrednio zidentyfikować, w szczególności na podstawie identyfikatora takiego jak imię i nazwisko, numer identyfikacyjny, dane o lokalizacji, identyfikator internetowy lub jeden bądź kilka szczególnych czynników określających fizyczną, fizjologiczną, genetyczną, psychiczną, ekonomiczną, kulturową lub społeczną tożsamość osoby fizycznej.
Dokładność	Bliskość pomiędzy ostatecznie uzyskaną wartością oszacowania parametru (po zgromadzeniu, redakcji, uzupełnieniu brakujących danych, szacowaniu danych itp.) a rzeczywistą wartością tego parametru. Różnica pomiędzy tymi dwiema wartościami jest wartością błędu.
Dworzec	Miejsce przeznaczone do odprawy pasażerów, w którym znajdują się: przystanki komunikacyjne, punkt sprzedaży biletów oraz punkt informacji podróżnych.
Główny sposób podróżowania	Sposób odbywania podróży/środek transportu, za pomocą którego osoba pokonała największą odległość podczas podróży.
Gospodarstwo domowe	Grupa osób zamieszkujących razem i wspólnie utrzymujących się. Osoby utrzymujące się samodzielnie tworzą jednoosobowe gospodarstwa domowe. Pojęcie to obejmuje również osoby przebywające w danym gospodarstwie domowym okresowo (pracujący, studenci w innym mieście lub za granicą). Pojęcie nie obejmuje osób odwiedzających gospodarstwo domowe w ciągu jednego dnia lub w weekend.
Jednostka losowania	Każda pojedyncza osoba, gospodarstwo domowe, przedsiębiorstwo lub inny obiekt, np. adres, jednostka samorządu terytorialnego, losowane do próby.
Jednostki badania	Elementy populacji, które są obiektem badania.
Kierowca	Osoba przemieszczająca się, kierująca pojazdem silnikowym.

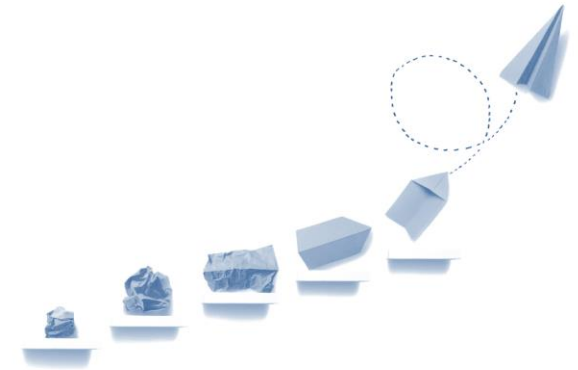
Wylosowany adres	A0_2
nawiązano kontakt z mieszkańcami	1
nie nawiązano kontaktu	2
Przyczyna nienawiązania kontaktu	A0_3
brak wylosowanego mieszkania	1
zmiana przeznaczenia mieszkania	2
mieszkanie niezamieszkałe	3
brak dostępu do mieszkania	4
brak możliwości kontaktu z mieszkańcami	5
inne	6
Wywiad w gospodarstwach domowych	A0_4
przeprowadzony	1
nieprzeprowadzony	2
Przyczyna nieprzeprowadzenia wywiadu	A0_5
odmowa wzięcia udziału	1
nieobecność mieszkańców	2
niemożność udziału w badaniu z powodu choroby, podeszłego wieku	3
brak możliwości porozumienia się z powodu bariery językowej	4
inne	5
Wymagana kolejna próba kontaktu	A0_7
tak	1
nie	2

PODSUMOWANIE - RÓŻNICE

- **różne definicje podróży,**
- **różne podziałów dla grup osób o jednorodnych zachowaniach transportowych,**
- **inne motywacji podróży,**
- **inne pary motywacji podróży,**
- **zróżnicowane środki transportu,**
- **niejednolite posiadanie środka transportowego do dyspozycji itp.**

PODSUMOWANIE - PROBLEMY

- **duży nakład pracy przy analizie i łączeniu baz danych czy analizie danych,**
- **określenie wykonywanych ankiet transportowych tylko na poziomie OPZ,**
- **brak osób merytorycznych w niektórych instytucja (przede wszystkich tych mniejszych),**
- **zbędne pytania/zbyt duża liczba pytań, które nie wnoszą dużo do zachowań transportowych mieszkańców, a wydłużają proces przeprowadzenia ankiety.**



PODSUMOWANIE – KORZYŚCI

- określona metodyka badań - jednorodność wykonywanych badań ankietowych zachowań transportowych w każdym regionie,
- łatwość porównywania wyników z różnych rejonów kraju,
- możliwość zaobserwowania zmian pomiędzy obszarami analiz,
- analiza trendów w zachowaniach transportowych na przestrzeni lat,
- oszczędność czasu i pieniędzy.



<https://www.arup.com/pl-pl/projects/integrated-transport-model-poland>