

Raport o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla województwa pomorskiego za 2021 rok

dr inż. Piotr Bojar

Centrum Szkoleń i Ekspertyz - kontakt@cse.bydgoszcz.pl

CZĘŚĆ I – OCENA STANU BRD	3
1. DANE OGÓLNE	3
2. DANE SZCZEGÓLWE	4
2.1. OFIARY WYPADKÓW DROGOWYCH.....	8
2.2. SPRAWCY WYPADKÓW DROGOWYCH.....	14
2.3. RODZAJE WYPADKÓW DROGOWYCH	19
2.4. PORA WYSTĘPOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH	22
2.5. MIEJSCE WYSTĘPOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH.....	27
2.6. PRZYCZYNY WYSTĘPOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH.....	30
3. STAN BEZPIECZEŃSTWA W POWIATACH WOJ. POMORSKIEGO	48
3.1. DANE O LUDNOŚCI I WYPADKACH DROGOWYCH	48
3.2. CIĘŻKOŚCI WYPADKÓW DROGOWYCH	53
4. STAN BEZPIECZEŃSTWA W GMINACH WOJ. POMORSKIEGO.....	56
4.1. DANE O LUDNOŚCI I WYPADKACH DROGOWYCH	56
4.2. CIĘŻKOŚCI WYPADKÓW DROGOWYCH	59
CZĘŚĆ II – OCENA SYSTEMU BRD	69
5. STAN BRD W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM W ROKU 2021	69
5.1. DANE OGÓLNE	69
5.2. POMORSKIE NA TLE INNYCH WOJEWÓDZTW	70
5.3. CHARAKTERYSTYKA WYPADKÓW DROGOWYCH	82
5.4. TENDENCJE ZMIAN BRD W LATACH 2011-2021.....	83
6. STAN BRD W POWIATACH	85
6.1. GŁÓWNE PROBLEMY W POWIATACH	86
6.2. GŁÓWNE PROBLEMY RYZYKA W POWIATACH.....	93
7. DROGI	98
7.1. DROGI KRAJOWE.....	99
7.2. DROGI WOJEWÓDZKIE.....	102
7.3. DROGI W POWIATACH GRODZKICH.....	103
7.4. DROGI POWIATOWE I GMINNE W POWIATACH ZIEMSKICH	107
8. PODSUMOWANIE	113
8.1. STAN BRD W ROKU 2021	114
8.2. WNIOSKI.....	116

CZĘŚĆ I – OCENA STANU BRD

1. DANE OGÓLNE

Pod względem ludności województwo pomorskie jest szóstym co do wielkości województwem w Polsce, liczba mieszkańców w 2021 roku wyniosła 2 346 065 osób. Co do powierzchni równej, 18 310 km² daje wskaźnik gęstości zaludnienia 126 osób/km², tym samym poziom urbanizacji województwa wyniósł w 2021 r. 65,0%.

W skład administracyjny województwa wchodzi 16 powiatów ziemskich, 4 powiaty grodzkie i 123 gminy (w tym 42 miasta). Podział administracyjny województwa przedstawiono na rys. 1. Ze względu na położenie województwa pomorskiego i jego potencjał gospodarczy, natężenie ruchu drogowego na drogach jest jedno z wyższych w kraju, co potwierdziły wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21. Czynnikiem natężenia ruchu jest szczególnie istotny w kontekście stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.



Rysunek 1 Układ administracyjny województwa Pomorskiego

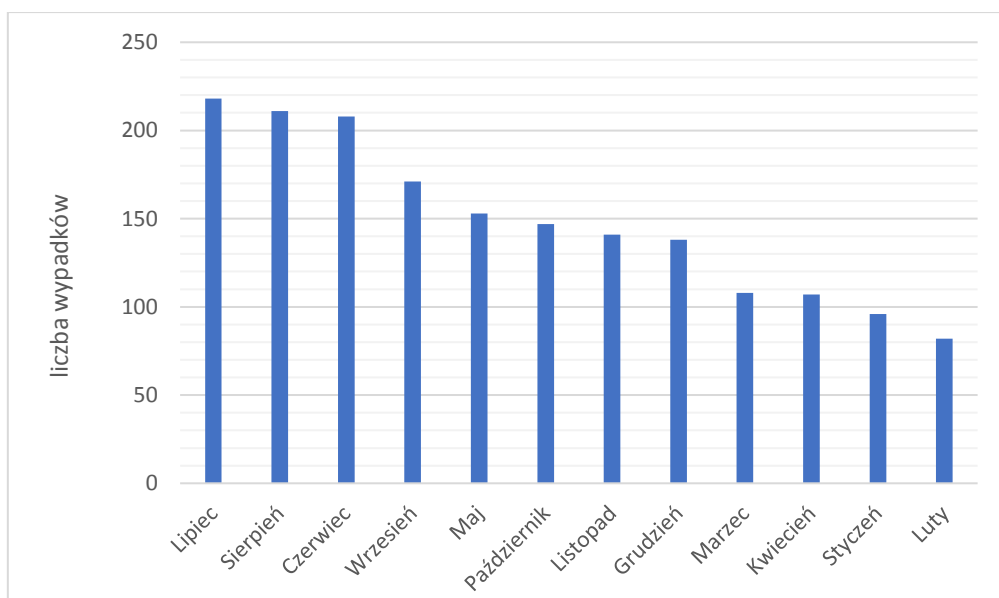
Źródło: <https://www.gdansk.uw.gov.pl/aktywna-mapa-województwa-pomorskiego>

2. DANE SZCZEGÓŁOWE

W 2021 roku na terenie województwa pomorskiego doszło do 1780 wypadków drogowych, w których 2065 osób zostało rannych, a 118 poniosło śmierć. Oznacza to wskaźnik śmiertelności osób zabitych na 100 wypadków na poziomie 6,6. W tabeli 1 przedstawiono zestawienie liczby wypadków drogowych i ich ofiar w ujęciu miesięcznym w 2021 roku.

Tabela 1 Liczba wypadków i ofiar tych wypadków w 2021 roku

Miesiąc	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Styczeń	96	5	128
Luty	82	5	102
Marzec	108	7	128
Kwiecień	107	9	119
Maj	153	11	165
Czerwiec	208	14	236
Lipiec	218	15	269
Sierpień	211	18	245
Wrzesień	171	7	201
Październik	147	7	164
Listopad	141	10	152
Grudzień	138	10	156
SUMA	1780	118	2065



Rysunek 2 Liczba wypadków w województwie pomorskim w 2021 r w ujęciu miesięcznym

Na rys. 2 przedstawiono wartości z tab.1 uszeregowane malejąco wg miesięcy, w których doszło do największej liczby wypadków drogowych w województwie pomorskim w 2021 roku. Jak wynika z rys.2 miesiącami o największej wypadkowości były miesiące wakacyjne (od czerwca do sierpnia).

W tabeli 2 przedstawiono wartości wskaźników charakteryzujących rzeczywisty poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego. 1 - Liczby osób zabitych przypadającej na 100 wypadków drogowych ($Lz/100Wyp$) oraz 2 – Liczby osób rannych przypadających na 100 wypadków drogowych ($Lr/100Wyp$). Zależności, na podstawie których wyliczono wartości wskaźnika przedstawiono wzorami (1) i (2).

$$Lz/100Wyp = \frac{Lz}{Lwyp} \cdot 100 \quad (1)$$

$$Lr/100Wyp = \frac{Lr}{Lwyp} \cdot 100 \quad (2)$$

gdzie:

Lz – liczba osób zabitych zaistniałych w analizowanych wypadkach

Lr – liczba osób rannych zaistniałych w analizowanych wypadkach

$Lwyp$ – liczba wypadków w analizowanym okresie

Dane zawarte w tej tabeli charakteryzują wartość bezwzględną ciężkości zaistniałych wypadków. Jak można zauważyć, największa śmiertelność wypadków wcale nie wystąpiła we wszystkich miesiącach, w których doszło do największej liczby wypadków. Miesiąc lipiec, który charakteryzował się największą wypadkowością (218 wypadków pod względem oceny wskaźnika śmiertelności tych wypadków) jest miesiącem charakteryzującym się przeciętną wartością tego wskaźnika w ciągu roku.

Tabela 2 Wartości wskaźników Liczby osób zabitych/100 wypadków drogowych ($Lz/100Wyp$) i Liczby osób rannych/100 wypadków drogowych ($Lr/100Wyp$)

Miesiąc	$Lz/100$ Wyp	$Lr/100$ Wyp
Wrzesień	4,09	117,54
Październik	4,76	111,56
Styczeń	5,21	133,33
Luty	6,10	124,39
Marzec	6,48	118,52
Czerwiec	6,73	113,46
Lipiec	6,88	123,39
Listopad	7,09	107,80
Maj	7,19	107,84
Grudzień	7,25	113,04
Kwiecień	8,41	111,21
Sierpień	8,53	116,11

Miesiącami, w których zginęło najwięcej osób na 100 wypadków drogowych były sierpień – 8,53 i kwiecień – 8,41. Miesiącami w których wskaźnik śmiertelności osiągnął najmniejsze wartości to październik 4,76 i wrzesień – 4,09.

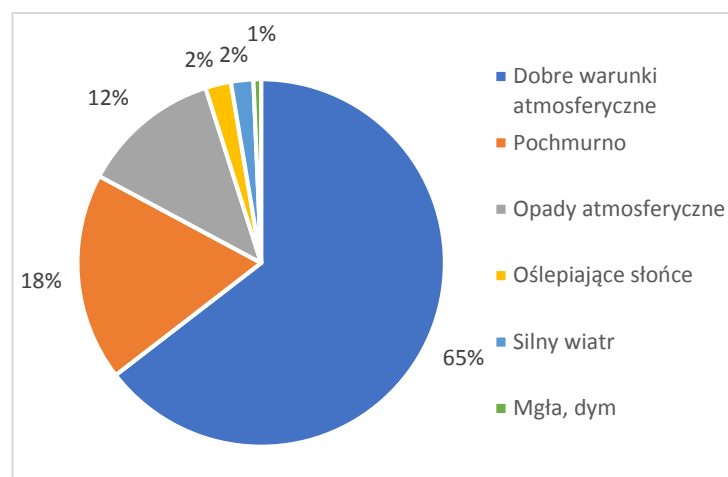
W tabeli 3 przedstawiono liczbę wypadków drogowych w poszczególnych dniach tygodnia w 2021r. Jak wynika z przedstawionych danych, średnia dzienna liczba wypadków wynosi 254, największą liczbę wypadków odnotowano w piątki - wynosiła ona 326 wypadków i jest ona większa od wartości średniej o 72 wypadki. Najmniejszą liczbę wypadków odnotowano w niedzielę - wynosi ona 184 wypadki i jest mniejsza o 142 wypadki w stosunku do zdarzeń zarejestrowanych w piątki.

Tabela 3 Liczba wypadków oraz osób poszkodowanych w tych wypadkach w 2021r, w ujęciu dni tygodnia

Dzień tygodnia	2021				
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Lz/100 Wyp	Lr/100 Wyp
Poniedziałek	257	16	287	6	112
Wtorek	245	15	281	6	115
Środa	283	10	313	4	111
Czwartek	254	13	274	5	108
Piątek	326	29	375	9	115
Sobota	231	25	300	11	130
Niedziela	184	10	235	5	128
SUMA	1780	118	2065		

Warunki atmosferyczne są jednym z czynników mogących wpływać na stan psychofizyczny uczestników ruchu drogowego i stanowić pośrednio przyczynę powstawania wypadków drogowych, jak również być bezpośrednią przyczyną zajścia zdarzenia. W tabeli 4 przedstawiono liczbę wypadków drogowych oraz ofiar tych wypadków w ujęciu na zidentyfikowane warunki atmosferyczne.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli, do największej liczby wypadków doszło w dobrych warunkach atmosferycznych (1147 wypadków), co stanowi niespełna 65% wszystkich odnotowanych wypadków. 271 zdarzeń odnotowano w trakcie pogody pochmurnej, a 139 w trakcie opadów deszczu. Jak wynika z zarejestrowanych danych wypadki drogowe zachodzą w warunkach, kiedy kilka czynników atmosferycznych występuje jednocześnie.



Rysunek 3 Wypadki drogowe i ich skutki w podziale na występujące warunki atmosferyczne w 2021 roku w woj. pomorskim

Dla lepszego zobrazowania warunków w jakich dochodziło do wypadków dokonano analizy wg. głównych grup zidentyfikowanych czynników, wyniki tej analizy przedstawiono na rys. 3. W warunkach atmosferycznych zdefiniowanych jako pochmurno doszło do 325 wypadków co stanowi 18,26% wszystkich wypadków, kolejne 12,25% wypadków 218 zdarzeń zaistniało w trakcie opadów atmosferycznych (deszcz, śnieg), po 1,97% to wypadki zaistniałe przy oślepiającym słońcu i silnym wietrze natomiast 0,67% podczas zamgleń (mgła, dym).

Tabela 4 Wypadki drogowe i ich skutki w podziale na występujące warunki atmosferyczne w 2021 roku w woj. pomorskim

Warunki atmosferyczne	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Dobre warunki atmosferyczne	1147	77	1280
Mgła, dym	12	3	12
Opady deszczu	139	11	160
Opady deszczu; Mgła, dym	0	0	0
Opady deszczu; Opady śniegu, gradu	5	0	8
Opady deszczu; Opady śniegu, gradu; Mgła, dym	0	0	0
Opady śniegu, gradu	73	1	101
Opady śniegu, gradu; Mgła, dym	1	0	4
Oślepiające słońce	40	4	44
Oślepiające słońce; Opady deszczu	0	0	0
Oślepiające słońce; Opady śniegu, gradu	0	0	0
Oślepiające słońce; Silny wiatr	0	0	0
Pochmurno	271	18	345
Pochmurno; Mgła, dym	5	0	11
Pochmurno; Opady deszczu	49	3	56
Pochmurno; Opady deszczu; Mgła, dym	0	0	0
Pochmurno; Opady deszczu; Opady śniegu, gradu	3	0	3
Pochmurno; Opady deszczu; Opady śniegu, gradu; Mgła, dym	0	0	0

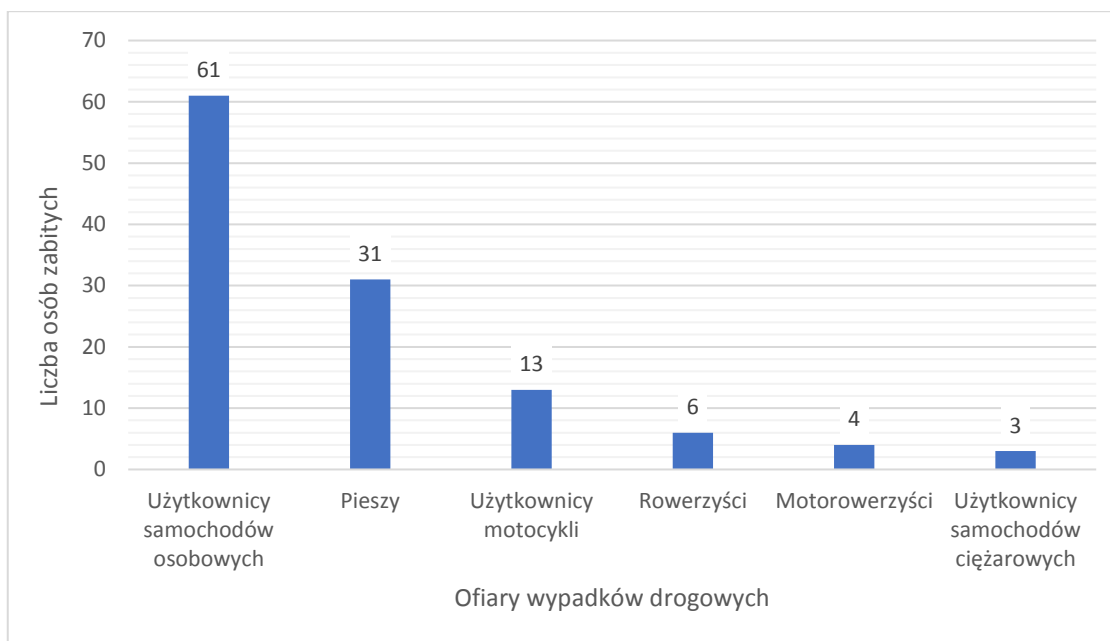
Warunki atmosferyczne	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Pochmurno; Opady śniegu, gradu	13	0	14
Silny wiatr	10	0	15
Silny wiatr; Mgła, dym	0	0	0
Silny wiatr; Opady deszczu	2	1	1
Silny wiatr; Opady deszczu; Opady śniegu, gradu	0	0	0
Silny wiatr; Opady śniegu, gradu	3	0	3
Silny wiatr; Pochmurno	1	0	1
Silny wiatr; Pochmurno; Opady deszczu	4	0	5
Silny wiatr; Pochmurno; Opady deszczu; Opady śniegu, gradu	2	0	2
Silny wiatr; Pochmurno; Opady śniegu, gradu	0	0	0
SUMA	1780	118	2065

2.1. OFIARY WYPADKÓW DROGOWYCH

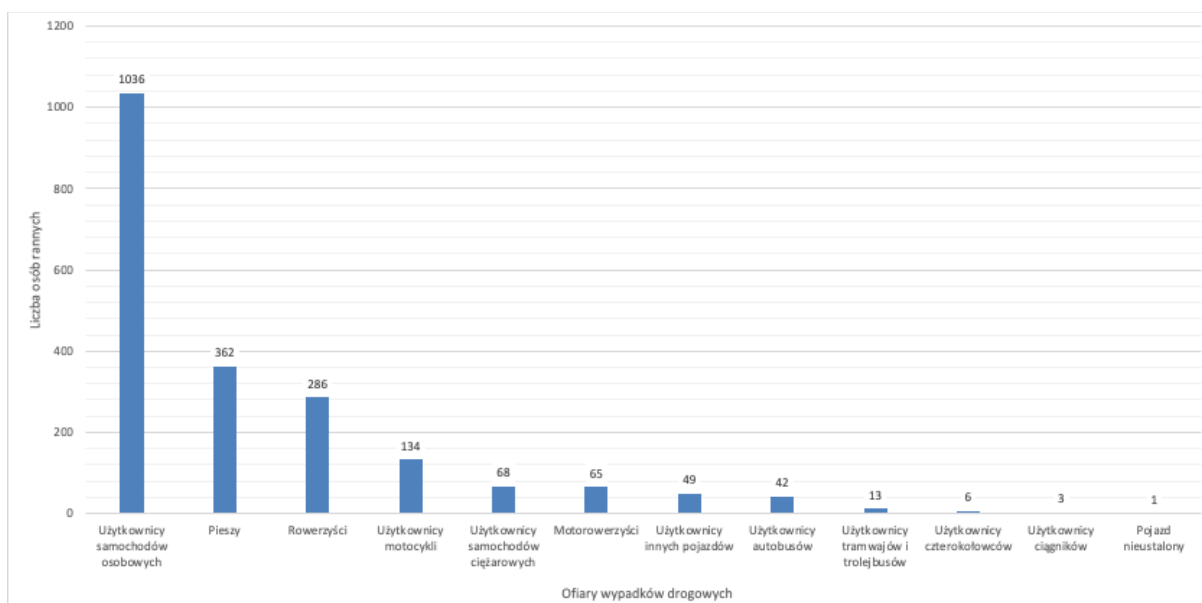
W tabeli 5 i na rysunkach 5 i 6 przedstawiono dane dotyczące liczby osób poszkodowanych w wyniku 1780 wypadków zarejestrowanych przez Komendę Wojewódzką Policji w Gdańsku. Jak wynika z prezentowanych danych, w wyniku tych wypadków śmierć poniosło 118 osób, z czego najliczniejszą grupę stanowią użytkownicy samochodów osobowych - 61 osób (51,7% osób zabitych w tych wypadkach). Drugą najliczniejszą grupą osób zabitych na skutek zaistniałych wypadków stanowią piesi użytkownicy dróg 31 osób – co stanowi 26,27% ofiar śmiertelnych. 11,01% w grupie osób zabitych użytkownicy stanowią motocykliści – 13 osób zabitych, resztę stanowią rowerzyści (6 ofiar śmiertelnych – 5,08%) i motorowerzyści (4 ofiary – 3,38%).

Tabela 5 Liczba osób zabitych i rannych w wyniku zaistniałych wypadków w 2021 roku w województwie pomorskim

	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Motorowerzyści	4	65
Piesi	31	362
Pojazd nieustalony	0	1
Rowerzyści	6	286
Użytkownicy autobusów	0	42
Użytkownicy ciągników	0	3
Użytkownicy czterokołowców	0	6
Użytkownicy innych pojazdów	0	49
Użytkownicy motocykli	13	134
Użytkownicy samochodów ciężarowych	3	68
Użytkownicy samochodów osobowych	61	1036
Użytkownicy tramwajów i trolejbusów	0	13
SUMA	118	2065



Rysunek 4 Liczba osób zabitych w wyniku zaistniałych wypadków w 2021 roku w województwie pomorskim



Rysunek 5 Liczba osób rannych w wyniku zaistniałych wypadków w 2021 roku w województwie pomorskim

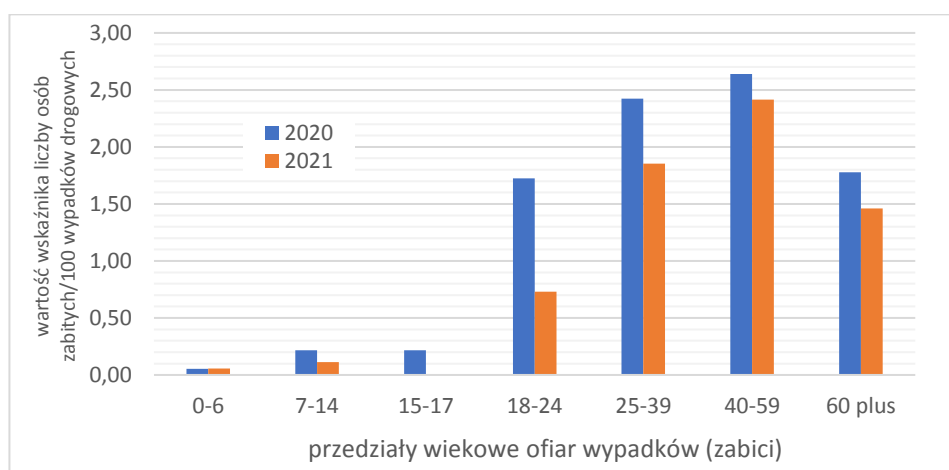
Co się tyczy liczby osób rannych w wyniku zaistniałych wypadków sytuacja przedstawia się analogicznie jak w przypadku ofiar śmiertelnych – rys. 5. Najliczniejszą grupę stanowią użytkownicy samochodów osobowych - 50,16% ofiar, pieszy około – 17,53%, rowerzyści - 13,84%, motocykliści - 6,48%. W tabeli 6 przedstawiono liczbę wypadków i osób poszkodowanych w tych wypadkach w latach 2020 i 2021. Jak wynika z danych zaprezentowanych w tabeli, wszystkie parametry w 2021 roku uległy poprawie w stosunku do roku 2020. Liczba wypadków zmalała o 76 (tj. około 4%), liczba ofiar w 2021

osiągnęła 2183 osoby i jest to o 236 osób mniej (poprawa o 10%), liczba osób zabitych zmalała o 30% z poziomu 169 osób zabitych w 2020 do 118 w 2021 roku.

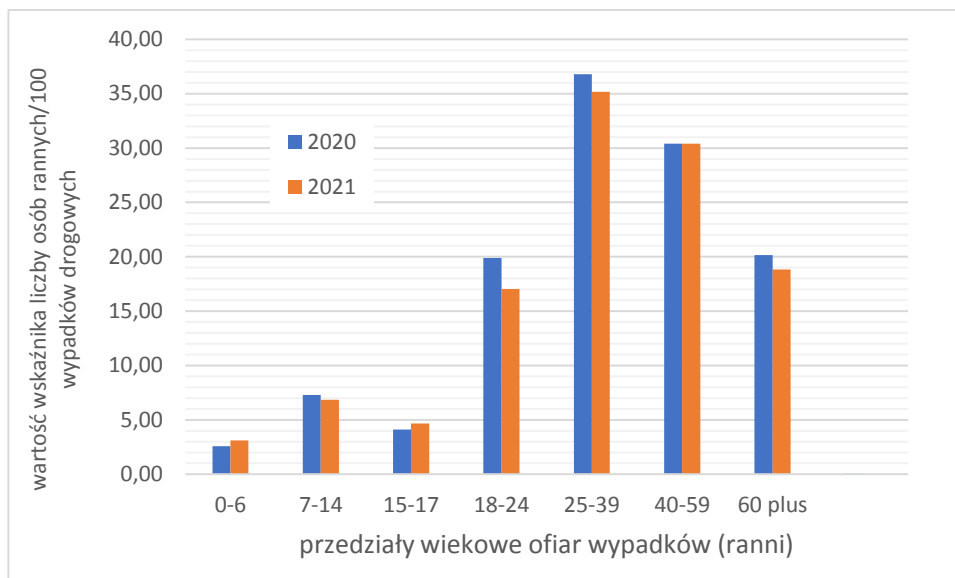
Tabela 6 Liczba wypadków oraz osób poszkodowanych ze względu na wiek w 2021 w województwie pomorskim

Wiek	2020				2021			
	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych
0-6	43	49	1	48	54	56	1	55
7-14	125	139	4	135	124	124	2	122
15-17	79	80	4	76	80	83	0	83
18-24	530	401	32	369	458	316	13	303
25-39	978	728	45	683	919	659	33	626
40-59	874	613	49	564	870	584	43	541
60 plus	554	407	33	374	514	361	26	335
b/d	122	2	1	1	110	0	0	0
SUMA	1856	2419	169	2250	1780	2183	118	2065

Na rys. 7 przedstawiono wartości wskaźnika liczby osób zabitych i rannych w danych grupach wiekowych przypadających na 100 wypadków drogowych. Jak wynika z rys. 7, największy spadek wartości wskaźnika osób zabitych/100 wypadków odnotowano w grupie wiekowej 18-24, z poziomu 1,72 osób zabitych na 100 wypadków w 2020 roku do poziomu 0,73 w roku 2021.



Rysunek 6 Wartości wskaźnika Ldz/100wyp na skutek wypadków w 2021r w woj. pomorskim z podziałem na wiek



Rysunek 7 Wartości wskaźnika Lr/100wyp na skutek wypadków w 2021r w woj. pomorskim z podziałem na wiek

Poniżej przedstawiono liczby ofiar wśród dzieci w grupach wiekowych 0-6 lat (tabela 7) oraz 7-14 lat (tabela 8) w ujęciu poszczególnych dni tygodnia. Analizując te dane sumarycznie, zauważyć można ogólny wzrost liczby zarejestrowanych wypadków drogowych z poziomu - 43 w 2020 roku do 54 w roku 2021. Jest to duży wzrost wynoszący około 25% liczby wypadków. Co za tym idzie, wzrost również liczby ofiar, a w szczególności zabitych z poziomu 48 w roku 2020 do 55 zabitych w 2021r. Największą wypadkowość odnotowano w poniedziałki i piątki – po 11 wypadków oraz w soboty 12 wypadków.

W grupie dzieci 7-14 lat można zauważyć, że liczba wypadków pozostaje na tym samym poziomie a spadek jest nieznaczny, niemniej jednak przy porównywalnym poziomie wypadkowości na uwagę zasługuje fakt, że spadek liczby rannych wyniósł około 10%. Dni w których zarejestrowano najwięcej wypadków - sobota i niedziela - to dni wolne od nauki szkolnej i aktywność młodzieży jest wzmożona przez cały, dzień ponadto w tych dniach zarejestrowano największą liczbę osób rannych w wyniku tych wypadków.

Tabela 7 Liczba ofiar wypadków w wieku 0-6 lat w poszczególnych dniach tygodni

Rok		2020				2021			
Wiek	Dzień nazwa dnia tygodnia	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych
0-6	Poniedziałek	6	8	0	8	11	10	0	10
	Wtorek	4	4	0	4	8	10	0	10
	Środa	5	7	0	7	3	3	0	3
	Czwartek	9	10	1	9	5	6	1	5
	Piątek	8	8	0	8	11	11	0	11
	Sobota	9	9	0	9	12	12	0	12
	Niedziela	2	3	0	3	4	4	0	4
SUMA		43	49	1	48	54	56	1	55

Tabela 8 Liczba ofiar wypadków w wieku 7-14 lat w poszczególnych dniach tygodni

Rok		2020				2021			
Wiek	Dzień nazwa dnia tygodnia	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych
7-14	Poniedziałek	16	18	1	17	16	15	0	15
	Wtorek	18	18	0	18	12	12	0	12
	Środa	18	20	1	19	18	19	1	18
	Czwartek	17	19	1	18	19	19	0	19
	Piątek	23	31	0	31	15	15	1	14
	Sobota	21	22	0	22	24	23	0	23
	Niedziela	12	11	1	10	20	21	0	21
SUMA		125	139	4	135	124	124	2	122

W 178 wypadkach drogowych z udziałem dzieci do 14 roku życia w poszczególnych gminach województwa pomorskiego w 2021 roku, rannych zostało 177 osób, a śmierć poniosły 3 osoby. Do największej liczby wypadków doszło na obszarach miejskich gmin: Gdańsk 39, Słupsk 9 wypadków, Pruszcz Gdański 6 wypadków.

Pieszycy i rowerzystów zalicza się do grupy niechronionych uczestników ruchu drogowego. Są to osoby najbardziej narażone na skutki wypadków drogowych. Dlatego też szczególnie istotna jest edukacja z zakresu bezpieczeństwa wśród tych użytkowników. Kampanie społeczne powinny być kierowane nie tylko do dzieci, u których znacznie łatwiej wykształcić bezpieczne nawyki.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 9 największa śmiertelność wśród pieszych jest w grupie seniorów powyżej 60 roku życia. Grupa ta również charakteryzuje się największym odsetkiem wśród rannych pieszych.

Tabela 9 Liczba ofiar wśród pieszych z podziałem na grupy wiekowe

Grupy wiekowe	Liczba osób zabitych	% zabitych	Liczba osób rannych	% rannych
0-6	1	3	21	6
7-14	2	6	53	15
15-17	0	0	15	4
18-24	0	0	31	9
25-39	5	16	66	18
40-59	8	26	74	20
60 plus	15	48	102	28
SUMA	31		362	

Piesi stanowią drugą co do wielkości grupę pod względem liczby osób zabitych w zaistniałych wypadkach w woj. pomorskim. W 2021 roku było to 31 osób zabitych (26% ogółu osób zabitych

w wyniku wypadków w 2021 r.) i 362 osoby ranne (18% ogółu osób rannych). Największy odsetek wśród zabitych pieszych stanowią osoby w przedziale wiekowym 60 plus (48,38%). Sytuacja wygląda podobnie wśród osób rannych, największy odsetek to osoby w przedziale wiekowym 60 plus (28,17%). Kolejne grupy to piesi w wieku 40-59 lat (około 20%), piesi w wieku 25-39 lat (18%) oraz dzieci w wieku szkolnym 7-14 lat 14,64% ogółu rannych.

Zestawienie liczby wypadków drogowych spowodowanych przez innych uczestników ruchu drogowego, gdzie poszkodowanym był rowerzysta w woj. pomorskim w 2021 roku przedstawiono w tabeli 10. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 10, do największej liczby wypadków w których poszkodowani byli rowerzyści doszło z winy kierujących pojazdami (216 wypadków) na skutek których odnotowano 4 osoby śmiertelne.

Tabela 10 Liczba wypadków drogowych spowodowanych przez innych uczestników ruchu drogowego w których poszkodowanymi byli rowerzyści

Wina	2021		
	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
z innych przyczyn	7	0	7
z winy kierującego	216	4	207
z winy pieszego	6	0	4
SUMA	229	4	218

2.2. SPRAWCY WYPADKÓW DROGOWYCH

Na podstawie danych udostępnionych z systemu SEWIK przez Wydział Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej w Gdańsku. Główną grupą sprawców wypadków drogowych w województwie pomorskim byli kierujący pojazdami (1628 wypadków z winy kierujących), co stanowi 91,46 % wszystkich zarejestrowanych wypadków, 4,27% (76 wypadków) z winy niewłaściwych zachowań pieszych, 2,92% (52 wypadki) z innych przyczyn oraz 24 wypadki (1.35%) współwina uczestników ruchu.

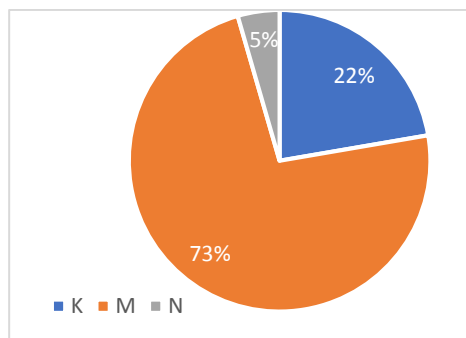
Tabela 11 Liczba wypadków drogowych z podziałem na sprawcę wypadku

Wina	2021		
	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
współwina uczestników ruchu	24	0	32
z innych przyczyn	52	4	55
z winy kierującego	1628	103	1913
z winy pieszego	76	11	65
SUMA	1780	118	2065

Tabela 12 Liczba wypadków wg płci sprawcy kierującego pojazdem

Płeć	2021		
	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
K	363	8	439
M	1192	93	1400
N	73	2	74
SUMA	1628	103	1913

W tabeli 12 przedstawiono zestawienie liczby wypadków oraz liczby osób zabitych i rannych w ich wyniku w 2021 r., w województwie pomorskim. Jak wynika z przedstawionych danych 1192 wypadki (tj. 73,22%) zaistniały z winy mężczyzn kierujących pojazdami, 363 wypadki (22,3%) z winy kobiet, natomiast w 4,48% wypadków, płeć sprawcy nie została ustalona.

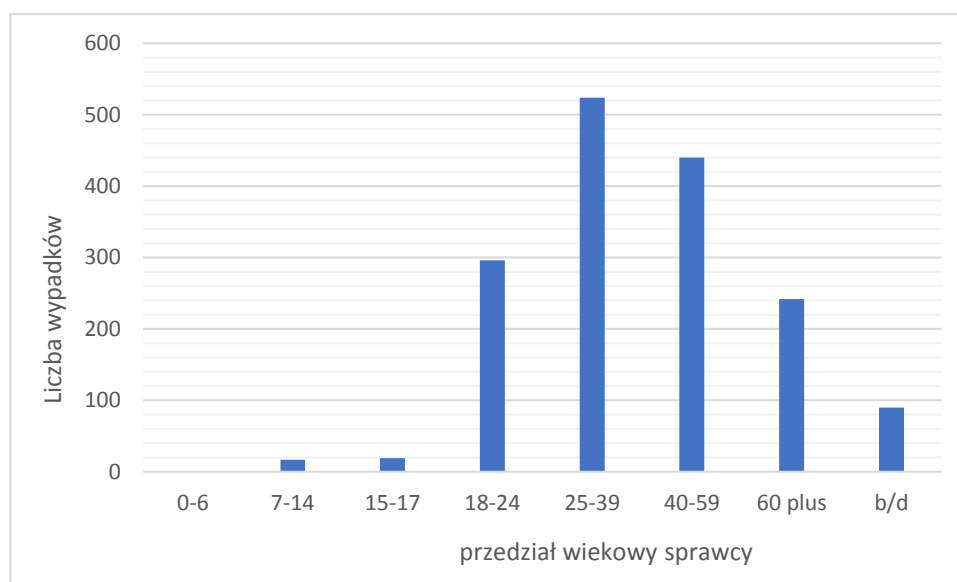


Rysunek 8 Procentowy udział kierujących sprawców wypadków ze względu na płeć

W tabeli 13 przedstawiono liczbę wypadków i ich skutków z podziałem na wiek kierujących sprawców. Statystyka poniższa dotyczy kierujących różnymi pojazdami, który klasyfikację ze względu na rodzaj pojazdu przedstawiono w dalszej części raportu – tab. 14. Z danych dotyczących zdarzeń wg wieku kierującego wynika, że do największej liczby zdarzeń doszło w grupie kierujących 25-39 lat, ci kierujący spowodowali 524 zdarzenia co stanowi – 32,18% wszystkich wypadków. Drugą grupą kierujących, którzy najczęściej powodowali wypadki drogowe są kierujący w wieku 40-59 lat – 27,02% zarejestrowanych wypadków. Analogicznie sprawa wygląda, jeżeli chodzi o osoby zabite i ranne na skutek zaistniałych wypadków. Największą śmiertelność odnotowano na skutek zdarzeń powodowanych przez kierujących w tych grupach wiekowych, co szczegółowo przedstawiono na rys.9.

Tabela 13 Wypadki drogowe i ich skutki- wiek kierujących sprawców zdarzeń w 2021 roku w woj. pomorskim

Wiek	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
0-6	0	0	0
7-14	17	0	17
15-17	19	0	26
18-24	296	22	378
25-39	524	32	636
40-59	440	37	480
60 plus	242	10	286
b/d	90	2	90
SUMA	1628	103	1913



Rysunek 9 Liczba wypadków drogowych wg wieku kierujących sprawców wypadku

Pojazd jaki najczęściej prowadzili kierujący to samochód osobowy. W 2021r., 1188 wypadków zaistniało z udziałem tego środka transportu, stanowi to około 73% wszystkich wypadków. W celu

dokładniejszej analizy wyznaczono wartości wskaźników liczby osób zabitych przypadających na 100 wypadków drogowych (Lz/100Wyp) oraz liczby osób rannych przypadających na 100 wypadków drogowych (Lr/100Wyp). Jak wynika z przeprowadzonej analizy poza samochodami samochodowymi największą śmiertelnością wypadków charakteryzowały się wypadki z udziałem motocykli (9 osób zabitych) oraz wypadki z udziałem samochodów ciężarowych o DMC do 3,5t.

Tabela 14 Liczba wypadków drogowych i ich skutki wg pojazdu sprawcy w 2021 roku w woj. pomorskim

Rodzaj pojazdu	2021				
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Lz/100 Wyp	Lr/100 Wyp
Autobus inny	2	0	2	0,0	0,1
Autobus komunikacji publicznej	18	0	20	0,0	1,2
Ciągnik rolniczy	6	0	6	0,0	0,4
Czterokołowiec	3	0	3	0,0	0,2
Czterokołowiec lekki	4	0	5	0,0	0,3
Inny	20	0	21	0,0	1,3
Motocykl inny	62	9	61	0,6	3,7
Motocykl o poj. do 125 cm ³ (do 11 kw/0,1 KW/kg)	14	0	17	0,0	1,0
Motorower	31	3	31	0,2	1,9
Pojazd nieustalony	33	0	34	0,0	2,1
Rower	91	2	96	0,1	5,9
Samochód ciężarowy DMC do 3,5 T	96	9	111	0,6	6,8
Samochód ciężarowy DMC powyżej 3,5 T	56	3	56	0,2	3,4
Samochód osobowy	1188	77	1446	4,7	88,8
Tramwaj, trolejbus	4	0	4	0,0	0,2
SUMA	1628	103	1913		

W tabeli 15 przedstawiono liczbę wypadków drogowych spowodowanych przez rowerzystów wg grupy wiekowej. Jak wynika z prezentowanych danych, grupy wiekowe rowerzystów, których zachowania najczęściej prowadzą do wypadków drogowych to 25-39 i 40-59 lat. Sumaryczna liczba wypadków w tych grupach stanowi 48,35% wszystkich zaistniałych wypadków drogowych. Kolejni są najmłodsi rowerzyści w wieku 7-14 lat oraz osoby najstarsze powyżej 60 roku życia. Należy ukierunkować kampanie i działania szkoleniowe dedykowane dla poszczególnych grup z wykorzystaniem odpowiednich metod i środków przekazu (dla młodych kampanie informacyjne w mediach społecznościowych, dla seniorów w lokalnej prasie i radiu).

Dla najmłodszych kampanie i pogadanki realizowane w szkołach, natomiast dla pozostałych rowerzystów happeningi przy okazji Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu. Podczas tworzenia kampanii informacyjnych korzystać z doświadczenia i wiedzy biegłych sądowych z zakresu techniki samochodowej i ruchu drogowego.

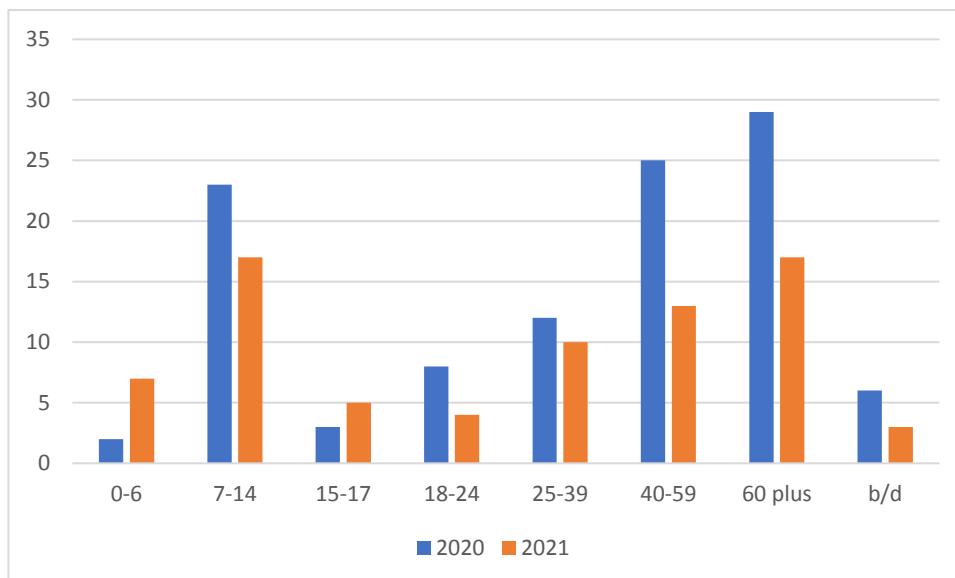
Tabela 15 Liczba wypadków drogowych spowodowanych przez rowerzystów wg grupy wiekowej

Wiek	2021			
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba kolizji
7-14	15	0	15	25
15-17	7	0	8	15
18-24	3	0	4	28
25-39	22	0	24	43
40-59	22	1	23	52
60 plus	14	1	13	26
b/d	8	0	9	29
SUMA	91	2	96	218

Tabela 16 Wypadki drogowe i ich skutki z winy pieszego wg grup wiekowych w latach 2020-2021 roku w woj. pomorskim

Wiek	2020			2021		
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
0-6	2	0	2	7	0	7
7-14	23	0	23	17	2	15
15-17	3	0	3	5	0	5
18-24	8	0	8	4	0	4
25-39	12	2	10	10	2	8
40-59	25	5	20	13	3	10
60 plus	29	4	26	17	4	13
b/d	6	1	5	3	0	3
SUMA	108	12	97	76	11	65

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 16, w 2021 roku nastąpił spadek liczby wypadków z winy pieszego o 29,63% (co przedstawiono na rys 10), spadek nastąpił w większości grup wiekowych niestety liczba rannych zabitych została na podobnym poziomie. Korzystając z danych prezentowanych w tabeli 16 można wyznaczyć wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadającej na 100 wypadków drogowych (Lz/100wy). Wówczas można stwierdzić, że śmiertelność wypadków z winy pieszych wzrosła z poziomu LZ/100wyp = 11,11 w 2020 roku, do wartości 14,47 w 2021 roku.



Rysunek 10 Wypadki drogowe i ich skutki z winy pieszego wg grup wiekowych w latach 2020-2021 roku w woj. pomorskim

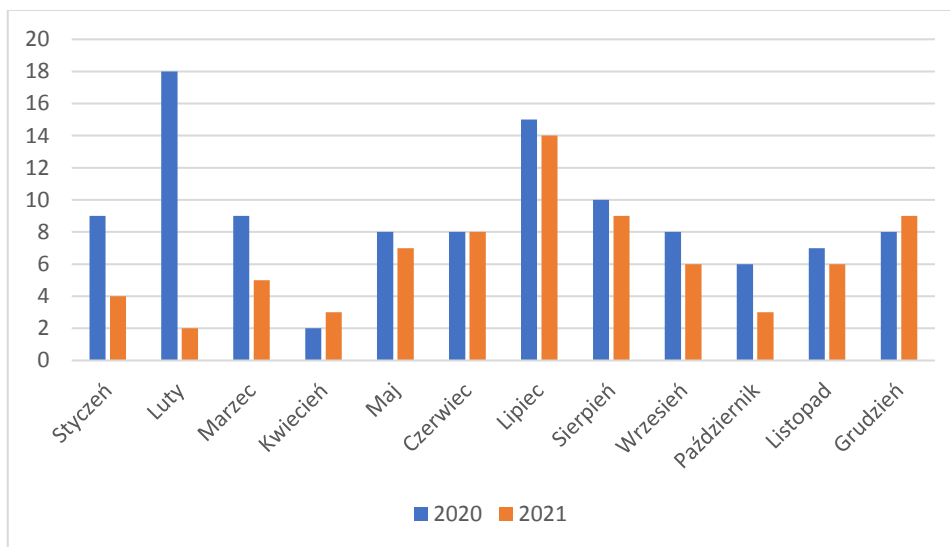
Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 16 i na rys 11. pieszymi, których niewłaściwe zachowania były przyczyną wypadków drogowych są najmłodszy (7-14 lat) i najstarsi (60 plus) użytkownicy dróg - w każdej z grup wiekowych odnotowano 17 wypadków drogowych. Jak wynika z danych zawartych w tab. 16 najwięcej osób zabitych odnotowano w grupach wiekowych 60 plus (4 osoby zabite) oraz 40-59 (3 osoby zabite).

Tabela 17 Wypadki drogowe i ich skutki z winy pieszego wg miesięcy w latach 2020-2021 roku w woj. pomorskim

Miesiąc	2020			2021		
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
Styczeń	9	1	8	4	1	3
Luty	18	2	16	2	1	1
Marzec	9	1	8	5	0	5
Kwiecień	2	1	1	3	1	2
Maj	8	0	8	7	0	7
Czerwiec	8	1	7	8	0	8
Lipiec	15	1	15	14	2	12
Sierpień	10	0	10	9	3	6
Wrzesień	8	0	8	6	1	5
Październik	6	1	5	3	1	2
Listopad	7	0	7	6	0	6
Grudzień	8	4	4	9	1	8
SUMA	108	12	97	76	11	65

W tabeli 17 przedstawiono liczbę wypadków spowodowanych przez pieszych wg miesięcy zaistnienia wypadków. Jak wynika z przedstawionych w tabeli danych, w tej kategorii (wypadków

z winy pieszego) w roku 2021, nastąpił spadek liczby wypadków o 29,63%, liczba osób zabitych zmalała o 8,34%, a liczba osób rannych o 32,99%. Analizując zdarzenia wg ich wystąpienia widoczny jest spadek we wszystkich miesiącach – rys. 11. Jednakże największy spadek odnotowano w lutym z 18 wypadków w roku 2020 do 2 wypadków w roku 2021r. Ponadto największe różnice w liczbie wypadków odnotowano w miesiącu styczniu i marcu.



Rysunek 11 Wypadki drogowe i ich skutki z winy pieszego wg miesięcy w latach 2020-2021 roku w woj. pomorskim

Analizując wypadki wg płci pieszego sprawcy wypadku widać, że 51 wypadków (67%) zaistniało na skutek niewłaściwych zachowań mężczyzn, natomiast 23 wypadki zaistniały na skutek niewłaściwych zachowań kobiet.

Tabela 18 Liczba wypadków wg płci pieszego sprawcy wypadku

Płeć	2021		
	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
K	23	2	21
M	51	9	42
N	2	0	2
SUMA	76	11	65

2.3. RODZAJE WYPADKÓW DROGOWYCH

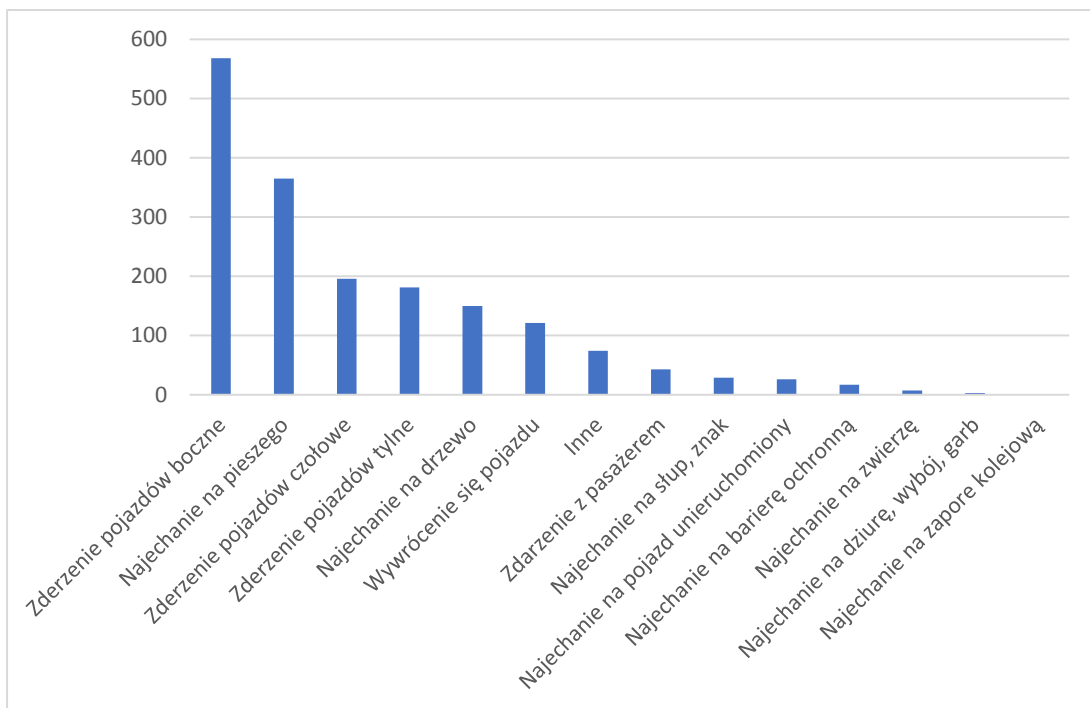
W ocenie stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz opracowywaniu programu poprawy tego stanu, kluczowym jest identyfikacja rodzajów zdarzeń drogowych występujących na danym obszarze. Na podstawie danych udostępnionych przez Komendę Wojewódzką Policji w Gdańsku w tabeli 19 przedstawiono liczbę wypadków drogowych zidentyfikowanych ze względu na rodzaj wypadku.

Tabela 19 Wypadki drogowe i ich skutki w podziale na rodzaj zdarzenia w 2021 roku w woj. pomorskim

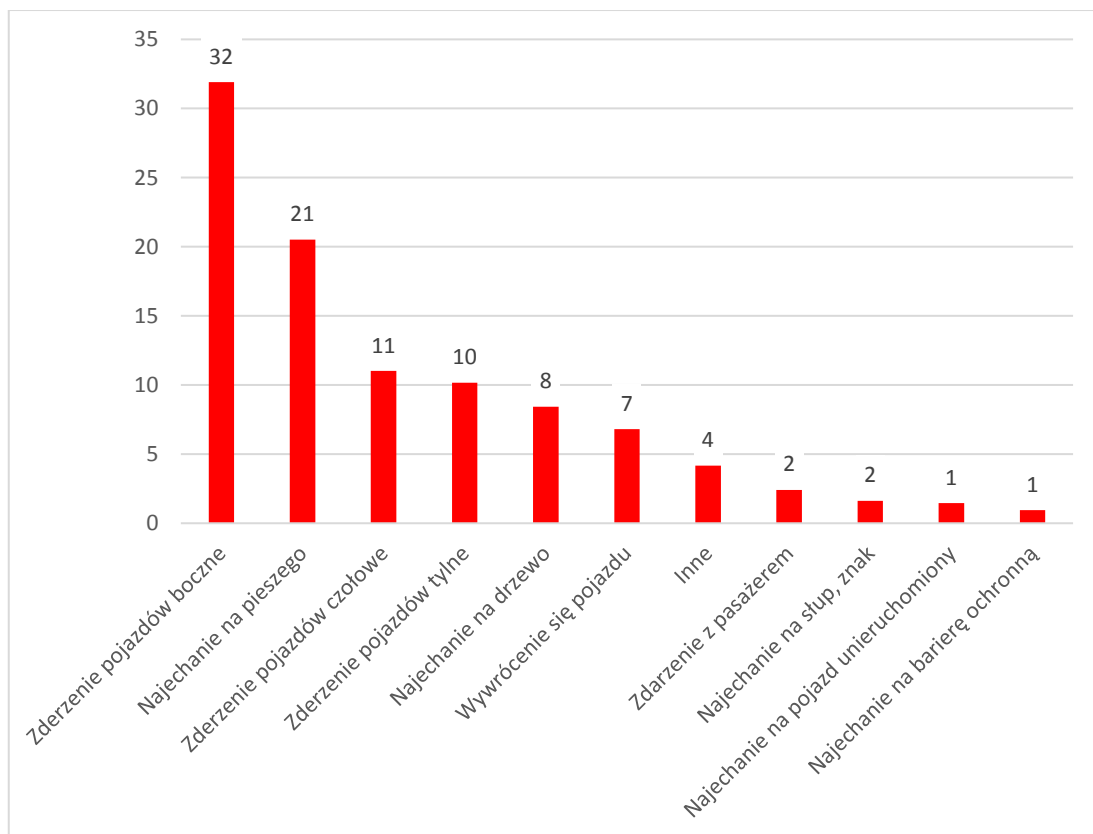
Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Inne	74	4	85
Najechanie na barierę ochronną	17	2	19
Najechanie na drzewo	150	28	193
Najechanie na dziurę, wybój, garb	3	0	4
Najechanie na pieszego	365	30	359
Najechanie na pojazd unieruchomiony	26	4	28
Najechanie na słup, znak	29	1	37
Najechanie na zaporę kolejową	0	0	0
Najechanie na zwierzę	7	1	6
Wywrócenie się pojazdu	121	7	134
Zdarzenie z pasażerem	43	0	43
Zderzenie pojazdów boczne	568	16	661
Zderzenie pojazdów czołowe	196	22	278
Zderzenie pojazdów tylne	181	3	218
SUMA	1780	118	2065

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 19 i na rysunku 12, zdarzeniem które występowało najczęściej w województwie pomorskim w 2021 r było zderzenie boczne pojazdów, 568 wypadków tego rodzaju stanowi 32% ogółu zarejestrowanych wypadków. Kolejnym rodzajem zdarzenia pod względem częstości występowania jest najechanie na pieszego - 365 wypadków (20,5%). 196 wypadków to zderzenia czołowe pojazdów, 186 zderzenia tylne pojazdów, 150 najechanie na drzewo, 121 wypadków to zdarzenia polegające na najechaniu na drzewo.

Analizując wskaźnik śmiertelności wypadków charakteryzujący się liczbą osób zabitych przypadających na 100 wypadków drogowych, sytuacja przedstawia się następująco (rys. 14). Jak wynika z danych przedstawionych na rys 13., największą śmiertelnością charakteryzują się boczne zderzenia pojazdów – 32 ofiary śmiertelne na 100 wypadków, 21 osób/100 wypadków ginie w zdarzeniach cechujących się najechaniem na pieszego, zderzenie czołowe pojazdów to 11 osób zabitych/100 wypadków, zderzenia tylne charakteryzują się wartością wskaźnika $Lz/100wyp = 10$. Śmiertelność pozostałych zdarzeń kształtuje się na poziomie poniżej 10 osób zabitych na 100 wypadków. Szczegółowe wartości wskaźnika w zależności od rodzaju zdarzenia przedstawiono na rys 14.



Rysunek 12 Liczba wypadków drogowych i ich skutki w podziale na rodzaj zdarzenia w 2021 roku w woj. pomorskim



Rysunek 13 Wartości wskaźnika Lz/100wyp Liczby osób zabitych na 100 wypadków w wg rodzaju zdarzenia w woj. Pomorskim w 2021 roku

2.4. PORA WYSTĘPOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 20, na 1780 wypadków zarejestrowanych w województwie pomorskim, 1325 zaistniało w ciągu dnia (przy świetle dziennym), co stanowi 74,44% zarejestrowanych w tym czasie wypadków.

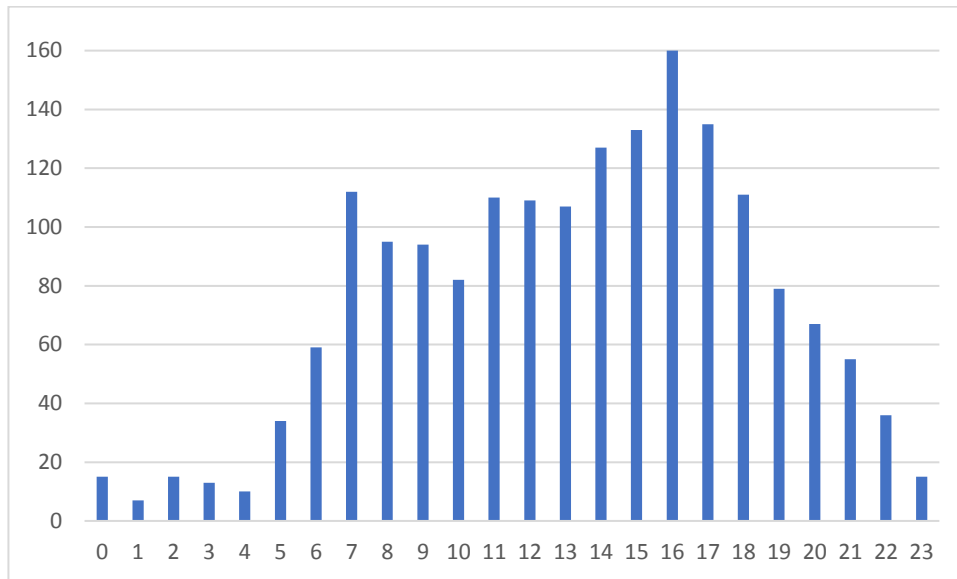
Tabela 20 Wypadki drogowe i ich skutki w podziale na porę dnia 2021 roku w woj. pomorskim

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Noc - droga nieoświetlona	123	25	144
Noc - droga oświetlona	219	11	264
Światło dzienne	1325	73	1531
Świt, zmrok	113	9	126
SUMA	1780	118	2065

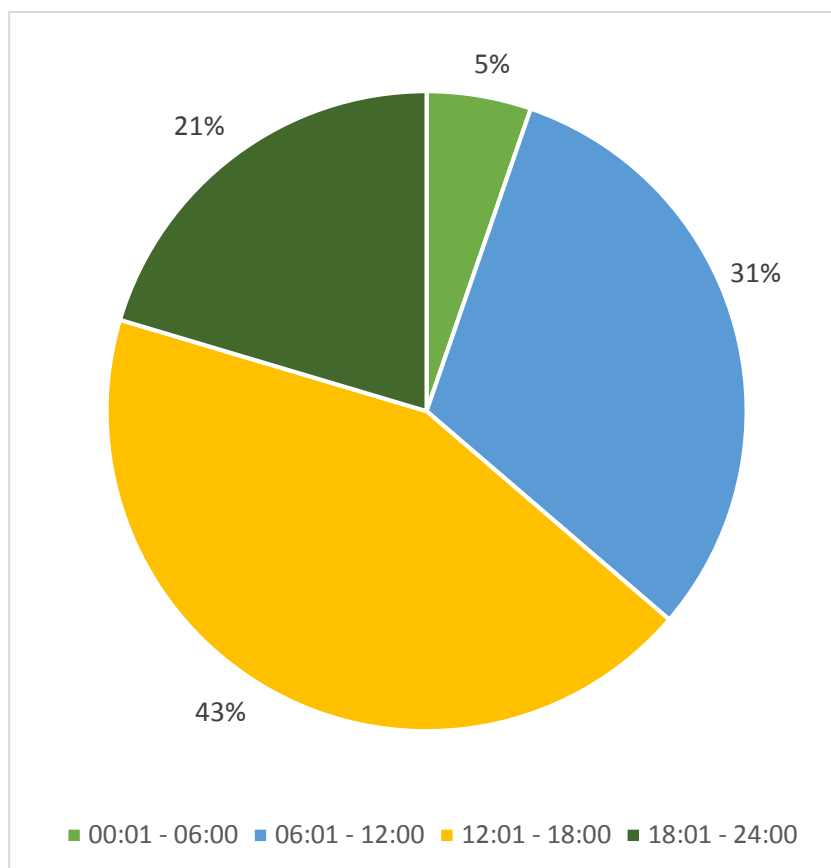
Tabela 21 Liczba wypadków i ich skutków wg godziny zajścia w woj. pomorskim w 2021r

Godzina zdarzenia	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
0	15	3	12
1	7	0	8
2	15	1	17
3	13	2	20
4	10	2	15
5	34	4	41
6	59	4	64
7	112	8	120
8	95	2	107
9	94	6	109
10	82	4	93
11	110	4	133
12	109	7	125
13	107	1	125
14	127	11	146
15	133	4	159
16	160	6	184
17	135	9	154
18	111	8	139
19	79	11	82
20	67	8	81
21	55	4	70
22	36	6	44
23	15	3	17
SUMA	1780	118	2065

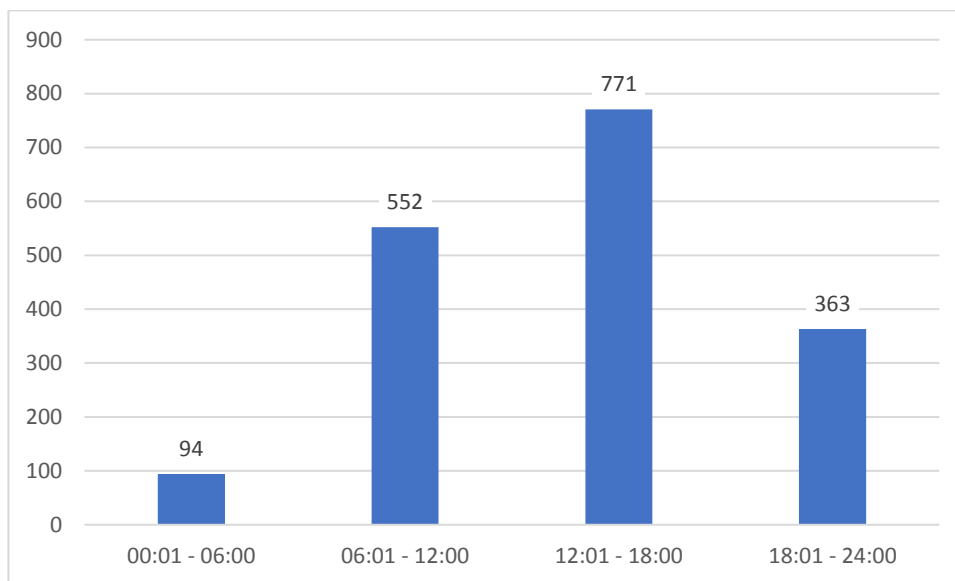
Analizując wypadki wg godziny wystąpienia widać, że najczęściej do wypadków dochodziło w 16 godzinie dnia. Analizując zdarzenia wg podziału doby na cztery przedziały czasowe – rys 14, widać, że 43% wszystkich wypadków wystąpiło pomiędzy godziną 12:00 a 18:00.



Rysunek 14 Liczba wypadków i ich skutków wg godziny zajścia w woj. pomorskim w 2021r



Rysunek 15 Procentowy rozkład wypadków w zależności od pory dnia w 2021 r., w woj. pomorskim



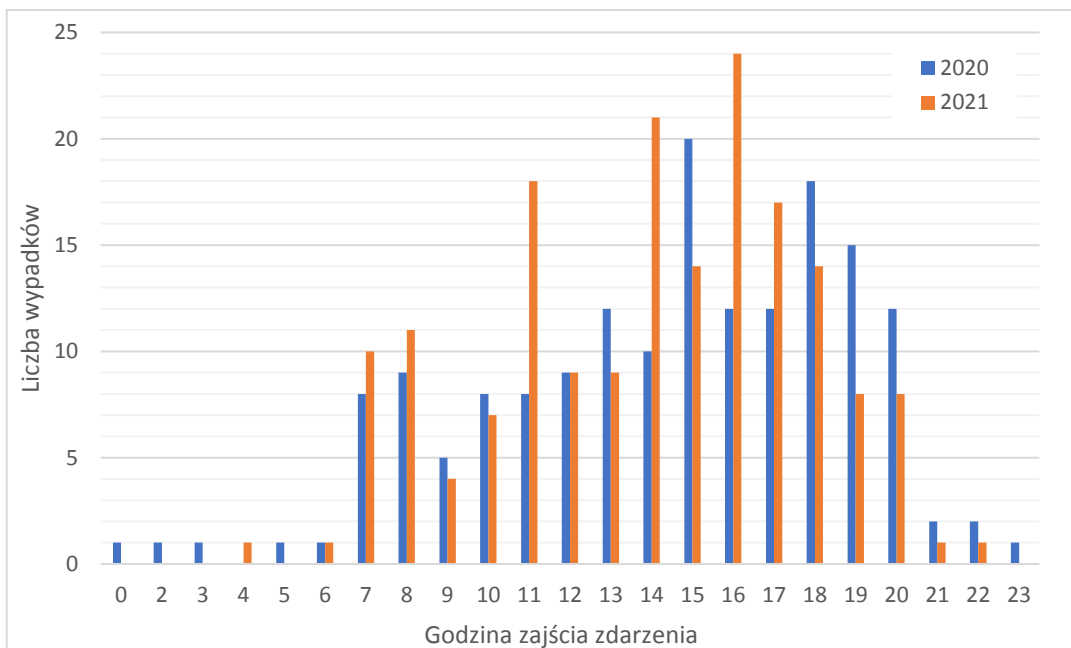
Rysunek 16 Liczba wypadków drogowych z udziałem dzieci do lat 14 w zależności od pory dnia zaistniała w 2021 w woj. Pomorskim

W tabeli 22 przedstawiono liczbę wypadków drogowych z udziałem dzieci do 14 roku życia. Dane zawarte w tabeli poddano analizie ilościowej wg godziny zajścia wypadku – rys. 17 oraz wg przedziałów czasowych, na które została podzielona doba – rys 18. Jak wynika z danych zawartych w tabeli, liczba wypadków z udziałem dzieci wzrosła w roku 2021 o 10 zdarzeń, natomiast liczba ofiar tych wypadków zmalała o 8 osób, (mniej w stosunku do 2020 o 2 osoby zabite i 6 rannych).

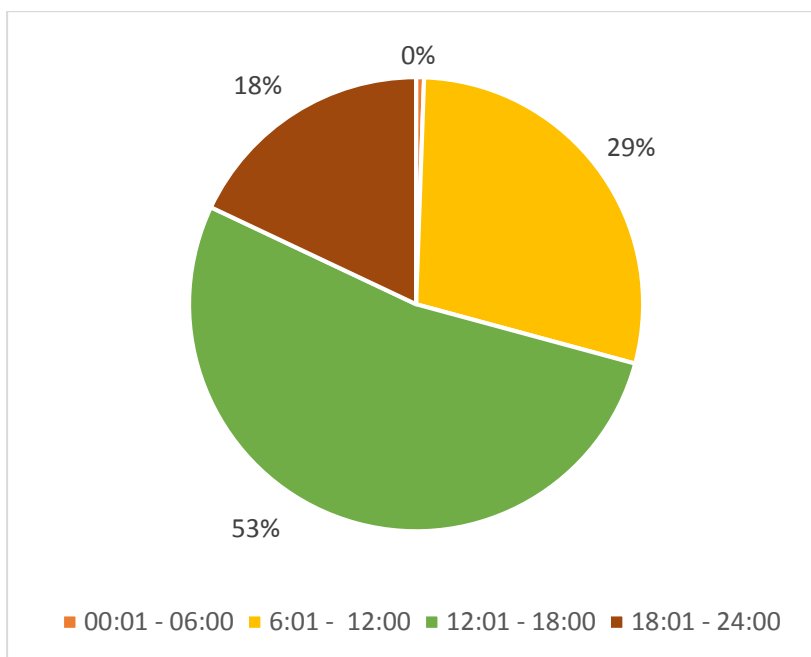
Analizując godziny, w których najczęściej dochodziło do wypadków drogowych z udziałem dzieci do lat 14 widać, że w 2021 roku ponad połowa wypadków (52,8%) zaistniała w godzinach 12:00 – 18:00, liczba ta wynosiła 94 wypadki i była większa w stosunku do roku 2020 o 19 wypadków.

Tabela 22 Liczba wypadków drogowych i ich ofiar dzieci do 14 roku życia w woj. pomorskim w 2021r

Godzina zdarzenia	2020				2021			
	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba ofiar	Liczba zabitych	Liczba rannych
0	1	2	0	2				
2	1	1	0	1				
3	1	1	0	1				
4					1	1	0	1
5	1	6	0	6				
6	1	1	1	0	1	1	0	1
7	8	8	0	8	10	11	0	11
8	9	12	0	12	11	10	0	10
9	5	4	0	4	4	4	0	4
10	8	8	1	7	7	7	0	7
11	8	12	0	12	18	21	0	21
12	9	7	0	7	9	10	1	9
13	12	16	0	16	9	9	0	9
14	10	11	1	10	21	20	0	20
15	20	21	0	21	14	13	0	13
16	12	12	0	12	24	24	1	23
17	12	11	0	11	17	17	0	17
18	18	21	1	20	14	14	0	14
19	15	18	0	18	8	8	0	8
20	12	11	0	11	8	8	1	7
21	2	2	0	2	1	1	0	1
22	2	2	1	1	1	1	0	1
23	1	1	0	1				
SUMA	168	188	5	183	178	180	3	177

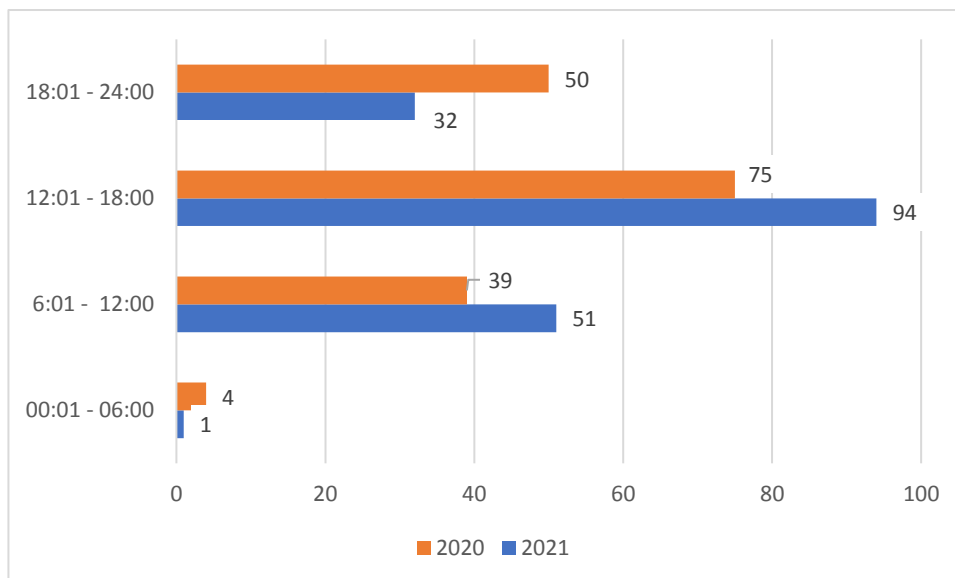


Rysunek 17 Godziny zajścia wypadków drogowych z udziałem dzieci do 14 roku życia w woj. pomorskim w 2021r



Rysunek 18 Procentowy rozkład wypadków z udziałem dzieci do lat 14 w zależności od pory dnia w 2021 r., w woj. pomorskim

Z danych przedstawionych na rys. 19, 51 wypadków (28,65%) zaistniało w godzinach porannych pomiędzy 6:00 a 12:00 (w tym przedziale godzinowym odnotowano spadek o 18 wypadków w stosunku do roku 2020). Do 32 wypadków (17,97%) doszło w godzinach wieczornych, pomiędzy 18:00 a 24:00 i jest to wzrost o 12 wypadków w stosunku do roku 2020, pomiędzy 00:00 a 6:00 odnotowano jeden wypadek drogowy w analizowanym 2021 roku.



Rysunek 19 Liczba wypadków drogowych z udziałem dzieci do lat 14 w zależności od pory dnia zaistniała w 2021 w woj. Pomorskim

2.5. MIEJSCE WYSTĘPOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 23, do 1213 wypadków drogowych w województwie pomorskim w 2021 roku doszło na obszarze zabudowanym, stanowi to 68% wszystkich zarejestrowanych wypadków drogowych. Na uwagę jednak zasługuje fakt, że śmiertelność wypadków w obszarze zabudowanym (48 osób zabitych) jest niższa o około 30% niż poza obszarem zabudowanym (70 osób). Wynika to przede wszystkim z rozwijanych prędkości przez pojazdy poza obszarem zabudowanym.

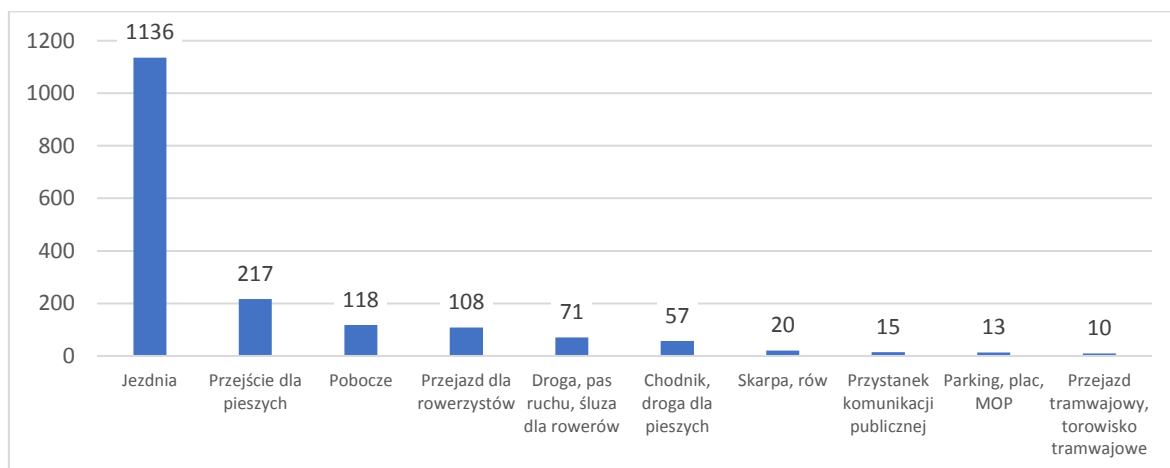
Tabela 23 Liczba wypadków i ich ofiar ze względu na obszar wystąpienia w woj. pomorskim w 2021r

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Obszar niezabudowany	567	70	725
Obszar zabudowany	1213	48	1340
SUMA	1780	118	2065

Jednym z kryteriów oceny stanu BRD jest miejsce zajścia zdarzenia drogowego. W tabeli 23 przedstawiono liczbę wypadków drogowych sklasyfikowanych wg miejsca ich zajścia na drodze i jej najbliższym sąsiedztwie. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 24 i na rys 20, do największej liczby wypadków dochodziło na jezdni – 1136 wypadki (około 63,82%), kolejnym miejscem były przejścia dla pieszych 217 wypadków (12,19%), wypadki na poboczu stanowią 6,62% (118 wypadków) wszystkich zarejestrowanych w 2021 r wypadków w woj. pomorskim. 108 wypadków (6,06%) to zdarzenia, do których doszło na przejazdach rowerowych.

Tabela 24 Liczba wypadków i ich skutki ze względu na miejsce wypadku w woj. pomorskim w 2021r

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Chodnik, droga dla pieszych	57	2	60
Droga, pas ruchu, śluza dla rowerów	71	0	78
Jezdnia	1136	76	1371
Most, wiadukt, łącznica, tunel	4	0	5
Parking, plac, MOP	13	0	13
Pas dzielący jezdnie	0	0	0
Pobocze	118	22	150
Przejazd dla rowerzystów	108	2	108
Przejazd kolejowy niestrzeżony	4	0	4
Przejazd kolejowy strzeżony	0	0	0
Przejazd tramwajowy, torowisko tramwajowe	10	0	10
Przeście dla pieszych	217	13	218
Przewiązka na drodze dwujezdniowej	0	0	0
Przystanek komunikacji publicznej	15	1	15
Roboty drogowe, oznakowanie tymczasowe	1	0	1
Skarpa, rów	20	2	26
Wjazd, wyjazd z posesji, pola	6	0	6
SUMA	1780	118	2065



Rysunek 20 Liczba wypadków i ich skutki ze względu na miejsce wypadku w woj. pomorskim w 2021r

Kolejnym kryterium analizy miejsca występowania wypadków drogowych jest geometria drogi. Liczbę wypadków i ich skutki wg podziału geometrii drogi przedstawiono w tabeli 25. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 25 do największej liczby wypadków doszło na prostym odcinku drogi (1069 wypadków około 60,05% wszystkich wypadków). Kolejnym miejscem, w którym najczęściej dochodziło do wypadków jest „łuk, zakręt” - 261 wypadków - około 14,66% wszystkich wypadków zarejestrowanych w 2021 r.

Tabela 25 Liczba wypadków i ich ofiar ze względu na geometrię drogi w woj. pomorskim w 2021r

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Odcinek prosty	1069	84	1226
Spadek	104	9	125
Wierzchołek wzn.	3	0	3
Wzniesienie	70	8	77
Zakręt, łuk	261	22	332
SUMA	1507	123	1763

W tabeli 26 przedstawiono liczbę wypadków drogowych z udziałem pieszych wg obszaru występowania. Jak wynika z tabeli, do 349 (91%) wypadków doszło na terenie obszaru zabudowanego, liczba zabitych na skutek tych wypadków wynosi 20 osób - tj. około 65% zabitych pieszych w wypadkach w woj. pomorskim w 2021 r.

Tabela 26 Wypadki drogowe z udziałem pieszych wg obszaru występowania w woj. pomorskim w 2021 r

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Obszar niezabudowany	35	11	27
Obszar zabudowany	349	20	351
SUMA	384	31	378

Tabela 27 Wypadki drogowe z udz. pieszych wg charakterystyki miejsca zdarzenia w woj. pomorskim w 2021 roku

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Chodnik, droga dla pieszych	30	2	30
Droga, pas ruchu, śluza dla rowerów	6	0	6
Jezdnia	127	17	119
Most, wiadukt, łącznica, tunel	2	0	2
Parking, plac, MOP	8	0	8
Pobocze	3	0	3
Przejazd dla rowerzystów	2	0	2
Przejazd kolejowy strzeżony	0	0	0
Przejazd tramwajowy, torowisko tramwajowe	1	0	1
Przejście dla pieszych	198	12	200
Przystanek komunikacji publicznej	3	0	3
Roboty drogowe, oznakowanie tymczasowe	1	0	1
Wjazd, wyjazd z posesji, pola	3	0	3
SUMA	384	31	378

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 27, na 384 zarejestrowane w 2021 r. wypadki z udziałem pieszych, 198 z nich zaistniało na przejściach dla pieszych, 127 na jezdni, 30 na chodniku bądź drodze dla pieszych. Na skutek tych wypadków, 378 osób zostało rannych a 31 poniosło śmierć. Analizując wypadki z udziałem pieszych pod względem typu skrzyżowania, na którym doszło do wypadku – tab. 28, zdecydowana większość 84,21% (64 wypadki) zaistniała na skrzyżowaniach z drogą z pierwszeństwem.

Tabela 28 Wypadki drogowe z udziałem pieszych wg typu skrzyżowania w woj. pomorskim w 2021 roku

Informacja dodatkowa	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
O ruchu okrężnym	7	0	7
Równorzędne	5	0	5
Z drogą z pierwszeństwem	64	3	65
SUMA	76	3	77

2.6. PRZYCZYNY WYSTĘPOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH

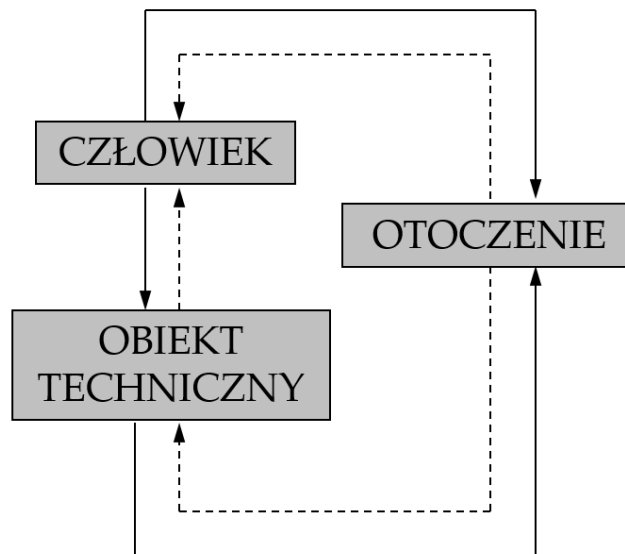
Dokonując analizy przyczyny zajścia wypadku na wstępie należy scharakteryzować mechanizm powstawania tego typu zdarzeń. Przyczyny powstawania zdarzeń niepożądanych oraz ich postać zależy od rodzaju systemu transportowego i dla każdego z nich jest inna. Wynika to z tego, że inne są środki transportu eksploatowane w tych systemach, inna jest infrastruktura, specyfika organizacji pracy ludzi w tych systemach, w końcu zupełnie inne jest otoczenie tych systemów.

Według literatury bezpieczeństwa ruchu drogowego i bezpieczeństwa systemów transportowych [4, 12, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34], zagrożenie to możliwość powstawania strat w wyniku zajścia pojedynczego zdarzenia niepożądanego. Jako zdarzenie niepożądane należy przyjąć zdarzenie w wyniku zajścia, którego powstają straty materialne, bądź dochodzi do utraty zdrowia lub życia ludzi usytuowanych w systemie lub w jego otoczeniu. W związku z powyższym, za zdarzenie niepożądane należy uważać kolizje oraz wypadki drogowe. Kolizje definiuje się jako zdarzenia, których skutkiem są wyłącznie straty materialne, natomiast wypadek drogowy to zdarzenie zaistniałe w obrębie przestrzeni drogowej, w wyniku którego została zabita lub ranna co najmniej jedna osoba.

Zdarzenia drogowe są zjawiskami złożonymi i mogą być skutkiem niewłaściwych oddziaływań czynników wymuszających: roboczych (uwarunkowanych funkcjonowaniem pojazdu), zewnętrznych (wynikających z niewłaściwego oddziaływania otoczenia) i antropotechnicznych (będących wynikiem błędów operatorów środków transportu, decydentów sterowania ruchem oraz ludzi usytuowanych w systemie i jego otoczeniu). Każde zajście zdarzenia niepożądanego w systemie powoduje obniżenie bezpieczeństwa jego działania.

Bez względu na rodzaj analizowanego systemu transportowego, każdy z nich posiada pewne cechy wspólne, mianowicie zbudowany jest z elementów system E, relacji pomiędzy tymi elementami R i funkcji celów które ma on zrealizować Θ . W każdym systemie możemy wyróżnić eksploatowane obiekty techniczne OT, ludzi będących w relacjach z tymi obiektami (operatorzy, użytkownicy, obsługa,

itp.), oraz otoczenie w którym te systemy realizują funkcję celu. Relacje pomiędzy tymi elementami przedstawiono na rys 21.



Rysunek 21 Relacja pomiędzy elementami system socjotechnicznego [4]

Analizując przyczyny powstawania wypadków drogowych należy je traktować jako zdarzenia niezależne, mogące występować pojedynczo lub łącznie, co przedstawiono w tabeli 29.

Tabela 29 Możliwe sekwencje zdarzeń powodujące wypadki drogowe [4]

Lp.	Oddziaływanie czynników roboczych	Oddziaływanie czynników zewnętrznych	Oddziaływanie czynników antropotechnicznych
1	1	1	1
2	1	0	1
3	1	1	0
4	1	0	0
5	0	1	1
6	0	1	0
7	0	0	1
8	0	0	0

W tabeli 29 odwzorowano sekwencje zdarzeń prowadzących do stanów zagrożenia bezpieczeństwa systemu transportowego, przy czym:

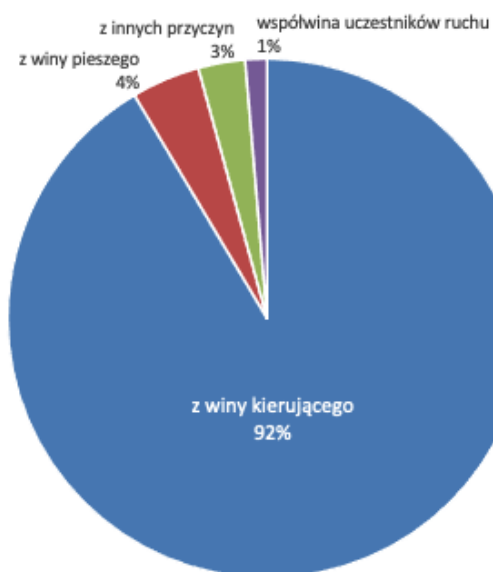
- 1 – zdarzenie polegające na tym, że oddziaływanie wybranych czynników wymuszających miało wpływ na zajście zdarzenia drogowego,
- 0 – zdarzenie polegające na tym, że oddziaływanie wybranych czynników wymuszających nie miało wpływu na zajście zdarzenia drogowego.

Stan zagrożenia bezpieczeństwa systemu (pozycja 8) jest stanem abstrakcyjnym na powstanie, którego nie miało wpływu żadne z oddziaływań czynników wymuszających. W trakcie analizy zajścia zdarzenia niepożądanego należy ustalić które czynniki wymuszające miały wpływ na zajście zdarzenia niepożądanego oraz wyznaczyć poziomy oddziaływań.

W tabeli 30 przedstawiono liczbę wypadków ze względu na przyczynę wypadku natomiast na rys. 22, przedstawiono procentowy udział z czyjej winy najczęściej dochodziło do wypadków. Jak wynika z prezentowanych danych najczęściej do wypadków drogowych dochodziło z winy kierującego pojazdem 1628 wypadków (91,46%). Wypadki z winy pieszego stanowią 4,26% wszystkich wypadków, współwina uczestników ruchu to 24 wypadki (1,34%), z powodu innych przyczyn w 2021 roku w województwie pomorskim wystąpiły 52 wypadki (2,92%)

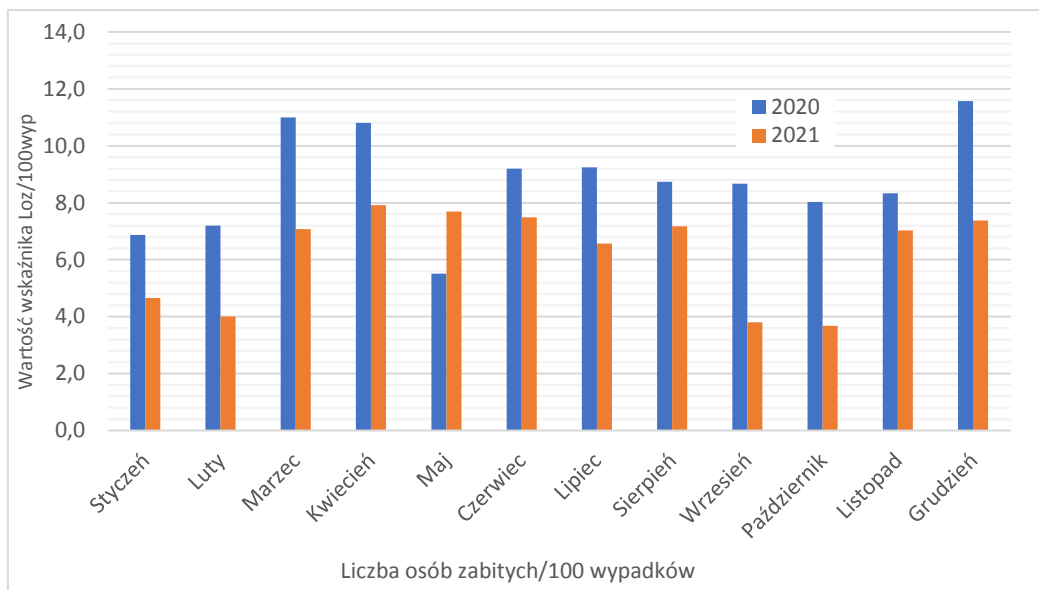
Tabela 30 Liczba wypadków wg przyczyny w woj. pomorskim w 2021 r

Wina	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
z winy kierującego	1628	103	1913
z winy pieszego	76	11	65
z innych przyczyn	52	4	55
współwina uczestników ruchu	24	0	32
SUMA	1780	118	2065



Rysunek 22 Identyfikacja głównych przyczyn powstawania wypadków drogowych w woj. pomorskim w 2021r

Parametrem odzwierciedlającym realny stan zmiany bezpieczeństwa jest Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych. W 2020 r wartość tego wskaźnika wynosiła 8,7 natomiast w 2021 - 6,3, jest to realny spadek śmiertelności wypadków o 27% (średnio 2,5 osoby/100 wypadków). Zmianę wartości tego wskaźnika w ujęciu miesięcznym przedstawiono na rys. 23.

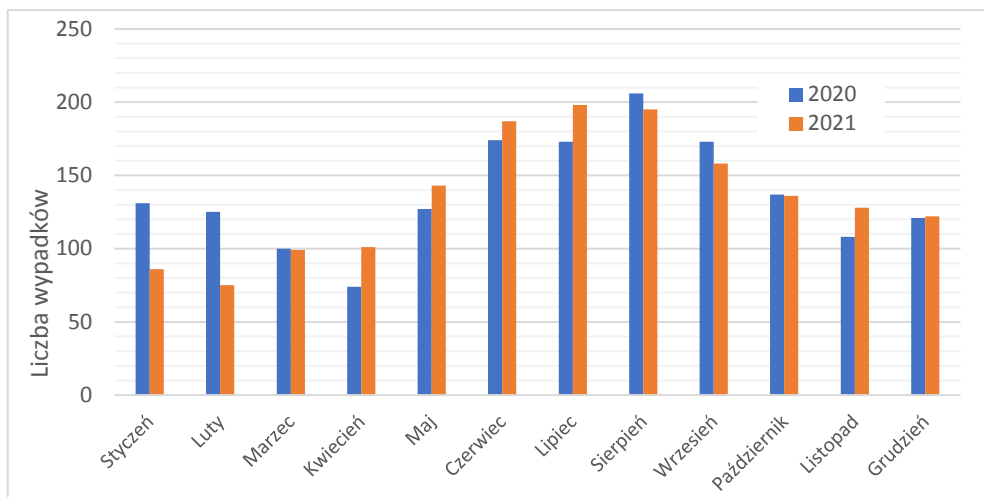


Rysunek 23 Zmiana wartości wskaźnika liczby osób zabitych/100 wypadków drogowych (Loz/100 wyp)

W tabeli 31 przedstawiono liczbę wypadków drogowych zaistniałych z winy kierujących w ujęciu miesięcznym w latach 2020-2021. Jak wynika z prezentowanych danych średnia wypadkowość w 2021 roku wyniosła 135 wypadków/m-c. Największą wypadkowość odnotowano w lipcu 198 wypadków i sierpniu 195 wypadków. Odnosząc liczbę osób zabitych / 100 wypadków drogowych można wskazać, że w 2021 roku miesiącami o największej śmiertelności wypadków były: kwiecień, maj, czerwiec, co zostało przedstawione na rys 23.

Tabela 31 Wypadki drogowe i ich skutki z winy kierujących w zestawieniu miesięcznym w latach 2020-2021 w woj. pomorskim

Miesiąc	2020			2021		
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
Styczeń	131	9	162	86	4	119
Luty	125	9	145	75	3	94
Marzec	100	11	123	99	7	119
Kwiecień	74	8	99	101	8	114
Maj	127	7	155	143	11	155
Czerwiec	174	16	209	187	14	211
Lipiec	173	16	237	198	13	250
Sierpień	206	18	297	195	14	232
Wrzesień	173	15	200	158	6	189
Październik	137	11	157	136	5	155
Listopad	108	9	122	128	9	137
Grudzień	121	14	144	122	9	138
SUMA	1649	143	2050	1628	103	1913



Rysunek 24 Wypadki drogowe i ich skutki z winy kierujących w zestawieniu miesięcznym w latach 2020-2021 w woj. pomorskim

W tabeli 32 przedstawiono liczbę wypadków z udziałem pieszych z podziałem na winę uczestnika ruchu drogowego. Jak wynika z przedstawionych w tabeli danych w woj. pomorskim w 2021 roku odnotowano 384 wypadki z udziałem pieszych. Odnosząc tę liczbę do ogółu zaistniałych wypadków, można stwierdzić, że wypadki z udziałem pieszych stanowią 21,57% wypadków. Winę za wypadki z udziałem pieszych w 78,12% ponoszą kierujący. 19,79% analizowanych wypadków jest z winy pieszych, współwina uczestników ruchu to zaledwie 1,04% podobnie jak inne przyczyny.

Analizując liczbę osób zabitych w wypadkach z udziałem pieszych w 2021 roku 20 osób zginęło na skutek winy kierującego (64,5%), natomiast 11 osób na skutek winy pieszego (35,58%).

Tabela 32 Liczba wypadków z udziałem pieszych z podziałem na winę w woj. pomorskim w 2021

Wina	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
współwina uczestników ruchu	4	0	7
z innych przyczyn	4	0	4
z winy kierującego	300	20	302
z winy pieszego	76	11	65
SUMA	384	31	378

Kolejnym kryterium oceny stanu BRD w woj. pomorskim w 2021 roku była liczba wypadków z udziałem pieszych w podziale na przyczynę zajścia z winy kierującego pojazdem. Szczegółowe zestawienie liczby wypadków z udziałem pieszych zaistniałe na skutek niewłaściwych działań kierujących pojazdami przedstawiono w tabeli 33. Jak wynika z tych danych, najczęstszym przewinieniem kierujących było nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu na przejściu dla pieszych. Z tego powodu doszło do 172 wypadków (57,33%), w których zostało zabitych 9 osób, co stanowi 45% wszystkich zabitych w tego typu zdarzeniach.

Tabela 33 Wypadki drogowe z udziałem pieszych w podziale na przyczynę zdarzenia z winy kierujących w woj. pomorskim w 2021 roku

	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Gwałtowne hamowanie	1	0	1
Inne przyczyny	3	2	1
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	14	0	16
Nieprawidłowe cofanie	21	2	19
Nieprawidłowe omijanie	10	2	8
Nieprawidłowe wymijanie	2	0	2
Nieprawidłowe wyprzedzanie	6	1	5
Nieprzestrzeganie znaków i innych sygnałów	1	0	1
Niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej	5	1	4
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu na przejściu dla pieszych	172	9	176
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu przy skręcaniu w drogę poprzeczną	9	0	9
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu w innych okolicznościach	49	2	51
Nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu	2	0	3
Niezachowanie bezp. Odleg. Między pojazdami	2	0	2
Omijanie pojazdu przed przejściem dla pieszych	3	1	4
SUMA	300	20	302

Jak wynika z przedstawionych w tabeli 33 danych nieudzielenie pierwszeństwa pieszemu w innych okolicznościach doprowadziło do 49 wypadków (16,33%), w wyniku tego rodzaju zdarzenia śmierć poniosły 2 osoby. Ponadto przyczynami niewłaściwych zachowań kierujących, w których były śmiertelne ofiary to: nieprawidłowe cofanie – 2 osoby, nieprawidłowe omijanie – 2 osoby, nieprawidłowe wyprzedzanie – 1 osoba, niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej – 1 osoba, omijanie pojazdu przed przejściem dla pieszych – 1 osoba.

W tabeli 34 z kolei przedstawiono statystykę wypadków z winy kierującego wg godziny zajścia zdarzenia. Jak wynika z przedstawionych danych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku do największej liczby zdarzeń doszło pomiędzy godziną 14:00 a 17:00, co odzwierciedla zwiększone natężenie ruchu w szczycie popołudniowym.

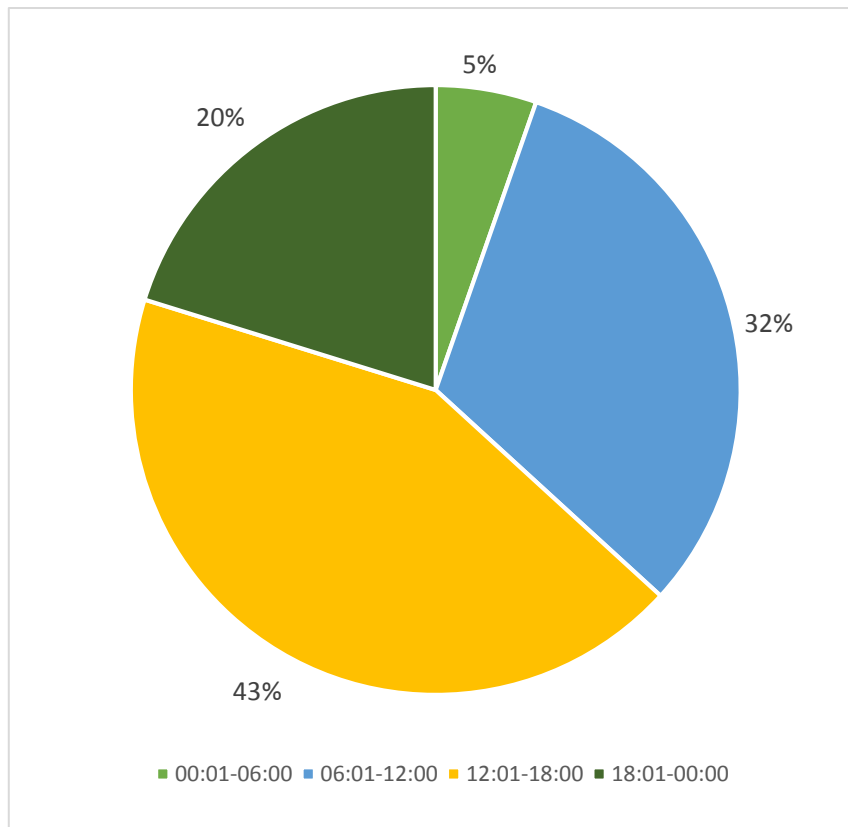
Analizie poddano również liczbę wypadków drogowych i ich skutków w poszczególnych przedziałach czasowych w ciągu dnia, wyniki tej analizy przedstawiono w tabeli 35 i na rysunku 25. Jak wynika z tych danych 43% wszystkich zarejestrowanych zdarzeń odnotowano pomiędzy godz. 12:00 a 18:00.

Tabela 34 Wypadki drogowe i ich skutki z winy kierującego w podziale na poszczególne godziny 2021 roku w woj. pomorskim

Godzina zdarzenia	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
0	12	1	11
1	6	0	7
2	13	1	15
3	13	2	20
4	10	2	15
5	33	4	40
6	54	4	57
7	105	8	113
8	88	2	100
9	84	6	99
10	76	3	87
11	105	4	128
12	99	7	115
13	99	1	113
14	112	9	133
15	121	2	149
16	143	5	164
17	126	8	145
18	99	8	124
19	75	10	79
20	59	5	76
21	51	4	66
22	31	5	40
23	14	2	17
SUMA	1628	103	1913

Tabela 35 Liczba wypadków zaistniałych z winy kierujących w poszczególnych przedziałach godzinowych w ciągu dnia

	00:01-06:00	06:01-12:00	12:01-18:00	18:01-00:00
Liczba wypadków	87	512	700	329
Liczba zabitych	10	27	32	34
Liczba rannych	108	584	819	402



Rysunek 25 Liczba wypadków zaistniałych z winy kierujących w poszczególnych przedziałach godzinowych w ciągu dnia

Jak wykazano już wcześniej, niewłaściwe zachowania kierujących są jedną z dominujących przyczyn powstawania wypadków drogowych. Aby móc podejmować skuteczne działania w zakresie poprawy tej przyczyny powstawania zdarzeń, należy scharakteryzować, które z niewłaściwych zachowań występują najczęściej oraz na skutek których zachowań ginie najwięcej osób.

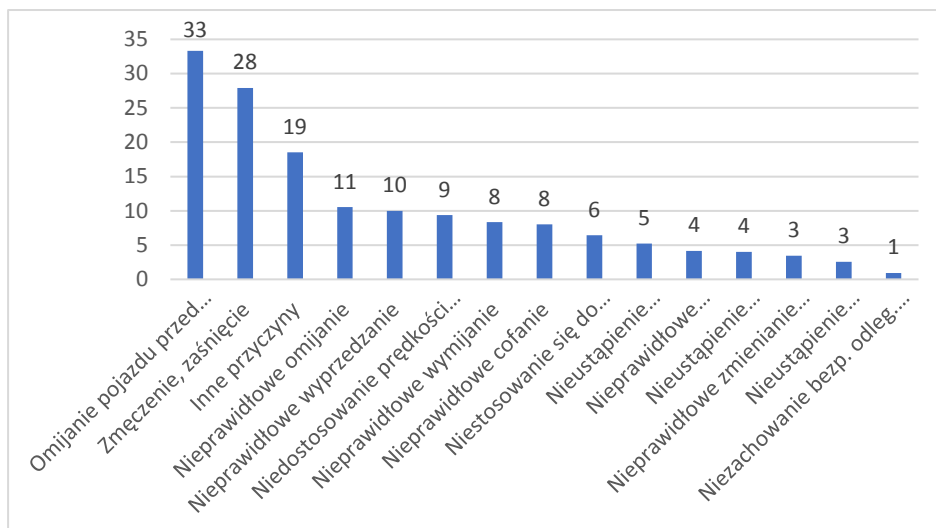
W tabeli 36 dokonano analizy ilościowej liczby wypadków i ofiar tych wypadków zaistniałych na skutek niewłaściwych zachowań kierujących. Najczęstszymi przewinieniami kierujących, które prowadziły do wypadków drogowych były: niedostosowanie prędkości do warunków ruchu 449 wypadków (27,58% wypadków), nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu 432 wypadki (26,54%), nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu na przejściu dla pieszych 172 wypadki (10,57%), niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami 107 wypadków (6,58%).

Aby scharakteryzować które z niewłaściwych zachowań są najniebezpieczniejsze w skutkach, należy wyznaczyć wskaźnik liczby osób zabitych i rannych przypadających na 100 wypadków drogowych. Wartości tego wskaźnika przedstawiono na rys. 26.

Jak wynika z danych przedstawionych na tym rysunku, najniebezpieczniejszymi zachowaniami kierujących okazały się: omijanie pojazdu przed przejściem dla pieszych (około 33 osoby zabite na 100 wypadków drogowych), zmęczenie, zaśnięcie (28 osób zabitych na 100 wypadków drogowych). Niestety trzecie miejsce pod względem wielkości tego wskaźnika odnotowano dla przyczyn oznaczonych jako inne. Często dzieje się tak kiedy ze względu na okoliczności zdarzenia patrol policji nie jest w stanie na miejscu jednoznacznie określić przyczyny zajścia zdarzenia i potrzebna jest dogłębna analiza biegłego.

Tabela 36 Wypadki drogowe i ich skutki- zachowanie kierującego, w 2021 roku w woj. pomorskim

Zachowanie kierującego	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Gwałtowne hamowanie	22	0	23
Inne przyczyny	27	5	26
Jazda bez wymaganych świateł	1	0	1
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	449	42	583
Nieprawidłowe cofanie	25	2	24
Nieprawidłowe omijanie	19	2	21
Nieprawidłowe przejeżdżanie przejazdu dla rowerzystów	24	1	23
Nieprawidłowe skręcanie	38	0	42
Nieprawidłowe wymijanie	48	4	63
Nieprawidłowe wyprzedzanie	80	8	96
Nieprawidłowe zatrzymywanie, postój	1	0	1
Nieprawidłowe Zawracanie	7	0	7
Nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu	29	1	33
Nieprzestrzeganie znaków i innych sygnałów	7	0	8
Niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej	31	2	37
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu na przejściu dla pieszych	172	9	176
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu przy skręcaniu w drogę poprzeczną	11	0	11
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu w innych okolicznościach	50	2	52
Nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu	432	11	496
Niezachowanie bezp. odleg. między pojazdami	107	1	129
Omijanie pojazdu przed przejściem dla pieszych	3	1	4
Wyprzedzanie pojazdu przed przejściem dla pieszych	2	0	2
Zmęczenie, zaśnięcie	43	12	55
SUMA	1628	103	1913



Rysunek 26 Wypadki drogowe i ich skutki- zachowanie kierującego, w 2021 roku w woj. pomorskim

Z danych uzyskanych od KWP Policji w Gdańsku wynika, że drugą grupą powodującą wypadki drogowe są piesi uczestnicy ruchu drogowego. Za ich przyczyną doszło w 2021 r., na terenie województwa do 76 zdarzeń drogowych w wyniku których zginęło 11 osób a 65 zostało rannych – tab.32.

W tabeli 37, przedstawiono najczęstsze niewłaściwe zachowania pieszych będące przyczyną powstawania wypadków drogowych w woj. pomorskim w 2021 r. Jak wynika z danych zawartych w tej tabeli, nieostrożne wejście na jezdnię: przed jadącym pojazdem było najczęstszą przyczyną wypadków z winy pieszych. W 2021 r., odnotowano 43 takie zdarzenia tj. około 56,58% wszystkich zdarzeń zaistniałych z winy pieszych. Wejście na jezdnię przy czerwonym świetle to przyczyna 13,15% wypadków zaistniałych z winy pieszego, natomiast nieostrożne wejście na jezdnię z za pojazdu to przyczyna 10,52% wypadków.

Tabela 37 Wypadki drogowe i ich skutki z przyczyn pieszego w 2021 roku w woj. pomorskim

Zachowanie pieszego	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Chodzenie nieprawidłową stroną drogi	3	0	3
Inne przyczyny	6	0	6
Leżenie, siedzenie, klęczenie, stanie na jezdni	1	1	0
Nieostrożne wejście na jezdnię: przed jadącym pojazdem	43	8	35
Nieostrożne wejście na jezdnię: z za pojazdu, przeszkody	8	0	8
Przekraczanie jezdni w miejscu niedozwolonym	5	1	4
Wejście na jezdnię przy czerwonym świetle	10	1	9
SUMA	76	11	65

Tabela 38 Pozostałe przyczyny wypadków samochodowych i ich skutki w woj. pomorskim w 2021r

Inne przyczyny	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Inne	4	0	4
Niesprawność techniczna pojazdu	2	0	2
Nieustalone	10	3	8
Obiekty, zwierzęta na drodze	14	1	16
Organizacja ruchu	1	0	1
Oślepienie przez inny pojazd lub słońce	1	0	1
Pożar pojazdu	0	0	0
Stan jezdni	4	0	4
Utrata przytomności, śmierć kierującego	5	0	8
Z winy pasażera	9	0	9
Zabezpieczenie robót na drodze	2	0	2
SUMA	52	4	55

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 38, przyczyną 14 zdarzeń były obiekty i zwierzęta znajdujące się na drodze, w zdarzeniach tych zginęła 1 osoba, a 16 odniosło rany. Do 10 zdarzeń doszło z nieustalonych przyczyn. W zdarzeniach tych zginęły 3 osoby, a 8 zostało rannych, 9 wypadków zaistniało z winy pasażera, 5 z powodu utraty przytomności przez kierującego. Jak wynika z danych przedstawionych w tab. 38, z winy stanu technicznego pojazdu zaistniały 2 wypadki.

Tabela 39 Liczba wypadków oraz osób zabitych i rannych z udziałem osób nietrzeźwych uczestników ruchu drogowego

Etykiety wierszy	2020			2021		
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
Styczeń	9	1	11	7	1	9
Luty	17	1	19	8	1	10
Marzec	17	4	18	16	3	18
Kwiecień	11	2	20	11	0	14
Maj	10	0	16	12	2	14
Czerwiec	21	6	16	16	1	16
Lipiec	18	0	23	24	4	28
Sierpień	23	1	28	14	3	17
Wrzesień	19	5	19	18	1	20
Październik	16	3	17	16	1	22
Listopad	11	1	10	11	0	14
Grudzień	15	5	13	15	1	14
Suma	187	29	105	168	18	196

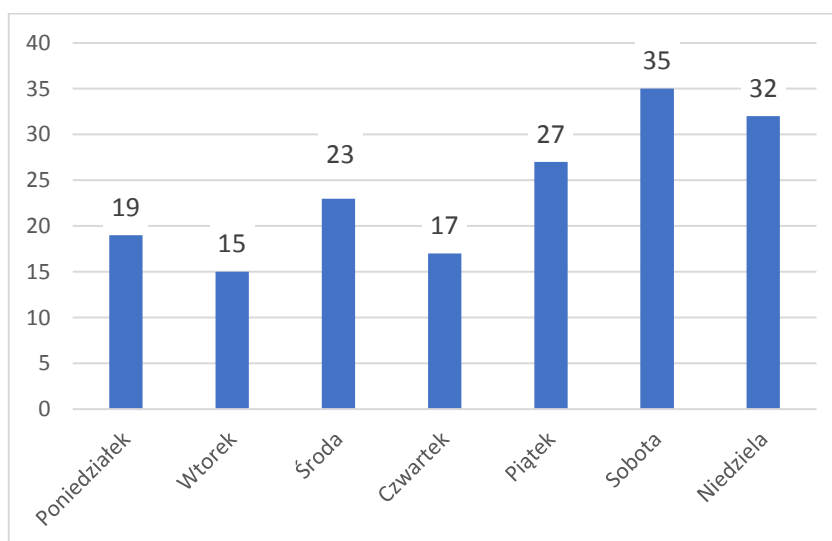
Kolejnym z czynników mających istotny wpływ na powstawanie wypadków drogowych wśród wszystkich uczestników ruchu drogowego jest spożywanie alkoholu. W tab. 39 przedstawiono liczbę wypadków oraz osób zabitych i rannych z udziałem osób nietrzeźwych uczestników ruchu drogowego.

Jak widać w 2021 doszło do 168 wypadków z udziałem osób nietrzeźwych. Jest to o 19 wypadków mniej (około 10%), liczba osób zabitych zmniejszyła się o 11 osób (38%), pogorszeniu uległa sytuacja jeżeli chodzi o osoby ranne, tu liczba rannych w wypadkach z udziałem nietrzeźwych zwiększyła się ze 105 w 2020 roku do 196 w roku 2021, co stanowi przyrost o 86,66%.

Tabela 40 Wypadki z udziałem osób nietrzeźwych wg dni tygodnia

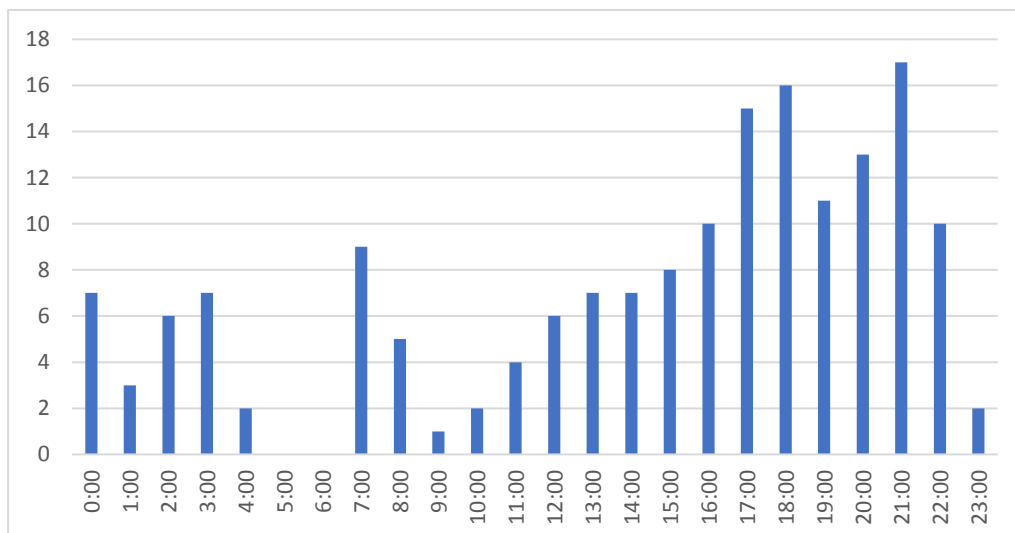
Dzień nazwa dnia tygodnia	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Poniedziałek	19	1	23
Wtorek	15	4	15
Środa	23	1	25
Czwartek	17	2	15
Piątek	27	3	32
Sobota	35	5	43
Niedziela	32	2	43
Suma	168	18	196

W tabeli 40 przedstawiono dane dotyczące liczby wypadków z udziałem osób nietrzeźwych. Jak wynika z tabeli najwięcej wypadków odnotowano w soboty 35 zdarzeń i niedziele 32 zdarzenia, w wyniku tych zdarzeń najwięcej osób zostało rannych. Najwięcej osób zabitych z udziałem osób nietrzeźwych odnotowano w: soboty – 5 osób, wtorki – 4 osoby, piątki – 3 osoby.



Rysunek 27 Liczba wypadków z udziałem osób nietrzeźwych wg dni tygodnia

W tabeli 41 zestawiono liczby wypadków z udziałem osób nietrzeźwych i liczby ofiar tych wypadków w ujęciu godzinowym w ciągu doby. W celu dokładnej analizy danych zebrane informacje przedstawiono również w postaci graficznej na rysunku 28. Z przedstawionych danych można wywnioskować, że największą liczbę wypadków z udziałem osób nietrzeźwych zarejestrowano o godz. 21. Wyraźny wzrost liczby zdarzeń z udziałem osób nietrzeźwych widoczny jest od godz. 17:00.



Rysunek 28 Liczba wypadków i ofiar z udziałem osób nietrzeźwych w ujęciu godzinowym w ciągu doby

Tabela 41 Liczba wypadków i ofiar z udziałem osób nietrzeźwych w ujęciu godzinowym w ciągu doby

Godzina zdarzenia	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
0:00	7	0	7
1:00	3	0	3
2:00	6	0	7
3:00	7	1	14
4:00	2	1	2
5:00	0	0	0
6:00	0	0	0
7:00	9	1	10
8:00	5	0	5
9:00	1	0	1
10:00	2	0	2
11:00	4	0	7
12:00	6	0	7
13:00	7	0	7
14:00	7	1	6
15:00	8	1	10
16:00	10	0	12
17:00	15	2	19
18:00	16	2	19
19:00	11	3	11
20:00	13	3	12
21:00	17	0	22
22:00	10	3	11
23:00	2	0	2
Suma	168	18	196

W tabeli 42 zestawiono liczbę wypadków i ofiar tych wypadków spowodowanych przez nietrzeźwych kierujących w latach 2020 – 2021. Z prezentowanych danych wynika, że w roku 2021 doszło 120 wypadków zaistniałych z winy nietrzeźwych kierujących, jest to o 6 wypadków mniej w stosunku do roku 2020, zmniejszeniu uległa również liczba osób zabitych w wyniku tych wypadków - z 23 w roku 2020 do - 13 w 2021 (jest to spadek o 44%). Poprawie uległa również sytuacja liczby osób, rannych w wyniku zaistniałych wypadków, w 2021 roku odnotowano o 5 osób rannych mniej niż w 2020.

Analizując te zdarzenia wg miesięcy, w których zostały zarejestrowane widać, że w 2021 roku najwięcej wypadków odnotowano w miesiącach: lipcu – 18 wypadków, czerwcu – 15 wypadków, październiku 14 wypadków i wrześniu 13. Najwięcej osób zabitych odnotowano w lipcu – 3 osoby zabite, w lipcu odnotowano również największą liczbę osób rannych na skutek wypadków spowodowanych przez nietrzeźwych kierowców.

Tabela 42 Liczba wypadków oraz ich ofiar z winy nietrzeźwych kierowców w latach 2020-2021 w woj. pomorskim

	2020			2021		
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
Styczeń	8	1	10	5	0	8
Luty	7	0	9	3	0	5
Marzec	12	4	13	11	3	12
Kwiecień	9	2	16	8	0	11
Maj	10	0	16	9	2	11
Czerwiec	15	5	11	15	1	15
Lipiec	11	0	16	18	3	22
Sierpień	17	0	23	10	2	14
Wrzesień	13	5	13	13	1	15
Październik	9	2	11	14	0	20
Listopad	7	1	6	6	0	7
Grudzień	8	3	8	8	1	7
Suma	126	23	152	120	13	147

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 43, na 120 wypadków spowodowanych przez kierujące osoby będące pod wpływem alkoholu 77 zaistniało przez kierujących samochodami osobowymi - stanowi to 64% wszystkich analizowanych zdarzeń. W wyniku tych zdarzeń zginęło 11 osób – 85% wszystkich zabitych przez nietrzeźwych kierujących.

Kolejną grupę stanowią nietrzeźwi rowerzyści i motorowerzyści - spowodowali oni 20 wypadków drogowych. Wypadki śmiertelne odnotowano również wśród nietrzeźwych motocyklistów oraz prowadzących pojazdy ciężarowe do 3,5t DMC.

Tabela 43 Liczba wypadków i ofiar z udziałem nietrzeźwych kierowców wg pojazdu sprawcy

Rodzaj pojazdu	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Samochód osobowy	77	11	103
Rower	11	0	11
Motorower	9	0	9
Inny	6	0	7
Motocykl inny	5	1	4
Samochód ciężarowy DMC do 3,5 T	4	1	5
Czterokołowiec	3	0	3
Czterokołowiec lekki	3	0	3
Motocykl o poj. do 125 cm ³ (do 11 kw/0,1 KW/kg)	2	0	2
Autobus komunikacji publicznej	0	0	0
Ciągnik rolniczy	0	0	0
Samochód ciężarowy DMC powyżej 3,5 T	0	0	0
Suma	120	13	147

Tabela 44 Liczba wypadków i ofiar z udziałem nietrzeźwych kierowców wg niewłaściwego zachowania kierującego

Zachowanie kierującego	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Inne przyczyny	5	0	5
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	74	8	96
Nieprawidłowe skręcanie	3	0	3
Nieprawidłowe wymijanie	9	2	9
Nieprawidłowe wyprzedzanie	4	2	2
Nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu	1	0	1
Niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej	3	0	4
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu na przejściu dla pieszych	2	0	2
Nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu	11	1	11
Niezachowanie bezp. odleg. między pojazdami	7	0	13
Zmęczenie, zaśnięcie	1	0	1
SUMA	120	13	147

Najczęstszą przyczyną wypadków powodowanych przez niewłaściwe zachowania nietrzeźwych kierowców było niedostosowanie prędkości do warunków ruchu, 74 zdarzenia (około 62%). W wyniku tych zdarzeń zostało zabitych 8 osób.

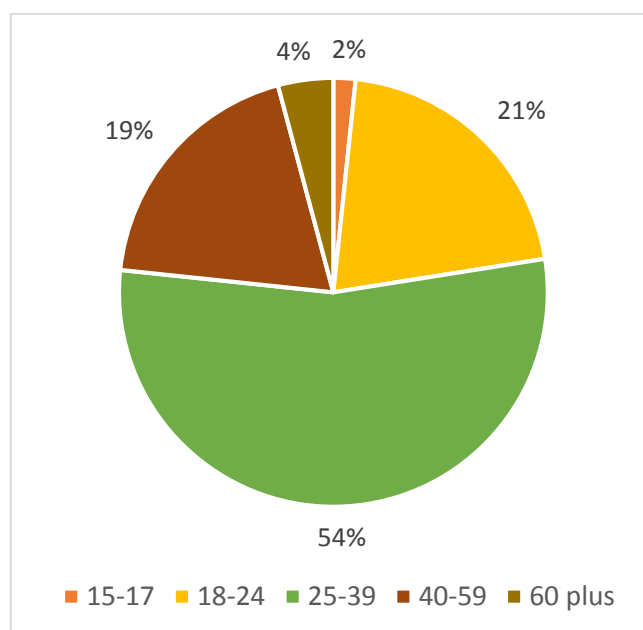
Oznacza to, że na 100 wypadków tego rodzaju śmierć ponosi prawie 11 osób (10,8). Wysoką śmiertelnością wypadków powodowanych przez pijanych kierowców charakteryzują się wypadki

zaistniałe na skutek nieprawidłowego wymijania (2 osoby zabite w 9 wypadkach) i nieprawidłowego wyprzedzania (2 zabitych na 4 wypadki). Nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu przez osoby nietrzeźwe było przyczyną 11 wypadków, w wyniku których jedna osoba została zabita.

W tabeli 45 i na rys. 29 przedstawiono zestawienie liczby wypadków i ich ofiar wg wieku pijanego sprawcy wypadku. Jak wynika z prezentowanych danych, 54,16% wypadków spowodowali nietrzeźwi kierujący w wieku 25-39 lat. W tej grupie wiekowej sprawców odnotowano również największą liczbę osób zabitych w wyniku tych wypadków – 7 osób zabitych, co stanowi 53,84% wszystkich ofiar śmiertelnych.

Tabela 45 Liczba wypadków i ich ofiar wg wieku pijanego sprawcy wypadku

Wiek	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
15-17	2	0	5
18-24	25	2	38
25-39	65	7	78
40-59	23	2	23
60 plus	5	2	3
SUMA	120	13	147



Rysunek 29 Procentowy udział nietrzeźwych kierujących sprawców wypadków w poszczególnych grupach wiekowych

Stosunkowo mały jest odsetek zidentyfikowanych sprawców wypadków będących pod wpływem innego środka odurzającego. W 2021 roku 4 wypadki spowodowane były przez kierujących będących pod wpływem „innego środka”. Na skutek tych wypadków 1 osoba zginęła, a 4 zostały ranne. Niemniej

jednak jest to problem istotny a używki inne niż alkohol również stanowią czynnik ryzyka powstawania wypadków drogowych

Tabela 46 Liczba wypadków i ich ofiar wg wieku kierującego sprawcy wypadku będącego pod wpływem innego środka

Wiek	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
18-24	2	1	1
25-39	1	0	1
40-59	1	0	2
SUMA	4	1	4

W tabeli 47 przedstawiono liczbę wypadków oraz ich ofiar z winy nietrzeźwych pieszych w latach 2020-2021 w woj. pomorskim. Z danych zawartych w tabeli wynika, że nastąpiła poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w tym zakresie, liczba wypadków z winy nietrzeźwych pieszych w 2021 wyniosła 14 (o 10 mniej niż w 2020, spadek liczby wypadków o 41,67%), liczba osób rannych zmalała z poziomu 22 w 2020 r., do 11 w roku 2021 (spadek o połowę).

Tabela 47 Liczba wypadków oraz ich ofiar z winy nietrzeźwych pieszych w latach 2020-2021 w woj. pomorskim

	2020			2021		
	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
Styczeń	1	0	1	1	1	0
Luty	5	0	5	2	1	1
Marzec	4	0	4	1	0	1
Kwiecień	1	0	1	1	0	1
Maj	0	0	0	2	0	2
Czerwiec	2	0	2	0	0	0
Lipiec	3	0	3	2	0	2
Sierpień	1	0	1	1	1	0
Wrzesień	1	0	1	0	0	0
Październik	3	1	2	0	0	0
Listopad	1	0	1	1	0	1
Grudzień	2	1	1	3	0	3
SUMA	24	2	22	14	3	11

W tabeli 48 przedstawiono liczbę wypadków spowodowanych przez niewłaściwe zachowania się pieszych będących pod wpływem alkoholu. Jeżeli chodzi o przyczynę wypadków z winy tych pieszych zarejestrowano dwie główne przyczyny: nieostrożne wejście na jezdnię przed jadącym pojazdem, było to przyczyną 13 wypadków spowodowanych niewłaściwym zachowaniem nietrzeźwych pieszych (93% wypadków), w wyniku których zginęły 3 osoby. Drugą zidentyfikowaną przyczyną było chodzenie

nieprawidłową stroną drogi z tej przyczyn w 2021 roku doszło do jednego wypadku, jedna osoba została ranna.

Tabela 48 Liczba wypadków spowodowana przez niewłaściwe zachowania się pieszych będących pod wpływem alkoholu

Zachowanie pieszego	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Chodzenie nieprawidłową stroną drogi	1	0	1
Nieostrożne wejście na jezdnię: przed jadącym pojazdem	13	3	10
SUMA	14	3	11

3. STAN BEZPIECZEŃSTWA W POWIATACH WOJ. POMORSKIEGO

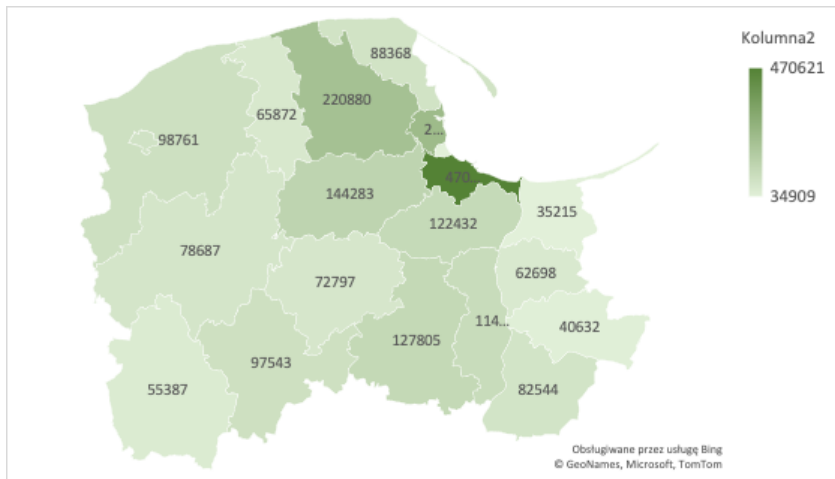
3.1. DANE O LUDNOŚCI I WYPADKACH DROGOWYCH

Według danych GUS w 2021 roku województwo pomorskie zamieszkiwało 2 346 982 osób co w stosunku do roku 2020 stanowi wzrost o 311 mieszkańców województwa. W tabeli poniżej przedstawiono, jak kształtowała się ludność w poszczególnych powiatach województwa. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli powiatami najmniej zaludnionymi były: spośród powiatów ziemskich – powiat nowodworski, natomiast spośród powiatów grodzkich – m. Sopot.

Tabela 49 Liczba ludności w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w 2021r

Województwo	Powiat	Liczba mieszkańców
Pomorskie	bytowski	78 687
Pomorskie	chojnicki	97 543
Pomorskie	człuchowski	55 387
Pomorskie	gdański	122 432
Pomorskie	kartuski	144 283
Pomorskie	kościerski	72 797
Pomorskie	kwidzyński	82 544
Pomorskie	łęborski	65 872
Pomorskie	malborski	62 698
Pomorskie	nowodworski	35 215
Pomorskie	pucki	88 368
Pomorskie	słupski	98 761
Pomorskie	starogardzki	127 805
Pomorskie	sztumski	40 632
Pomorskie	tczewski	114 795
Pomorskie	wejherowski	220 880
Pomorskie	Gdański	470 621
Pomorskie	Gdynia	243 918
Pomorskie	Słupsk	88 835
Pomorskie	Sopot	34 909

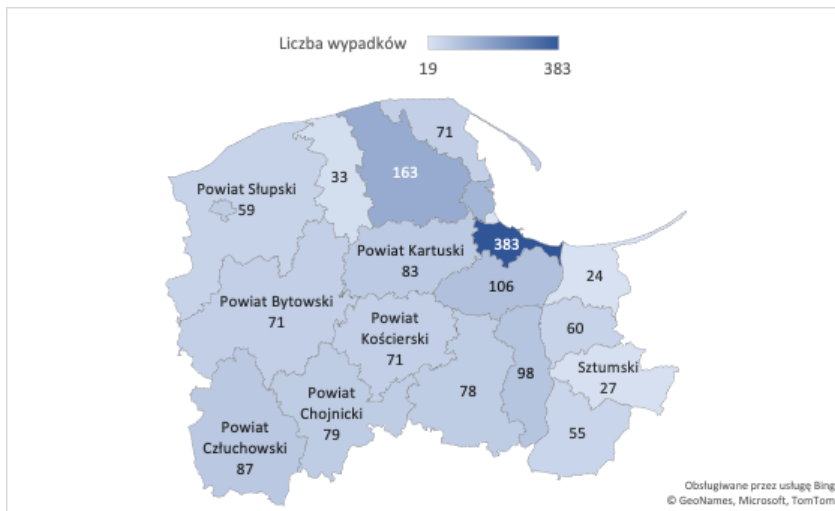
Jak wynika z zaprezentowanych danych, ludność powiatów grodzkich stanowi 35% mieszkańców całego województwa. Spośród tych powiatów największy jest powiat m. Gdańsk - 470 621 mieszkańców w 2021 roku. Mapę charakteryzującą gęstość zaludnienia w poszczególnych powiatach woj. pomorskiego przedstawiono na rys .30.



Rysunek 30 Liczba ludności w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego – stan na 31.12.2021

Źródło: GUS

W tabeli 50 przedstawiono statystyki dotyczące liczby wypadków oraz liczby ofiar tych wypadków w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w 2021 roku. W celu lepszej wizualizacji stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w tych powiatach, dane przedstawiono za pomocą kartogramu na rysunku 32. Jak wynika z danych zawartych w tabeli 50 i na rysunku 31 do największej liczby wypadków drogowych doszło na terenie powiatu grodzkiego Gdańsk 383 wypadki drogowe, co stanowi około 21,52% wszystkich odnotowanych wypadków w województwie pomorskim w 2021 roku.



Rysunek 31 Liczba wypadków w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w 2021 roku

Tabela 50 Liczba wypadków oraz osób zabitych i rannych w tych wypadkach w woj. pomorskim w 2021 roku

Powiaty	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
bytowski	71	1	89
chojnicki	79	9	92
człuchowski	87	3	115
elbląski	0	0	0
gdański	106	5	133
kartuski	83	10	99
kościerski	71	6	93
kwidziński	55	2	64
łęborski	33	4	34
malborski	60	4	73
nowodworski	24	3	30
pucki	71	4	77
słupski	59	5	68
starogardzki	78	9	103
sztumski	27	5	32
tczewski	98	12	121
wejherowski	163	16	177
m. Gdańsk	383	9	418
m. Gdynia	135	4	145
m. Słupsk	78	6	82
m. Sopot	19	1	20
Suma	1780	118	2065

Kolejnym istotnym wskaźnikiem z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego są wskaźniki uwzględniające demografię danego obszaru, np.: liczba wypadków przypadająca na 100 tys. mieszkańców danego powiatu lub liczba osób zabitych i rannych przypadająca na 100 tys. mieszkańców. Na rys. 32 przedstawiono liczbę mieszkańców w powiatach grodzkich woj. pomorskiego w 2021 r.



Rysunek 32. Liczba mieszkańców w powiatach grodzkich woj. pomorskiego w 2021r

Największym powiatem grodzkim, zarazem stolicą województwa pomorskiego, jest Gdańsk, którego liczba mieszkańców w 2021 r wyniosła 470 621. Drugim pod względem ludności powiatem grodzkim jest miasto Gdynia z liczbą mieszkańców 243 918. Na uwagę zasługuje fakt, że ludność czterech powiatów grodzkich stanowi około 36% populacji całego województwa.

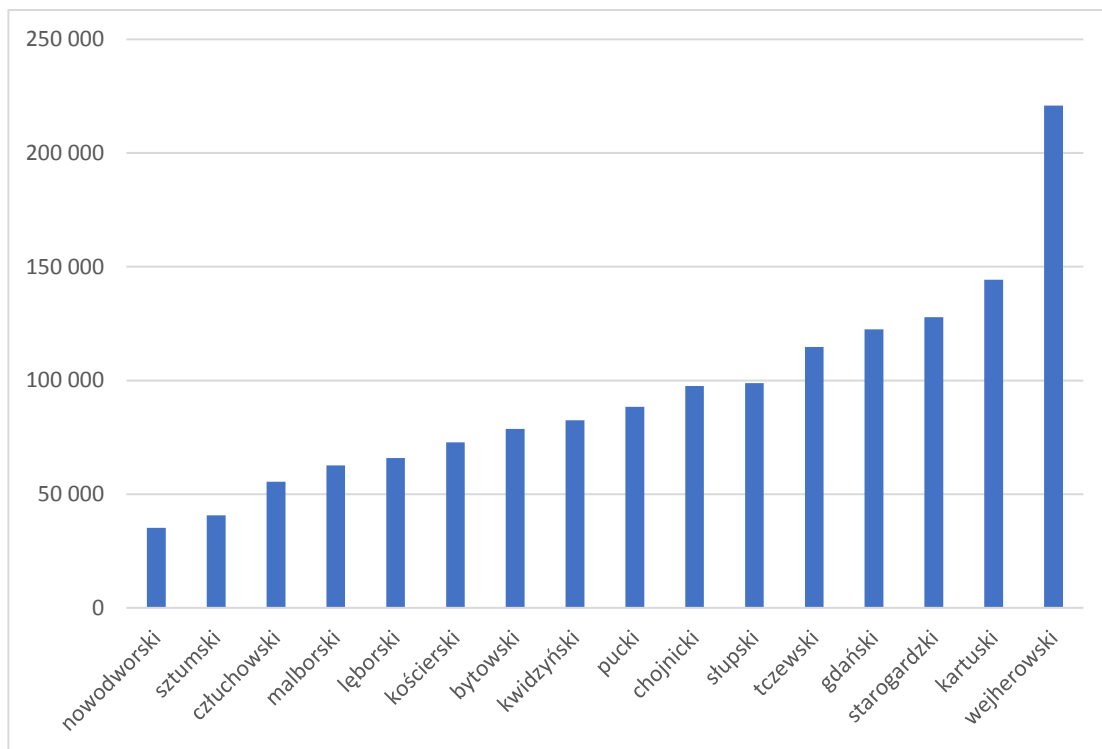
Na rys 33 przedstawiono, jak kształtuje się wartość wskaźnika liczby wypadków przypadająca na 100 tys. mieszkańców powiatów grodzkich woj. pomorskiego. Jak wynika z danych prezentowanych w tabeli 50, pomimo największej wypadkowości w powiecie Gdańsk, wartość wskaźnika wypadkowości/100 tys. mieszkańców już nie jest największa. W Słupsku w którym zanotowano 78 wypadków (3 miejsce na 4 powiaty grodzkie) okazuje się, że wartość wskaźnika wypadkowości z uwzględnieniem wskaźnika demografii jest największy i wynosi 87,8 wypadków na 100 tys. mieszkańców powiatu.



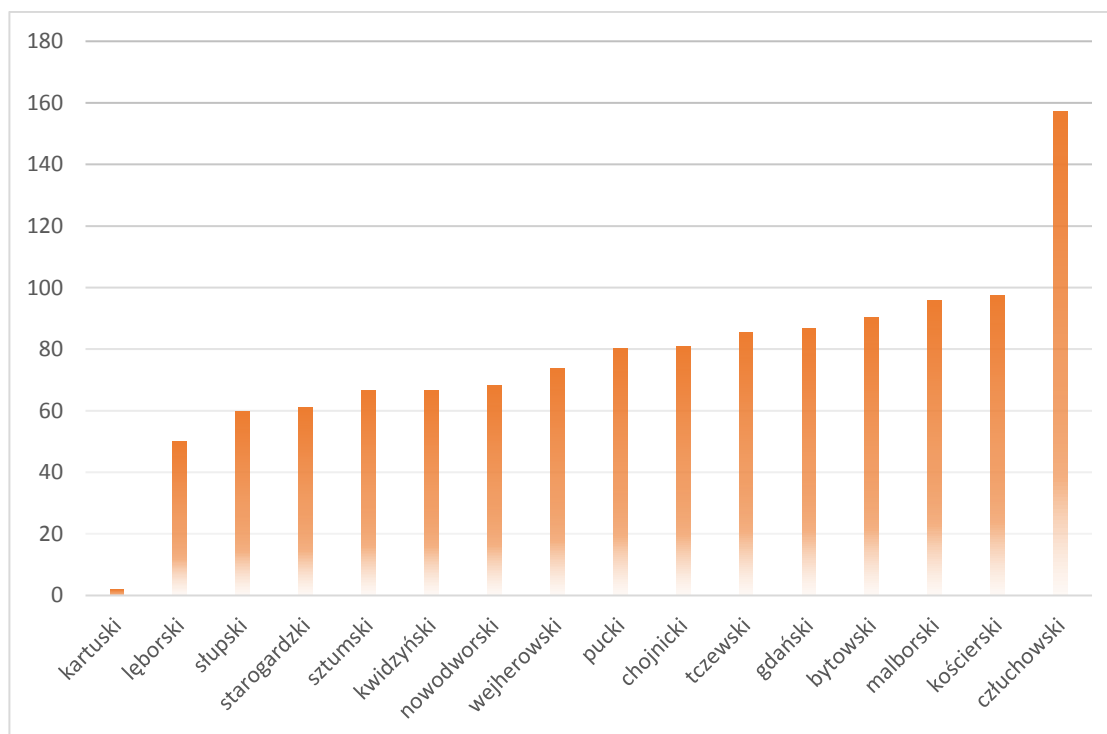
Rysunek 33 Wartość wskaźnika liczby wypadków przypadającej na 100 tys. mieszkańców

Na rys. 34 przedstawiono liczbę mieszkańców poszczególnych powiatów ziemskich w województwie pomorskim, natomiast na rys 36. Przedstawiono wartość wskaźnika liczby wypadków przypadającej na 100 tys. mieszkańców danego powiatu.

Jak wynika z porównania tych danych oraz danych zawartych w tabeli 50 widać, że wielkość powiatu ma wpływ na wartość demograficznego wskaźnika wypadkowości. Zauważyć można, że w największym powiecie wejherowskim doszło w 2021r do największej liczby wypadków – 163 zdarzenia (tab. 50), pod względem wartości wskaźnika przedstawionego na rys. 35, plasuje ten powiat w połowie. Powiatem, który charakteryzuje się największą wartością wskaźnika liczby wypadków na 100 tys. mieszkańców jest powiat człuchowski, w którym doszło do 87 zdarzeń.



Rysunek 34. Liczba mieszkańców w powiatach ziemskich woj. pomorskiego w 2021r

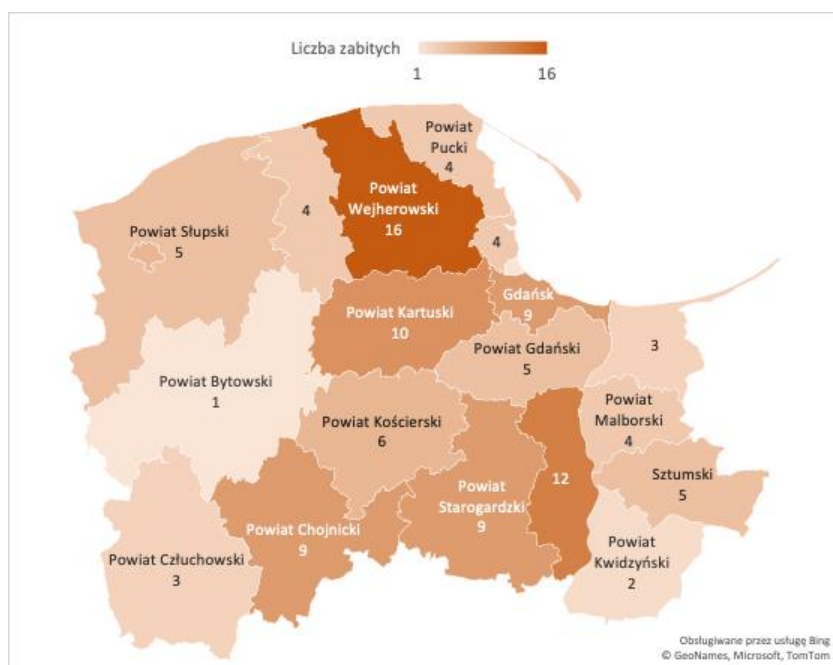


Rysunek 35 Wartość wskaźnika liczby wypadków na 100 tys. mieszkańców danego powiatu w woj. pomorskim w 2021 roku

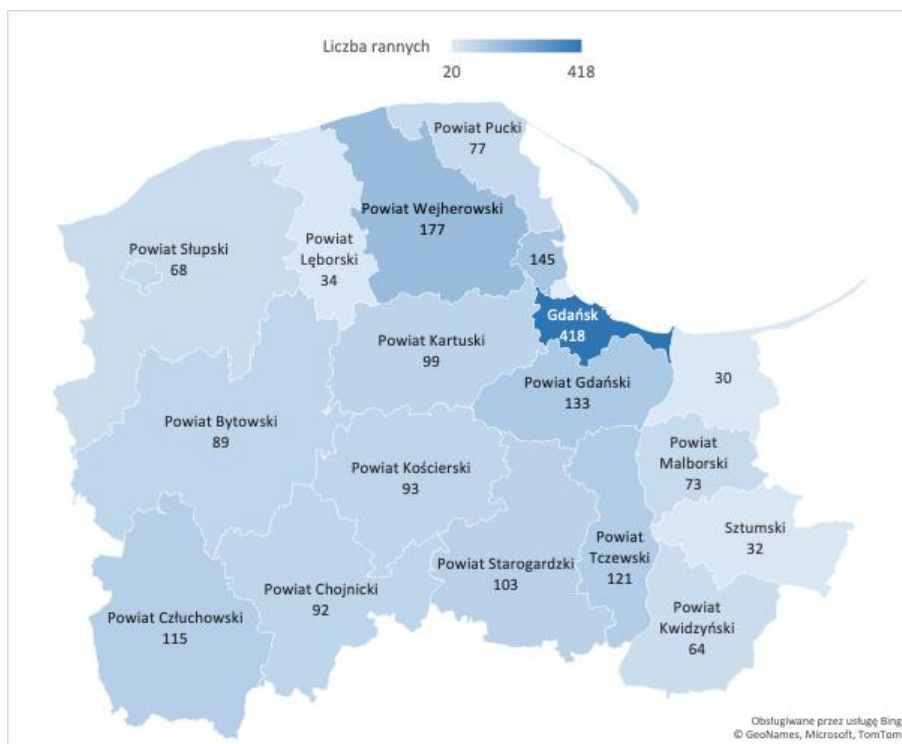
3.2. CIĘŻKOŚCI WYPADKÓW DROGOWYCH

Ciężkość wypadków zależy od skutków tych wypadków, w literaturze przedmiotu bezpieczeństwa ruchu drogowego klasyfikowana jest najogólniej na wypadki, w wyniku których śmierć poniosła co najmniej jedna osoba (tzw wypadki śmiertelne), oraz wypadki, w których zostali ranni uczestnicy ruchu drogowego.

Na rysunku 36 przedstawiono kartogram, na który zaznaczono liczbę osób zabitych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego na skutek zaistniałych w 2021 roku wypadków drogowych. Jak wynika z danych przedstawionych na tym rysunku oraz zawartych w tab. 50, największą liczbę osób zabitych w wyniku zaistniałych wypadków drogowych odnotowano w powiatach wejherowski 16 osób, tczewskim 12 osób, kartuskim 10 osób, oraz po 9 osób zabitych w powiatach: chojnickim, starogardzkim, oraz powiecie grodzkim Gdańsk.



Rysunek 36 Liczba osób zabitych w wypadkach drogowych w województwie pomorskim w 2021 roku



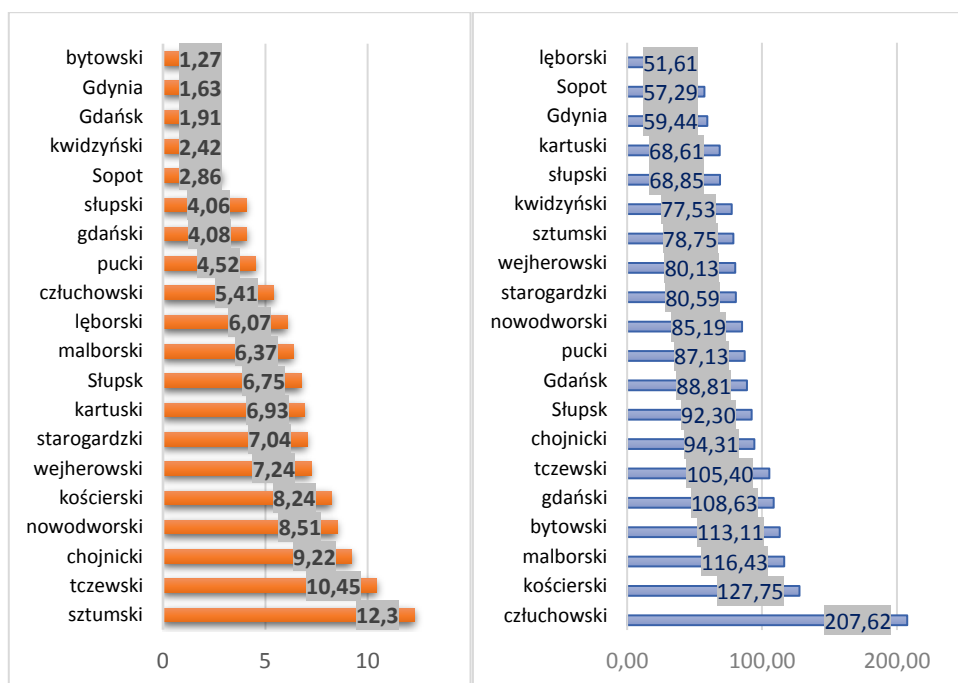
Rysunek 37 Rysunek 38 Liczba osób rannych w wypadkach drogowych w województwie pomorskim w 2021 roku

Jak wynika z danych przedstawionych w tab. 50 i na rysunku 37 największą liczbę osób rannych na skutek zaistniałych wypadków w województwie pomorskim w 2021 roku odnotowano w powiecie grodzkim Gdańsk, liczba ta wyniosła 418 osób rannych, co stanowi 20,24% rannych ogółem. Kolejnymi powiatami o liczbie rannych przekraczających 100 osób są: powiat wejherowski 177 osób rannych, gdański 133 osoby, tczewski 121 osób rannych, człuchowski 115 i starogardzki 103 osoby.

Na podstawie udostępnionych danych przez Komendę Wojewódzką Policji w Gdańsku dotyczących wypadków drogowych w poszczególnych powiatach oraz danych GUS co do liczby mieszkańców tych powiatów wyznaczono wartości wskaźników liczby osób zabitych przypadającej na 100 tys. mieszkańców powiatu – $Lz/100tys.$ oraz liczby osób rannych przypadającej na 100 tys. mieszkańców powiatu – $Lr/100tys.$ Wyznaczone wartości wskaźników dla poszczególnych powiatów przedstawiono w tabeli 51, natomiast na rysunku 39 dokonano porównania ich wartości dla poszczególnych powiatów, co przedstawiono w formie graficznej na wykresie.

Tabela 51 Wartości wskaźników liczby osób zabitych przypadającej na 100 tys. mieszkańców powiatu – Lz/100tys., oraz liczby osób rannych przypadającej na 100 tys. mieszkańców powiatu – Lr/100 tys

Powiat	Lz/100tys mieszkańców	Lr/100tys mieszkańców
bytowski	1,27	113,11
chojnicki	9,22	94,31
człuchowski	5,41	207,62
gdański	4,08	108,63
kartuski	6,93	68,61
kościerski	8,24	127,75
kwidzyński	2,42	77,53
łęborski	6,07	51,61
malborski	6,37	116,43
nowodworski	8,51	85,19
pucki	4,52	87,13
słupski	4,06	68,85
starogardzki	7,04	80,59
sztumski	12,3	78,75
tczewski	10,45	105,40
wejherowski	7,24	80,13
Gdańsk	1,91	88,81
Gdynia	1,63	59,44
Słupsk	6,75	92,30
Sopot	2,86	57,29

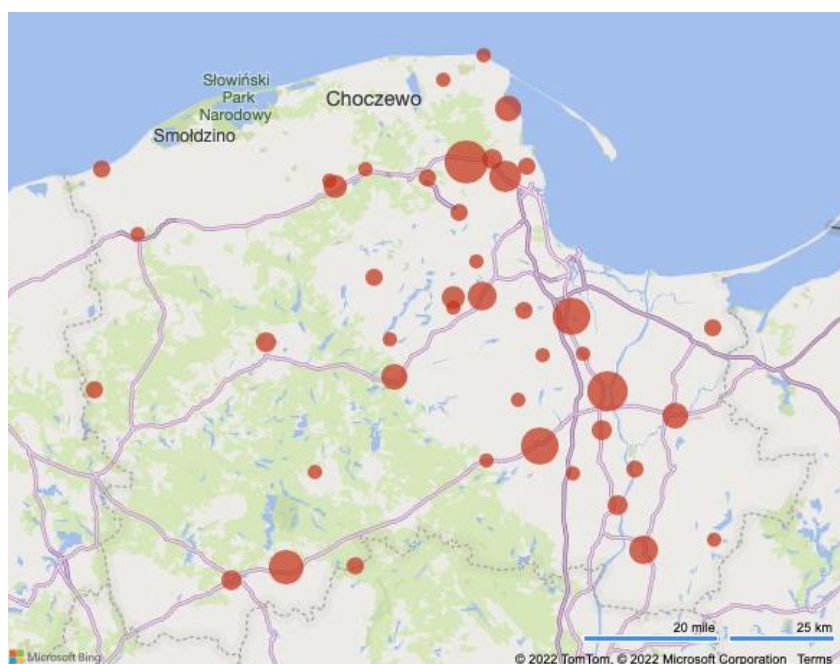


Rysunek 39 Graficzne zestawienie wartości wskaźników liczby osób zabitych przypadającej na 100 tys. mieszkańców powiatu – Lz/100tys., oraz liczby osób rannych przypadającej na 100 tys. mieszkańców powiatu – Lr/100 tys

4. STAN BEZPIECZEŃSTWA W GMINACH WOJ.POMORSKIEGO

4.1. DANE O LUDNOŚCI I WYPADKACH DROGOWYCH

W 2021 roku województwo pomorskie zamieszkiwało 2 355 604 mieszkańców, rozlokowanych w 21 powiatach składających się w sumie ze 110 gmin. Gminy powyżej 70 tys. mieszkańców to Wejherowo i Tczew, gminy powyżej 60 tys. mieszkańców: Pruszcz Gdański i Starogard Gdański, 59 122 mieszkańców miała gmina Chojnice, gminy o liczbie ludności powyżej 40 tys. mieszkańców to Rumia, Kwidzyn, Żukowo i Malbork. W 2021 roku w województwie pomorskim były 4 gminy powyżej 30 tys. mieszkańców (Kościerzyna, Puck, Lębork, Kartusy) oraz osiem gmin z ludnością przekraczającą 20 tys. mieszkańców (Reda, Subkowy, Bytów, Człuchów, Gniew, Ustka, Czersk, Sierakowice). Zestawienie gmin pod względem liczby ludności przedstawiono w tabeli 52. Na rysunku 41 przedstawiono rozlokowanie największych gmin województwa pomorskiego (powyżej 10 tys. mieszkańców).



Rysunek 40 Geograficzne położenie największych gmin woj. pomorskiego

Do największej liczby wypadków drogowych w 2021 roku, dochodziło na obszarach miejskich największych gmin:

- M. Gdańsk - 383 wypadki, w wyniku których zostało rannych 418 osób, a 9 osób zmarło na skutek zaistniałych wypadków,
- na obszarze miejskim Gdyni odnotowano 135 wypadków, na skutek których 145 osób zostało rannych a 4 osoby zmarły,
- obszar miejski Słupska to miejsce 70 wypadków, 3 osób zabitych i 72 rannych.

Zestawienie gmin na obszarze których doszło do 10 i więcej wypadków drogowych przedstawiono na rys 41.

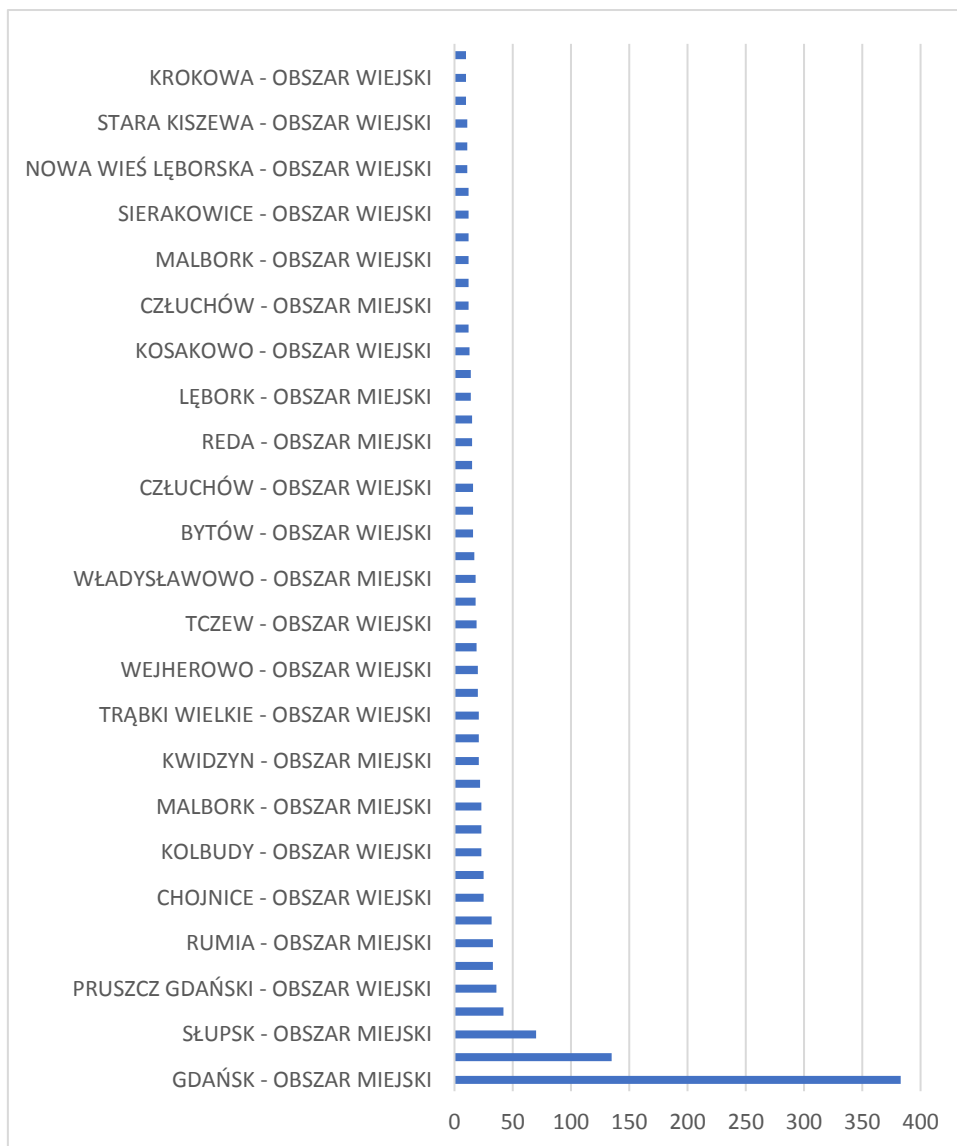
Tabela 52 Liczba ludności w gminach województwa pomorskiego w 2021 roku

Lp.	Powiat	Gmina	Liczba ludności	Lp.	Powiat	Gmina	Liczba ludności
1	Bytowski	Borzytuchom	5 238	56	Malborski	Nowy Staw	7 507
2	Bytowski	Bytów	25 350	57	Malborski	Stare Pole	3 681
3	Bytowski	Czarna Dąbrówka	5 891	58	Nowodworski	Krynica Morska	1 294
4	Bytowski	Kończygłowy	4 153	59	Nowodworski	Nowy Dwór Gd	17 510
5	Bytowski	Lipnica	5 204	60	Nowodworski	Ostaszewo	3 163
6	Bytowski	Miastko	19 047	61	Nowodworski	Stegna	9 625
7	Bytowski	Parchowo	3 858	62	Nowodworski	Sztutowo	3 623
8	Bytowski	Studzienice	3 776	63	Pucki	Hel	3 123
9	Bytowski	Trzebielino	3 644	64	Pucki	Jastarnia	3 614
10	Bytowski	Tuchomie	4 303	65	Pucki	Puck	38 498
11	Chojnicki	Chojnice	59 122	66	Pucki	Władysławowo	15 187
12	Chojnicki	Brusy	14 618	67	Pucki	Kosakowo	17 167
13	Chojnicki	Czersk	21 511	68	Pucki	Krokowa	10 779
14	Chojnicki	Konarzyny	2 292	69	Słupski	Ustka	23 203
15	Człuchowski	Człuchów	24 553	70	Słupski	Damnica	6 001
16	Człuchowski	Czarne	8 829	71	Słupski	Dębica Kaszubska	9 401
17	Człuchowski	Debrzno	8 857	72	Słupski	Główczyce	8 763
18	Człuchowski	Koczała	3 298	73	Słupski	Kępice	8 840
19	Człuchowski	Przechlewo	6 251	74	Słupski	Kobylnica	13 575
20	Człuchowski	Rzecenica	3 599	75	Słupski	Potęgowo	6 769
21	Gdański	Pruszcz Gdański	64 889	76	Słupski	Smółdzino	3 347
22	Gdański	Cedry Wielkie	6 995	77	Starogardzki	Czarna Wod	3 001
23	Gdański	Kolbudy	18 580	78	Starogardzki	Skórcz	8 214
24	Gdański	Przywidz	6 057	79	Starogardzki	Starogard Gdański	63 783
25	Gdański	Pszczółki	10 170	80	Starogardzki	Bobowo	3 215
26	Gdański	Suchy dąb	4 296	81	Starogardzki	Kaliska	5 431
27	Gdański	Trąbki Wielkie	11 445	82	Starogardzki	Lubichowo	6 790
28	Kartuski	Chmielno	7 941	83	Starogardzki	Osieczna	2 855
29	Kartuski	Kartuzy	34 111	84	Starogardzki	Osiek	2 365
30	Kartuski	Przodkowo	10 193	85	Starogardzki	Skarszewy	14 908
31	Kartuski	Sierakowice	20 529	86	Starogardzki	Smętowo Graniczne	5 123
32	Kartuski	Somonino	11 072	87	Starogardzki	Zblewo	12 020
33	Kartuski	Stężycza	10 854	88	Tczewski	Tczew	74 594
34	Kartuski	Sulęczyño	5 657	89	Tczewski	Gniew	23 827
35	Kartuski	Żukowo	43 926	90	Tczewski	Morzyszczyn	3 633
36	Kościerski	Kościerzyna	39 832	91	Tczewski	Pelplin	15 864

Lp.	Powiat	Gmina	Liczba ludności	Lp.	Powiat	Gmina	Liczba ludności
37	Kościerski	Dziemiany	4 414	92	Tczewski	Subkowy	25 524
38	Kościerski	Karsin	6 223	93	Wejherowski	Reda	27 014
39	Kościerski	Liniewo	4 620	94	Wejherowski	Rumia	49 936
40	Kościerski	Lipusz	3 763	95	Wejherowski	Wejherowo	76 362
41	Kościerski	Nowa Karczma	7 103	96	Wejherowski	Choczewo	5 392
42	Kościerski	Stara Kiszewa	6 842	97	Wejherowski	Gniewino	7 439
43	Kwidzyński	Kwidzyn	49 444	98	Wejherowski	Linia	6 496
44	Kwidzyński	Gardeja	8 402	99	Wejherowski	Luzino	17 123
45	Kwidzyński	Prabuty	12 885	100	Wejherowski	Łęczyce	12 065
46	Kwidzyński	Ryjewo	5 804	101	Wejherowski	Szemud	19 053
47	Kwidzyński	Sadlinki	6 009	102	Sztumski	Sztum	17 989
48	Lęborski	Lębork	34 864	103	Sztumski	Dzierzgoń	7 394
49	Lęborski	Łeba	3 474	104	Sztumski	Mikołajki Pom.	3 587
50	Lęborski	Cewice	7 633	105	Sztumski	Stary Dzierzgoń	3 825
51	Lęborski	Nowa Wieś Lęborska	13 927	106	Sztumski	Stary Targ	6 177
52	Lęborski	Wicko	5 794	107	Gdańsk	Gdańsk	470 621
53	Malborski	Malbork	42 631	108	Gdynia	Gdynia	243 918
54	Malborski	Lichnowy	4 571	109	Słupsk	Słupsk	88 835
55	Malborski	Miłoradz	3 308	110	Sopot	Sopot	34 909

Należy zwrócić uwagę na fakt, że w 2021r, były gminy w których nie odnotowano wypadków drogowych, należą do nich: Debrzno - obszar miejski, Jastarnia - obszar wiejski, Lipusz - obszar wiejski, Nowy Staw - obszar miejski, powiat m. Gdańsk, Stary Targ - obszar wiejski.

Obszary, w których odnotowano 1 wypadek w 2021: Brusy - obszar miejski, Dzierzgoń - obszar miejski, Hel - obszar miejski, Kępnice - obszar miejski, Osiek - obszar wiejski, Ostaszewo - obszar wiejski, Skarszewy - obszar miejski, Skórcz - obszar miejski, Wicko - obszar wiejski, Władysławowo - obszar wiejski, Żukowo - obszar miejski. Na 15 obszarach doszło do 2 wypadków, na 11 wystąpiły po 3 wypadki, po 4 wypadki zaistniały na 11 obszarach, po 5-9 wypadków wystąpiło na 40 obszarach gmin.



Rysunek 41 Zestawienie gmin na terenie których doszło do 10 i więcej wypadków drogowych w 2021 r.

4.2. CIĘŻKOŚCI WYPAKÓW DROGOWYCH

Ze względu na duży obszar i wysoki poziom szczegółowości analizy ciężkości wypadków drogowych dokonano dekompozycji województwa na powiaty i gminy. To pozwoli na systemowe podejście do analizy stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w poszczególnych gminach, a następnie możliwa będzie analiza porównawcza gmin cechujących się największą wypadkowością, bądź też ciężkością wypadków. W tabeli 53 przedstawiono liczbę wypadków i ich ofiar w gminach powiatu bytowskiego w 2021 roku, jak wynika z danych zawartych w tabeli do największej liczby wypadków doszło w Bytowie na obszarze wiejskim i miejskim - w sumie 28 wypadków drogowych co stanowi około 39% wszystkich odnotowanych wypadków. Na uwagę zasługuje fakt, że na 71 wypadków drogowych tylko jeden był ze skutkiem śmiertelnym. Co daje 1,4 osoby zabitej / 100 wypadków drogowych oraz 125,35 osób rannych na 100 wypadków.

Tabela 53 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu bytowskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
BYTÓW - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	16	0	19
BYTÓW - OBSZAR MIEJSKI	bytowski	12	1	13
CZARNA DĄBRÓWKA - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	7	0	10
TRZEBIELINO - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	7	0	7
STUDZIENICE - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	6	0	9
MIASTKO - OBSZAR MIEJSKI	bytowski	5	0	6
TUCHOMIE - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	5	0	9
BORZYTUCHOM - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	4	0	5
PARCHOWO - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	3	0	3
KOŁCZYGŁOWY - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	2	0	2
LIPNICA - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	2	0	4
MIASTKO - OBSZAR WIEJSKI	bytowski	2	0	2
SUMA		71	1	89

W tabeli 54 przedstawiono liczbę wypadków drogowych i ich ofiar w gminach powiatu chojnickiego w 2021 roku. Jak wynika z prezentowanych danych, do największej liczby wypadków doszło na obszarze wiejskim gminy Chojnice. Było to 25 zdarzeń, w których odnotowano 5 osób zabitych (ponad połowa wszystkich ofiar śmiertelnych w powiecie chojnickim). 22 wypadki zarejestrowano na terenie obszaru miejskiego Chojnic. Kolejnych 16 na obszarze wiejskim Czerska. Liczba osób zabitych na 100 wypadków drogowych w powiecie chojnickim wynosi 11,39, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 116,45.

Tabela 54 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu chojnickiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
CHOJNICE - OBSZAR WIEJSKI	chojnicki	25	5	32
CHOJNICE - OBSZAR MIEJSKI	chojnicki	22	0	27
CZERSK - OBSZAR WIEJSKI	chojnicki	16	1	17
CZERSK - OBSZAR MIEJSKI	chojnicki	8	3	6
BRUSY - OBSZAR WIEJSKI	chojnicki	5	0	5
KONARZYNY - OBSZAR WIEJSKI	chojnicki	2	0	4
BRUSY - OBSZAR MIEJSKI	chojnicki	1	0	1
Suma		79	9	92

Analizę liczby wypadków w gminach powiatu człuchowskiego przedstawiono w tabeli 55. Gminą o największej liczbie wypadków był Człuchów (obszar wiejski) – 16 wypadków, Człuchów (obszar miejski) - 12 wypadków, co w sumie daje 28 wypadków 54.9% wypadków zaistniałych w powiecie człuchowskim. W analizowanych 51 wypadkach drogowych w powiecie człuchowskim zginęły 3 osoby

co daje 5,88 osób zabitych / 100 wypadków drogowych. Liczba osób rannych/100 wypadków wynosi 129,41.

Tabela 55 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu człuchowskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
CZŁUCHÓW - OBSZAR WIEJSKI	człuchowski	16	0	20
CZŁUCHÓW - OBSZAR MIEJSKI	człuchowski	12	0	15
PRZECHLEWO - OBSZAR WIEJSKI	człuchowski	6	1	7
DEBRZNO - OBSZAR WIEJSKI	człuchowski	4	0	9
RZECZENICA - OBSZAR WIEJSKI	człuchowski	4	1	6
CZARNE - OBSZAR MIEJSKI	człuchowski	3	0	3
CZARNE - OBSZAR WIEJSKI	człuchowski	3	1	2
KOCZAŁA - OBSZAR WIEJSKI	człuchowski	3	0	4
DEBRZNO - OBSZAR MIEJSKI	człuchowski	0	0	0
SUMA		51	3	66

W powiecie gdańskim gminą, na terenie której doszło do największej liczby wypadków był obszar wiejski Pruszcz Gdański 36 wypadków drogowych, co ważne nie odnotowano ofiar śmiertelnych w tych wypadkach. Ofiary śmiertelne zaistniały na skutek wypadków w Kolbudach – obszar wiejski 23 wypadki 1 osoba zabita, Trąbki Wielkie 21 wypadków 2 osoby zabite, Cedry Wielkie 8 wypadków 2 osoby zabite. Prezentowane dane statystyczne potwierdzają regułę, że na obszarach miejskich dochodzi do większej liczby wypadków (ze względu na duże natężenie ruchu), lecz ich śmiertelność jest niższa ze względu na ograniczenia prędkości. Odwrotnie jest na terenach wiejskich, gdzie liczba pojazdów poruszających się po drogach jest dużo niższa, a co za tym idzie natężenie ruchu jest znacznie mniejsze, natomiast prędkości pojazdów są większe, a to skutkuje większą śmiertelnością ofiar wypadków. Analizując cały powiat gdański można oszacować, że liczba osób zabitych na 100 wypadków drogowych w tym powiecie wynosi 3,52, natomiast liczba osób rannych przypadających na 100 wypadków równa jest 128,16.

Tabela 56 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu gdańskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
PRUSZCZ GDAŃSKI - OBSZAR WIEJSKI	gdański	36	0	49
PRUSZCZ GDAŃSKI - OBSZAR MIEJSKI	gdański	33	0	37
KOLBUDY - OBSZAR WIEJSKI	gdański	23	1	25
TRĄBKIE WIELKIE - OBSZAR WIEJSKI	gdański	21	2	37
PRZYWIDZ - OBSZAR WIEJSKI	gdański	11	0	13
CEDRY WIELKIE - OBSZAR WIEJSKI	gdański	8	2	9
PSZCZÓŁKI - OBSZAR WIEJSKI	gdański	8	0	10
SUCHY DĄB - OBSZAR WIEJSKI	gdański	2	0	2
SUMA		142	5	182

Powiat kartuski to drugi co do wielkości powiat województwa pomorskiego zamieszkiwany przez 14 4283 mieszkańców administracyjnie podzielony na 10 gmin. W powiecie kartuskim w 2021 roku doszło do 83 wypadków (tabela 57), na skutek których zostało rannych 99, osób a 10 zostało zabitych. Najwięcej wypadków odnotowano w gminach: Żukowo – obszar wiejski 25 wypadków, 2 osoby zabite 29 rannych, Somonino 14 wypadków, 4 osoby zabite, 18 rannych, Sierakowice – obszar wiejski 12 wypadków, 17 osób zabitych, bez ofiar śmiertelnych. Liczba osób zabitych/100 wypadków drogowych w powiecie kartuskim wynosi 12,04, natomiast liczba osób rannych/100 wypadków równa jest 119,27 osób.

Tabela 57 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu kartuskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
ŻUKOWO - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	25	2	29
SOMONINO - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	14	4	18
SIERAKOWICE - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	12	0	17
KARTUZY - OBSZAR MIEJSKI	kartuski	10	1	10
PRZODKOWO - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	8	1	8
STĘŻYCA - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	6	1	7
KARTUZY - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	3	0	5
CHMIELNO - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	2	0	3
SULĘCZYNO - OBSZAR WIEJSKI	kartuski	2	0	2
ŻUKOWO - OBSZAR MIEJSKI	kartuski	1	1	0
SUMA		83	10	99

Tabela 58 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu kościerskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
KOŚCIERZYNA - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	23	3	28
KOŚCIERZYNA - OBSZAR MIEJSKI	kościerski	17	0	21
NOWA KARCZMA - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	12	2	17
STARA KISZEWA - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	11	0	20
KARSIN - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	4	1	3
DZIEMIANY - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	2	0	2
LINIEWO - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	2	0	2
LIPUSZ - OBSZAR WIEJSKI	kościerski	0	0	0
SUMA		71	6	93

Powiat kościerski charakteryzuje się ośmioma gminami – tab. 59, które w 2021 roku zamieszkiwało łącznie 72 797. Największą gminą jest Kościerzyna, na obszarze której łącznie doszło do 40 wypadków drogowych, w wyniku których śmierć poniosły 3 osoby (na obszarze wiejskim Kościerzyny). Nowa Karczma to gmina zamieszkała przez 7103 mieszkańców, na obszarze wiejskim tej gminy w 2021 roku odnotowano 12 wypadków drogowych, w których 17 osób zostało rannych 2 osoby zmarły. Liczba osób zabitych/100 wypadków drogowych równa jest 12,67, a liczba osób rannych/100 wypadków drogowych wynosi 130,98.

Na terenie powiatu kwidzyńskiego w 2021 roku doszło do 55 wypadków drogowych w wyniku których śmierć poniosły 2 osoby a 64 zostały ranne. Największą liczbę wypadków odnotowano na terenie obszaru miejskiego Kwidzyna – 21 wypadków oraz na obszarze wiejskim Gardei. Liczba osób zabitych / 100 wypadków drogowych równa jest 3,63, a liczba osób rannych/100 wypadków drogowych wynosi 116,36.

Tabela 59 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu kwidzyńskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
GARDEJA - OBSZAR WIEJSKI	kwidzyński	9	1	12
KWIDZYN - OBSZAR MIEJSKI	kwidzyński	21	1	20
KWIDZYN - OBSZAR WIEJSKI	kwidzyński	9	0	9
PRABUTY - OBSZAR MIEJSKI	kwidzyński	5	0	6
PRABUTY - OBSZAR WIEJSKI	kwidzyński	2	0	3
RYJEWO - OBSZAR WIEJSKI	kwidzyński	7	0	12
SADLINKI - OBSZAR WIEJSKI	kwidzyński	2	0	2
SUMA		55	2	64

W tab. 60 przedstawiono liczbę wypadków i ich ofiar w powiecie lęborskim w 2021 roku. Jak wynika z przedstawionych w tabeli danych do, największej liczby wypadków doszło na obszarze powiatu lęborskiego 14 wypadków drogowych w wyniku których zostało rannych 13 osób, a jedna osoba poniosła śmierć. Do największej liczby wypadków doszło na obszarze wiejskim gminy Łeba, gdzie w czterech wypadkach drogowych zginęły dwie osoby. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych równa jest 12,12, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 103,03.

Tabela 60 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu lęborskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
LĘBORK - OBSZAR MIEJSKI	lęborski	14	1	13
NOWA WIEŚ LĘBORSKA - OBSZAR WIEJSKI	lęborski	11	1	14
CEWICE - OBSZAR WIEJSKI	lęborski	4	2	3
ŁEBA - OBSZAR MIEJSKI	lęborski	3	0	3
WICKO - OBSZAR WIEJSKI	lęborski	1	0	1
SUMA		33	4	34

Na terenie powiatu malborskiego w 2021 roku doszło do 60 wypadków zarejestrowanych przez KWP w Gdańsku, 58% wszystkich wypadków doszło na terenie gminy Malbork (obszar miejski i wiejski). W wyniku tych wypadków zginęły 2 osoby, 42 zostały ranne. Wypadki śmiertelne odnotowano również na obszarze wiejskim gminy Nowy Staw, w którym na skutek 6 wypadków dwie osoby zostały zabite,

a 10 osób zostało rannych. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych równa jest 6,66, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 121,66.

Tabela 61 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu malborskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
MALBORK - OBSZAR MIEJSKI	malborski	23	0	24
MALBORK - OBSZAR WIEJSKI	malborski	12	2	18
STARE POLE - OBSZAR WIEJSKI	malborski	7	0	7
LICHNOWY - OBSZAR WIEJSKI	malborski	6	0	7
MIŁORADZ - OBSZAR WIEJSKI	malborski	6	0	7
NOWY STAW - OBSZAR WIEJSKI	malborski	6	2	10
NOWY STAW - OBSZAR MIEJSKI	malborski	0	0	0
SUMA		60	4	73

Tabela 62 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu nowodworskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
STEGNA - OBSZAR WIEJSKI	nowodworski	9	0	15
NOWY DWÓR GDAŃSKI - OBSZAR WIEJSKI	nowodworski	5	1	6
SZTUTOWO - OBSZAR WIEJSKI	nowodworski	4	2	3
NOWY DWÓR GDAŃSKI - OBSZAR MIEJSKI	nowodworski	3	0	3
KRYNICA MORSKA - OBSZAR MIEJSKI	nowodworski	2	0	2
OSTASZEWO - OBSZAR WIEJSKI	nowodworski	1	0	1
SUMA		24	3	30

W 2021 r., w sześciu gminach powiatu nowodworskiego zaistniały 24 wypadki drogowe, w wyniku których zginęły 3 osoby, a 30 zostało rannych. Do największej liczby wypadków doszło na terenie gminy Stegna 9 wypadków, w wyniku których zostało rannych 15 osób. Do wypadków śmiertelnych doszło na obszarze wiejskim Nowego Dworu Gdańskiego oraz Sztutowa. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie nowodworskim równa jest 12,5, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 125.

Powiat pucki zamieszkuje 88 368 mieszkańców, największą gminą jest Puck 38 498 mieszkańców, kolejne pod względem wielkości to Kosakowo 17 167 mieszkańców, Władysławowo 15 187 mieszkańców, Krokowa 10 779 mieszkańców. W tych gminach zaobserwowano również największą liczbę wypadków drogowych – tab. 63. Na obszarze wiejskim gminy Puck odnotowano 20 wypadków, w wyniku których zginęła 1 osoba, a 24 zostały ranne. We Władysławowie (obszar miejski) odnotowano 18 wypadków, w których zginęły 2 osoby, a 17 zostało rannych. Ofiary śmiertelne odnotowano również na terenie obszar wiejskiego gminy Krokowa, na terenie której zaistniało 10 wypadków drogowych. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie puckim równa jest 5,63, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 108,45.

Tabela 63 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu puckiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	24
PUCK - OBSZAR WIEJSKI	pucki	20	1	17
WŁADYSŁAWOWO - OBSZAR MIEJSKI	pucki	18	2	13
KOSAKOWO - OBSZAR WIEJSKI	pucki	13	0	10
KROKOWA - OBSZAR WIEJSKI	pucki	10	1	8
PUCK - OBSZAR MIEJSKI	pucki	6	0	2
JASTARNIA - OBSZAR MIEJSKI	pucki	2	0	2
HEL - OBSZAR MIEJSKI	pucki	1	0	1
WŁADYSŁAWOWO - OBSZAR WIEJSKI	pucki	1	0	0
JASTARNIA - OBSZAR WIEJSKI	pucki	0	0	24
SUMA		71	4	77

Tabela 64 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu słupskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
KOBYLNICA - OBSZAR WIEJSKI	słupski	12	0	16
USTKA - OBSZAR WIEJSKI	słupski	12	2	12
USTKA - OBSZAR MIEJSKI	słupski	9	1	9
POTĘGOWO - OBSZAR WIEJSKI	słupski	7	1	9
GŁÓWCZYCE - OBSZAR WIEJSKI	słupski	6	0	6
DĘBNICA KASZUBSKA - OBSZAR WIEJSKI	słupski	4	1	4
DAMNICA - OBSZAR WIEJSKI	słupski	3	0	5
SMOŁDZINO - OBSZAR WIEJSKI	słupski	3	0	3
KĘPICE - OBSZAR WIEJSKI	słupski	2	0	3
KĘPICE - OBSZAR MIEJSKI	słupski	1	0	1
SUMA		59	5	68

Powiat słupski to piąty pod względem ludności powiat w województwie pomorskim zamieszkiwany przez 98 761 mieszkańców 10 gmin, spośród których największą jest Ustka 23 203 mieszkańców. W sumie na obszarach wiejskim i miejskim Ustki doszło do 21 wypadków drogowych. W wypadkach na obszarze wiejskim zginęły 2 osoby, natomiast na terenie miejskim Ustki 1 osoba. Ponadto obszarami, w których wystąpiły wypadki ze skutkiem śmiertelnym były: Ptęgowo 7 wypadków, 1 osoba zabita, 9 osób rannych i Dębница Kaszubska 4 wypadki drogowe, w wyniku których 1 ofiara śmiertelna i 4 osoby ranne. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie słupskim równa jest 8,47, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 115,25.

Powiat starogardzki to trzeci co do wielkości powiat województwa pomorskiego administracyjnie podzielony na 14 gmin zamieszkiwanych przez 12 7805 mieszkańców. W powiecie starogardzkim w 2021 roku KWP w Gdańsku odnotowała 78 wypadków drogowych, w których zginęło 9 osób a 103

zostały ranne (tab. 65). Gminą, w której odnotowano najwięcej wypadków była gmina miejska Starogardu Gdańskiego, w 2021 roku doszło tu do 78 wypadków drogowych, na skutek których 22 osoby zostały ranne, nie odnotowano jednak ofiar śmiertelnych.

Wypadki, w wyniku których śmierć ponieśli uczestnicy ruchu drogowego zaistniały w gminach:

- Starogard Gdański - gmina wiejska, 15 wypadków, 2 ofiary śmiertelne 22 osoby ranne,
- Skarszewy – 8 wypadków, 1 osoba zabita, 12 osób rannych,
- Zblewo – 8 wypadków, 1 osoba zabita, 12 osób rannych,
- Osieczna – 3 wypadki, 1 osoba zabita, 3 osoby ranne,
- Smętowo Graniczne – 3 wypadki, 3 osoby zabite, 3 osoby ranne,
- Osiek – 1 wypadek, 1 osoba zabita, 1 osoba ranna.

Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie starogardzkim równa jest 11,53, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 132,05.

Tabela 65 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu starogardzkiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
STAROGARD GDAŃSKI - OBSZAR MIEJSKI	starogardzki	18	0	22
STAROGARD GDAŃSKI - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	15	2	22
LUBICHOWO - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	8	0	9
SKARSZEWY - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	8	1	12
ZBLEWO - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	8	1	11
KALISKA - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	4	0	5
SKÓRCZ - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	4	0	5
OSIECZNA - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	3	1	3
SMĘTOWO GRANICZNE - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	3	3	3
BOBOWO - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	2	0	3
CZARNA WODA - OBSZAR MIEJSKI	starogardzki	2	0	4
OSIEK - OBSZAR WIEJSKI	starogardzki	1	1	2
SKARSZEWY - OBSZAR MIEJSKI	starogardzki	1	0	1
SKÓRCZ - OBSZAR MIEJSKI	starogardzki	1	0	1
SUMA		78	9	103

Powiat sztumski to jeden z najmniejszych powiatów (pod względem ludności) województwa pomorskiego, w 2021r był zamieszkiwany przez 40 632 mieszkańców. Na terenie gminy wiejskie Sztum odnotowano 8 wypadków drogowych, na skutek których zginęły 3 osoby, a 11 zostało rannych. Wypadki ze skutkiem śmiertelnym odnotowano ponadto w gminie Dzierżoń i Stary Dzierżoń – tab. 66. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie starogardzkim równa jest 18,51, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 118,51.

Tabela 66 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu sztumskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
SZTUM - OBSZAR WIEJSKI	sztumski	8	3	11
DZIERZGOŃ - OBSZAR WIEJSKI	sztumski	6	1	8
SZTUM - OBSZAR MIEJSKI	sztumski	5	0	6
STARY DZIERZGOŃ - OBSZAR WIEJSKI	sztumski	4	1	3
MIKOŁAJKI POMORSKIE - OBSZAR WIEJSKI	sztumski	3	0	3
DZIERZGOŃ - OBSZAR MIEJSKI	sztumski	1	0	1
STARY TARG - OBSZAR WIEJSKI	sztumski	0	0	0
SUMA		27	5	32

Powiat tczewski to 11 4795 mieszkańców zamieszkujących 8 gmin (3 miejskie i 5 wiejskich – tab. 67). Pod względem liczby wypadków do największej liczby doszło na obszarze miejskim Tczewa 42 wypadki, jednakże bez skutków w postaci ofiar śmiertelnych. Inaczej wygląda sytuacja na obszarze gminy wiejskiej Tczew, w której w 2021 roku KWP w Gdańsku odnotowała 6 osób zabitych w wyniku 19 wypadków. Świadczy to wysokim ryzyku śmierci uczestników ruchu w wyniku wypadków na tym obszarze. Na obszarze wiejski gminy Gniew - 3 osoby zabite i 11 rannych w wyniku 8 wypadków drogowych. Gminami o stosunkowo dużej liczbie ofiar śmiertelnych w stosunku do niewielkiej liczby wypadków były gmina miejska Pelplin - 6 wypadków 2 osoby zabite oraz gmina miejska Gniew - 1 osoba zabita w wyniku 5 wypadków. Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie starogardzkim równa jest 12,24, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 123,46.

Tabela 67 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu tczewskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
TCZEW - OBSZAR MIEJSKI	tczewski	42	0	46
TCZEW - OBSZAR WIEJSKI	tczewski	19	6	27
GNIEW - OBSZAR WIEJSKI	tczewski	8	3	11
PELPLIN - OBSZAR WIEJSKI	tczewski	8	0	8
SUBKOWY - OBSZAR WIEJSKI	tczewski	7	0	11
PELPLIN - OBSZAR MIEJSKI	tczewski	6	2	5
GNIEW - OBSZAR MIEJSKI	tczewski	5	1	6
MORZESZCZYN - OBSZAR WIEJSKI	tczewski	3	0	7
SUMA		98	12	121

Największym powiatem wśród powiatów ziemskich województwa pomorskiego jest powiat wejherowski, który w 2021 roku zamieszkiwało 22 0880 osób. Wg danych KWP w Gdańsku w 163 wypadkach drogowych zginęło 16 osób, co daje średnią 1 osoby zabitej na 10 wypadków drogowych. Największą liczbę osób zabitych odnotowano na terenie obszaru wiejskiego gminy Wejherowo - 4 osoby zabite w 20 wypadkach drogowych, co oznacza 1 osobę zabita na w co piątym wypadku,

podobna sytuacja wystąpiła w gminie Luzino - 2 osoby zabite na 10 wypadków drogowych, ja również w gminie Gniewino 5 wypadków 1 ofiara śmiertelne. Gminami wysokiego ryzyka wystąpienia wypadku śmiertelnego są gminy: Szemud - 3 osoby zabite w 21 wypadkach (1 śmiertelna na 7 wypadków), w gminie Reda - 2 osoby zabite w 15 wypadkach (1 śmiertelna na 7 wypadków). Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie starogardzkim równa jest 9,81, a liczba osób rannych przypadająca na 100 wypadków drogowych wynosi 108,58.

Tabela 68 Liczba wypadków i ich ofiar w gminach powiatu wejherowskiego w 2021 roku

Gmina	Powiat	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
RUMIA - OBSZAR MIEJSKI	wejherowski	33	2	34
WEJHEROWO - OBSZAR MIEJSKI	wejherowski	32	1	35
SZEMUD - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	21	3	23
WEJHEROWO - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	20	4	25
LINIA - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	15	1	15
REDA - OBSZAR MIEJSKI	wejherowski	15	2	18
LUZINO - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	10	2	8
ŁĘCZYCE - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	8	0	8
GNIEWINO - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	5	1	6
CHOCZEWO - OBSZAR WIEJSKI	wejherowski	4	0	5
SUMA		163	16	177

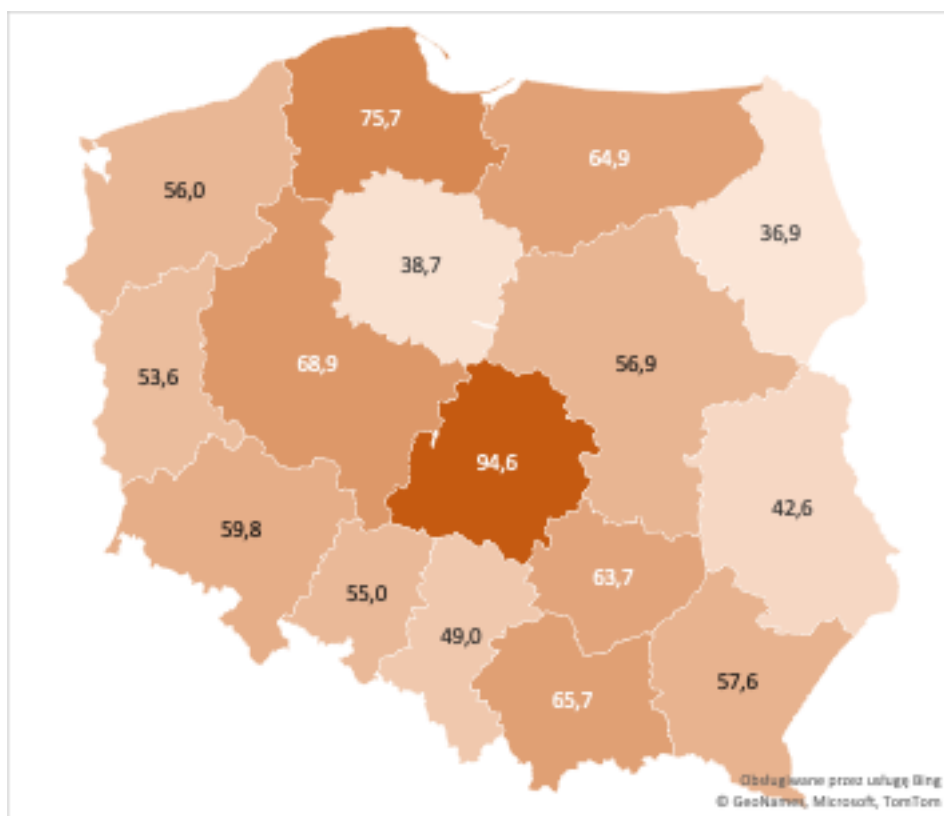
CZĘŚĆ II – OCENA SYSTEMU BRD

5. STAN BRD W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM W ROKU 2021

Bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD) – jest to właściwość systemu transportu drogowego charakteryzująca się brakiem występowania zagrożeń, które są określane jako możliwość wystąpienia zdarzeń niepożądanych (konfliktu, kolizji, wypadku drogowego), mogących spowodować zakłócenia funkcjonowania systemu transportu drogowego lub straty (osobowe, materialne, środowiskowe i ekonomiczne) wśród użytkowników dróg.

5.1. DANE OGÓLNE

Województwo pomorskie pod względem ludności jest siódmym co do wielkości województwem w Polsce. Mając na względzie statystyki liczby wypadków można wyznaczyć wartość wskaźnika liczby wypadków przypadającej na 100 tys mieszkańców. Wartość tego wskaźnika wyniosła w 2021 roku 75,7. Tym samym województwo pomorskie zajmuje niechlubne drugie miejsce pod względem demograficznego wartości wskaźnika wypadkowości- rys.43.



Rysunek 42 Wartość wskaźnika liczby wypadków przypadającej na 100 tys. mieszkańców

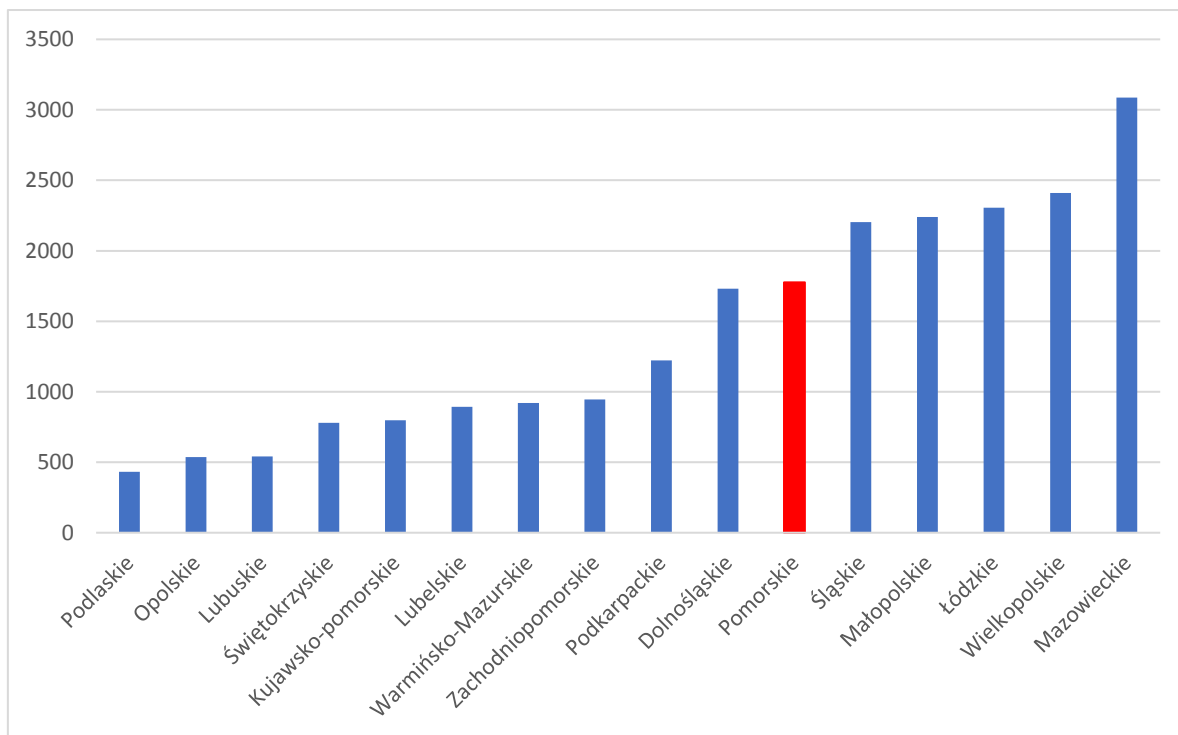
5.2. POMORSKIE NA TLE INNYCH WOJEWÓDZTW

W tabeli 69 przedstawiono dane dotyczące liczby wypadków drogowych oraz liczby osób zabitych i rannych na skutek tych wypadków. Jak wynika z prezentowanych w tabeli danych, w 2021 roku odnotowano 1780 wypadków, co stawia województwo pomorskie na szóstym miejscu pod względem liczby wypadków drogowych – rys. 44.

Tabela 69 Liczba wypadków drogowych oraz ich skutki w poszczególnych województwach w 2021 roku

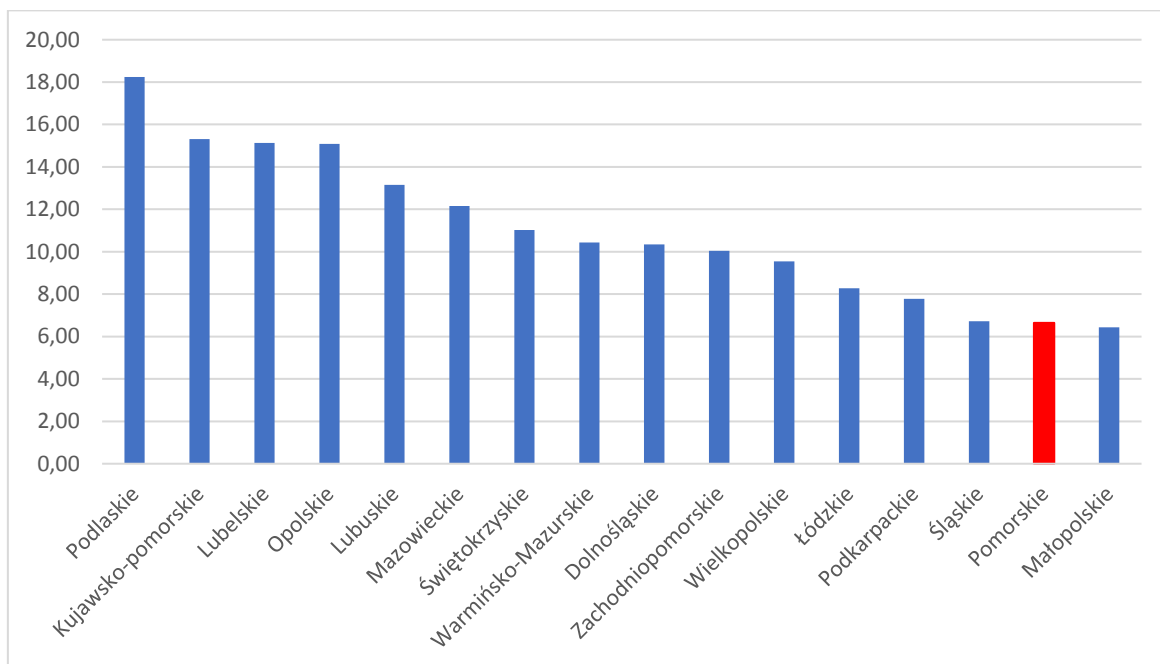
	Wypadki	Zabici	Ranni
Dolnośląskie	1730	179	2018
Kujawsko-Pomorskie	797	122	866
Lubelskie	892	135	966
Lubuskie	540	71	648
Łódzkie	2306	191	2763
Małopolskie	2239	144	2590
Mazowieckie	3086	375	3561
Opolskie	537	81	593
Podkarpackie	1222	95	1444
Podlaskie	433	79	481
Pomorskie	1780	118	2060
Śląskie	2203	148	2576
Świętokrzyskie	780	86	913
Warmińsko-Mazurskie	920	96	1074
Wielkopolskie	2409	230	2769
Zachodniopomorskie	946	95	1093
Suma	22816	2245	26415

Odnosząc liczbę osób zabitych do liczby wypadków drogowych sytuacja wygląda sytuacja wygląda dużo lepiej, ponieważ w 1780 wypadkach drogowych zginęło 118 osób co daje wartość wskaźnika zabitych/100 wypadków na poziomie 6,63, oznacza to, że woj. pomorskie charakteryzuje się jednym z najniższych wskaźników śmiertelności wypadków w kraju – rys 44.



Rysunek 43 Liczba wypadków drogowych w województwie Pomorskim w 2021

Analizując liczbę wypadków w Polsce w 2021 roku możemy zaobserwować, że średnia liczba wypadków ze wszystkich województw wyniosła 1426 wypadków, co oznacza, że pomorskie z liczbą 1780 nieznacznie przekroczyło tą średnią i uplasowało się na 5 miejscu wśród województw z największą liczbą wypadków drogowych.



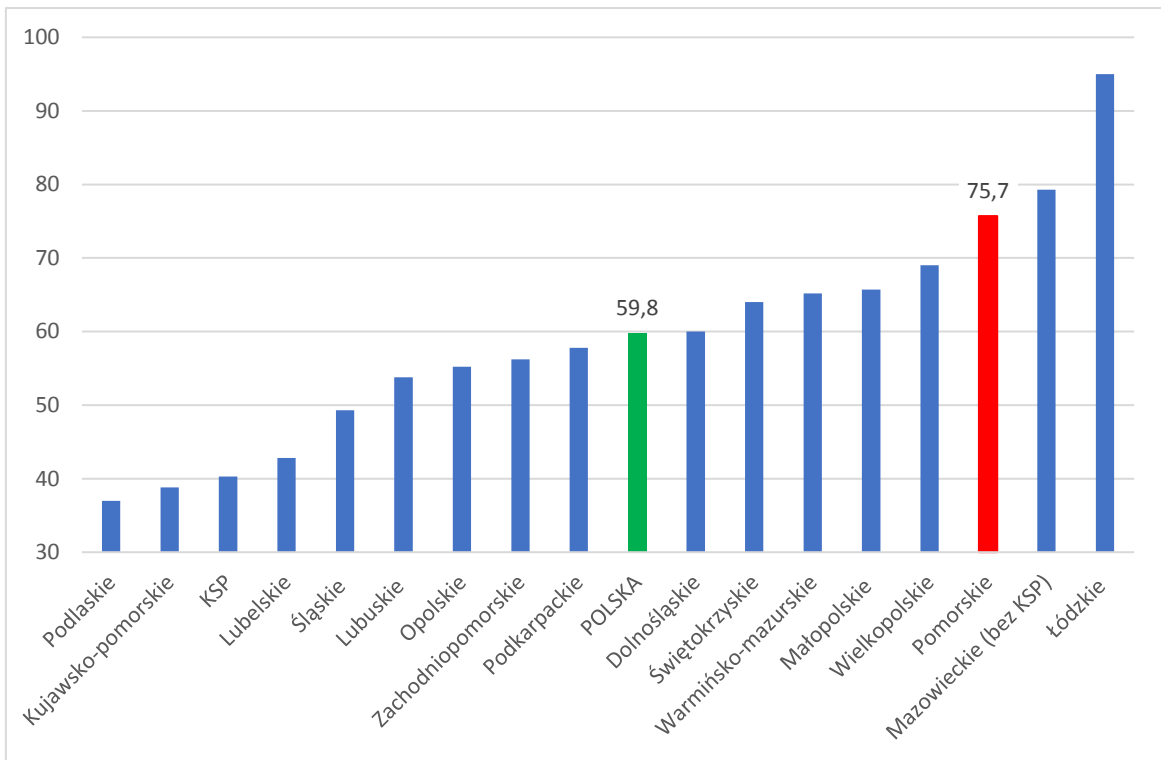
Rysunek 44 Liczba osób zabitych/100 wypadków drogowych

W tabeli 70 przedstawiono analizę wartości bezwzględnych wypadkowości odzwierciedlającej poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie pomorskim na tle pozostałych województw w 2021r. Jak wynika z przedstawionych danych, województwo pomorskie cechuje jedna z największych wartości wskaźnika liczby wypadków drogowych przypadających na 100 tys. mieszkańców 75,7 i jest większa od średniej krajowej o 15,9 – co zaprezentowano w tabeli 70 i na rysunkach 45 i 46.

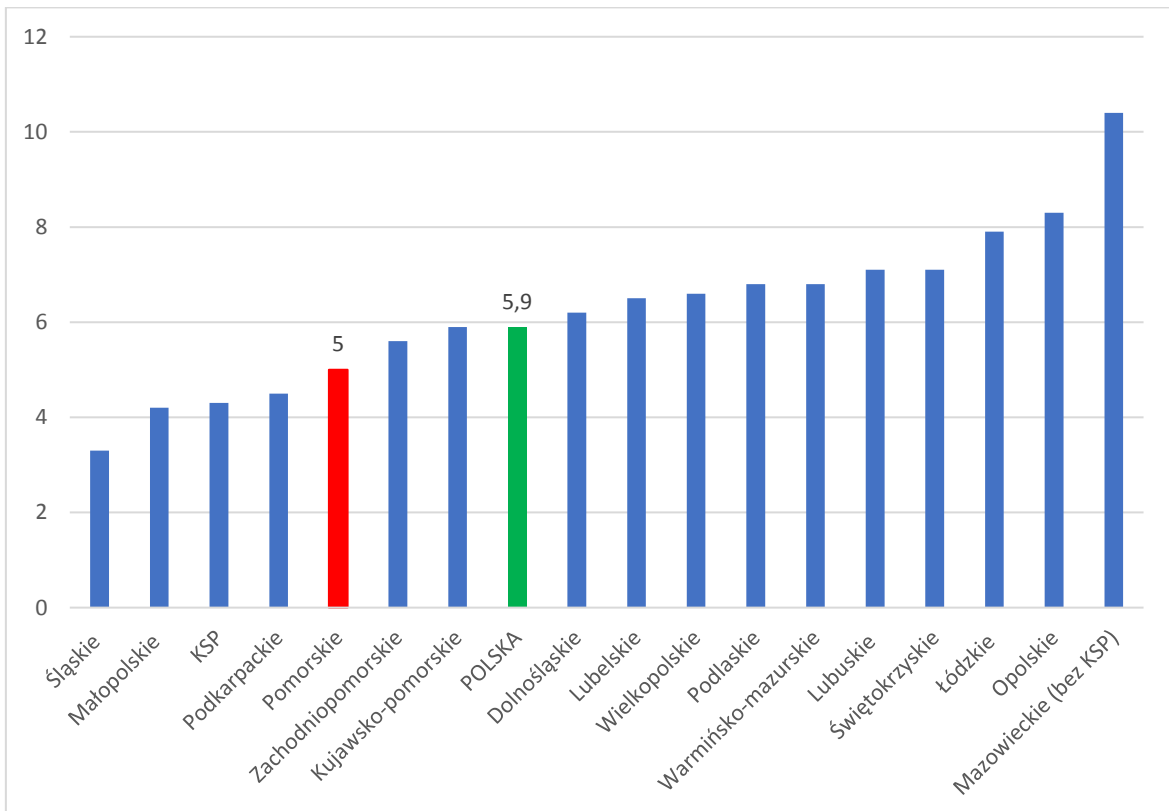
Tabela 70 Wskaźnik wypadkowości na 100 tys. mieszkańców

Województwo	Ludność	Liczba wypadków na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba rannych na 100 tys. mieszkańców
Dolnośląskie	2884011	60	6,2	70
Kujawsko-pomorskie	2054163	38,8	5,9	42,2
Lubelskie	2086403	42,8	6,5	46,3
Lubuskie	1003150	53,8	7,1	64,6
Łódzkie	2426806	95	7,9	113,9
Małopolskie	3408505	65,7	4,2	76
Mazowieckie (bez KSP)	2316485	79,3	10,4	94,5
Opolskie	973298	55,2	8,3	60,9
Podkarpackie	2115578	57,8	4,5	68,3
Podlaskie	1169434	37	6,8	41,1
Pomorskie	2346065	75,7	5	87,8
Śląskie	4472703	49,3	3,3	57,6
Świętokrzyskie	1218089	64	7,1	75
Warmińsko-mazurskie	1410643	65,2	6,8	76,1
Wielkopolskie	3491410	69	6,6	79,3
Zachodniopomorskie	1682003	56,2	5,6	65
KSP	3103478	40,3	4,3	44,2
POLSKA	18660210	59,8	5,9	69,2

Wartość wskaźnika liczby osób rannych przypadających na 100 tys. mieszkańców jest również jedną z wyższych w kraju i w 2021 roku wyniosła ona 87,8 osób rannych/100 tys. mieszkańców. Stawia to woj. pomorskie na trzecim miejscu wśród województw z największym odsetkiem osób rannych przypadających na 100 tys. mieszkańców. Pod tym względem najlepiej wygląda sytuacja w woj. podlaskim 41,1 osób rannych w wypadkach/ 100 tys. mieszkańców. Największą wartość wskaźnika odnotowano w województwie łódzkim 113,9. Jednakże, gdyby analizować woj. mazowieckie wraz z danymi Komendy Stołecznej Policji (KSP) to wskaźnik ten dla mazowieckiego wraz z Warszawą wyniósłby 138,7.



Rysunek 45 Liczba wypadków/100 tys. mieszkańców



Rysunek 46 Liczba osób zabitych/100 tys. mieszkańców

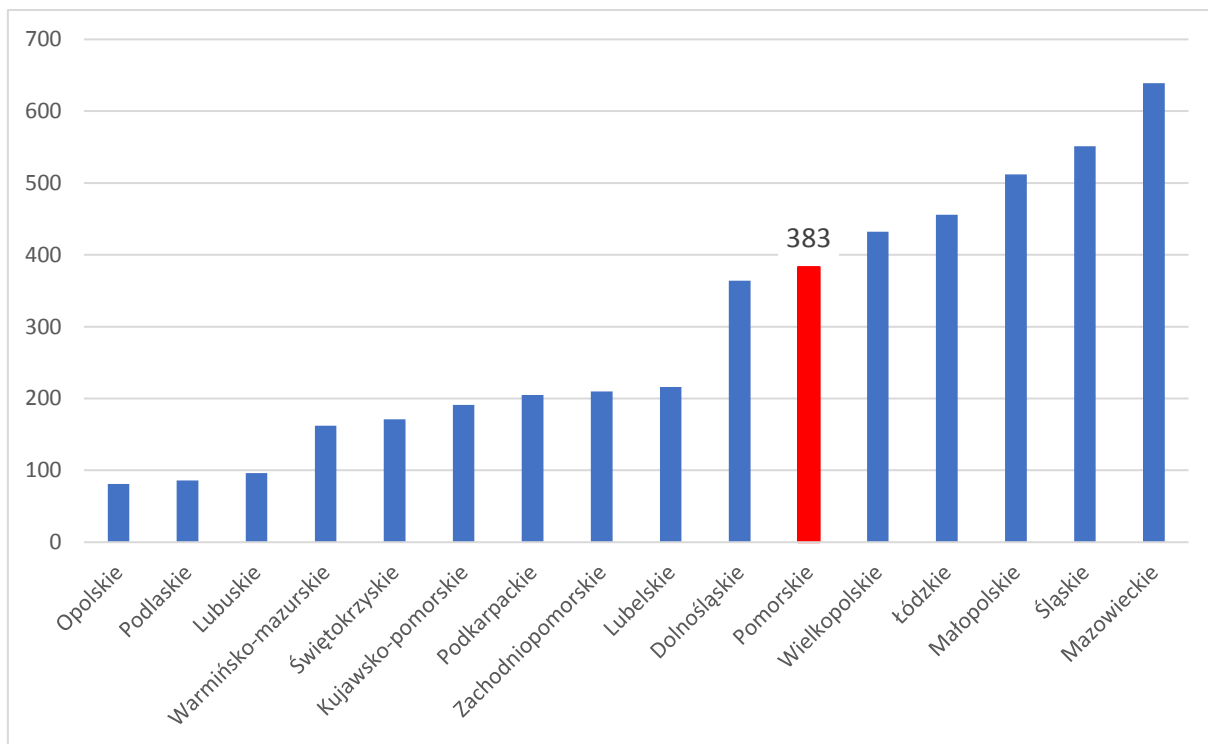
Na rysunku 46 przedstawiono wartości wskaźnika liczby osób zabitych na skutek wypadków drogowych zaistniałych w 2021r, przypadającej na 100 tys. mieszkańców rozpatrywanego województwa. Jak wynika z tych danych śmiertelność w wypadkach samochodowych kształtuje się poniżej średniej dla Polski i wynosi 5 osób zabitych/100 tys. mieszkańców.

Najbardziej narażeni na skutki wypadków drogowych są niechronieni uczestnicy ruchu drogowego. Największą grupę w tej kategorii stanowią piesi. W tabeli 71 przedstawiono liczbę wypadków drogowych z udziałem pieszych oraz liczbę osób poszkodowanych w tych wypadkach.

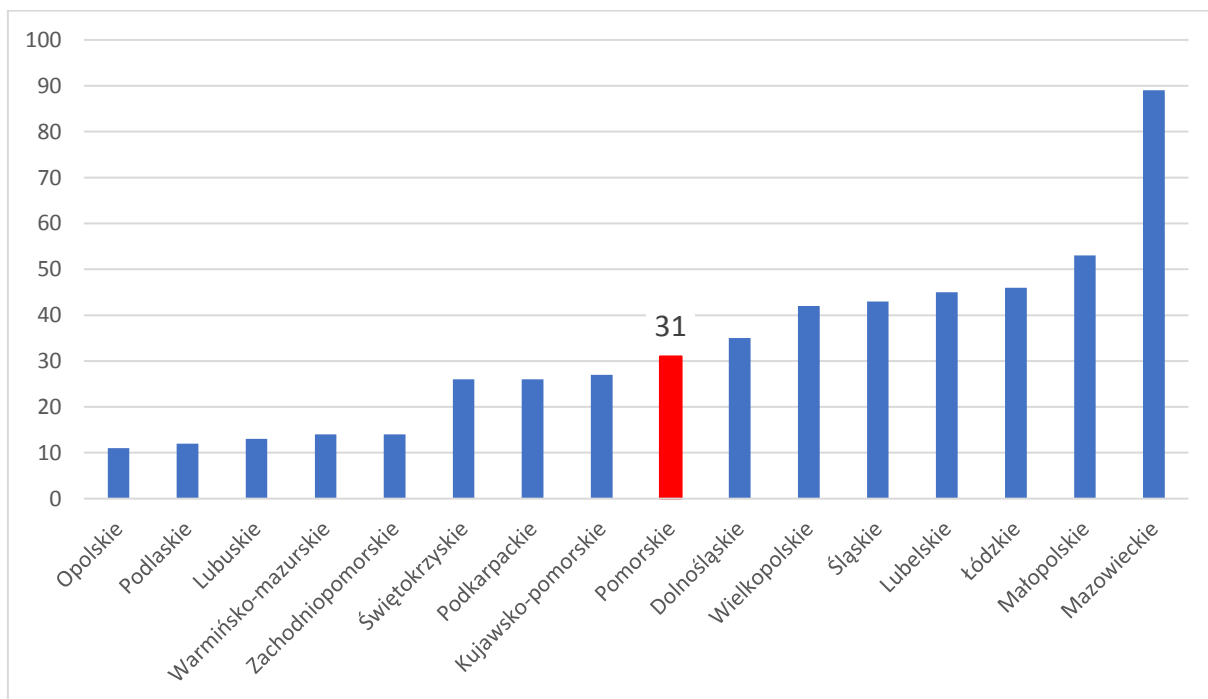
Tabela 71 Liczba wypadków drogowych oraz ich skutki z udziałem pieszych według województw

Województwo	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Opolskie	81	11	71
Podlaskie	86	12	75
Lubuskie	96	13	83
Warmińsko-mazurskie	162	14	150
Świętokrzyskie	171	26	148
Kujawsko-pomorskie	191	27	170
Podkarpackie	205	26	186
Zachodniopomorskie	210	14	198
Lubelskie	216	45	175
Dolnośląskie	364	35	329
Pomorskie	383	31	361
Wielkopolskie	432	42	398
Łódzkie	456	46	428
Małopolskie	512	53	452
Śląskie	551	43	519
Mazowieckie	639	89	561

Jak wynika z prezentowanych danych (tab. 71), liczba wypadków z udziałem pieszych w województwie pomorskim roku 2021 wyniosła 383 i była jedną z wyższych wśród wszystkich analizowanych województw. Niemniej jednak na uwagę zasługuje fakt, że była niższa od liczby wypadków zarejestrowanej w 2020r., w którym to wyniosła 396. Stanowi to spadek liczby wypadków o około 3,5%. Analizując zdarzenia pod kątem liczby osób zabitych z udziałem pieszych (rys.48), w tego typu wypadkach w woj. pomorskim w 2021 zginęło 31 osób, natomiast liczba osób rannych w tego typu wypadkach wyniosła 361 (rys.47 i 48).



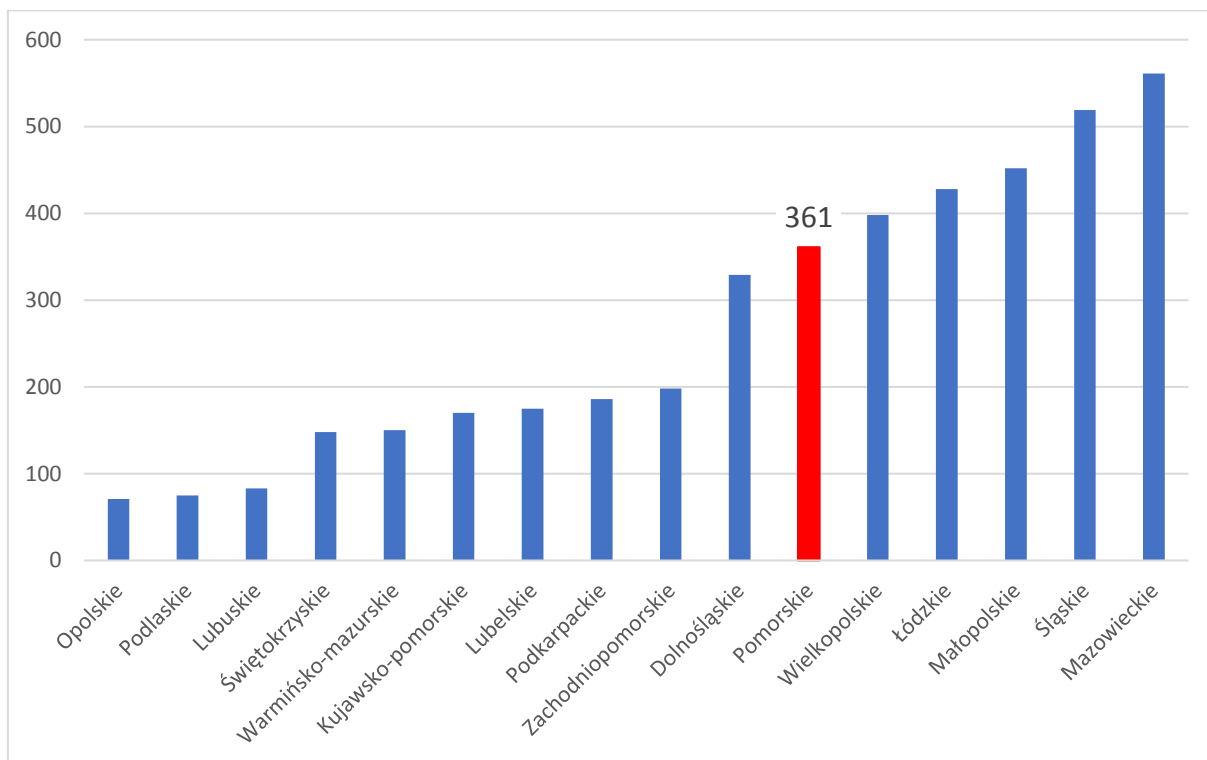
Rysunek 47 Liczba wypadków z udziałem pieszych w analizowanych województwach w 2021r



Rysunek 48 Liczba osób zabitych w wypadkach z udziałem pieszych w poszczególnych województwach w 2022r

Analiza wartości liczbowych nie odniesiona do liczby zdarzeń lub danych demograficznych stanowi ogólny pogląd i nie odzwierciedla rzeczywistego stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego. Dlatego też,

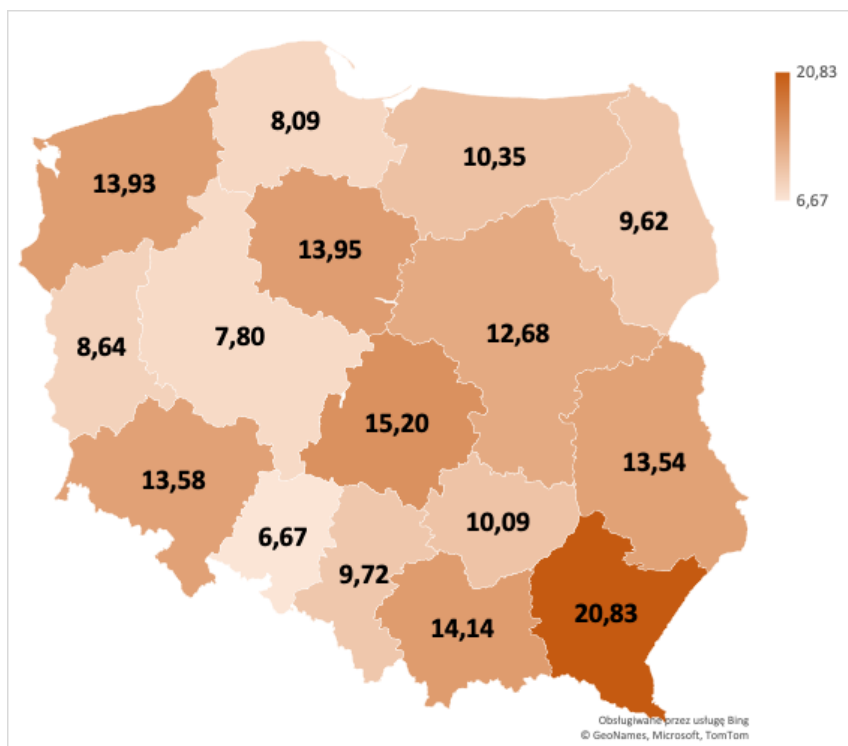
aby zobrazować stan rzeczywisty wyznaczono wartości liczby osób zabitych na 100 wypadków drogowych. Wskaźnik ten obrazuje skalę śmiertelności zaistniałych wypadków.



Rysunek 49 Liczba osób rannych w wypadkach z udziałem pieszych w poszczególnych województwach w 2022r

Mając na względzie powyższe rozważania na rysunku 50 przedstawiono, jak kształtowała się wartość wskaźnika liczby osób zabitych/100 wypadków drogowych w poszczególnych województwach. Jak wynika z rys. 50 najniższy poziom wartości tego wskaźnika w 2021 r., osiągnięto dla województwa opolskiego - 6,67 osób zabitych/100 wypadków drogowych. Województwo świętokrzyskie charakteryzowało się największą wartością analizowanego wskaźnika, poziom wartości wskaźnika dla woj. świętokrzyskiego wyniósł - 20,83, co oznacza, że co piąty wypadek drogowy w woj. świętokrzyskim jest wypadkiem śmiertelnym. Województwo pomorskie cechuje wysoki poziom bezpieczeństwa i trzecia najniższa śmiertelność wypadków w Polsce w 2021. Wartość wskaźnika liczby osób zabitych/100 wypadków drogowych wyniosła - 8,09 – rys. 50.

Kolejną grupą przyczyn wypadków drogowych był alkohol – tabela 72, na podstawie raportów BRD Komendy Głównej Policji ustalono, że w 2021 roku na 22 816 wypadków 2 488 spowodowanych było przez osoby będące pod wpływem alkoholu - stanowi to około 11% wszystkich odnotowanych zdarzeń.



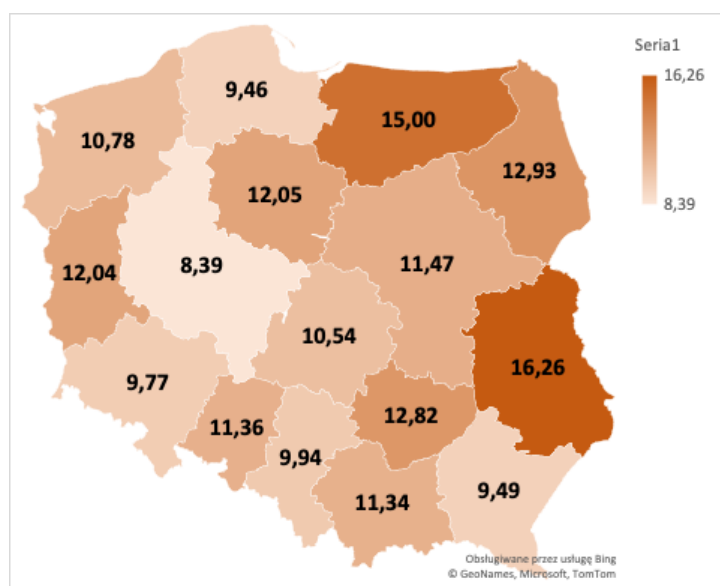
Rysunek 50 Wartości wskaźnika liczby osób zabitych na 100 wypadków drogowych dla wszystkich województw w 2021 roku

Spżycie alkoholu obniża zdolności psychomotoryczne nie tylko kierujących pojazdami, ale również pozostałych uczestników ruchu drogowego. Często zaburzając jasną ocenę sytuacji na drodze oraz podejmowanie działań, których w stanie trzeźwości by unikał. W tabeli 72 przedstawiono dane dotyczące liczby wypadków drogowych w województwie pomorskim na tle wszystkich województw Polski.

Na podstawie danych zawartych w tabeli 72 wyznaczono wartość wskaźnika wypadków spowodowanych przez uczestników będących pod wpływem alkoholu przypadających na 100 wypadków drogowych w poszczególnych województwach, wyniki przedstawiono na rys. 51. Jak wynika z danych przedstawionych na tym rysunku liczba wypadków pod wpływem stanowi około 10% przyczyn wszystkich wypadków (wartość wskaźnika 9,46).

Tabela 72 Liczba wypadków spowodowana przez uczestników ruchu drogowego będących pod wpływem alkoholu w 2021r., w układzie województw

Województwo	Liczba wypadków pod wpływem alkoholu	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Dolnośląskie	169	25	202
Kujawsko-pomorskie	96	15	109
Lubelskie	145	21	160
Lubuskie	65	8	69
Łódzkie	243	29	297
Małopolskie	254	13	285
Mazowieckie	354	73	389
Opolskie	61	17	69
Podkarpackie	116	10	132
Podlaskie	56	10	56
Pomorskie	168	18	196
Śląskie	219	19	235
Świętokrzyskie	100	16	109
Warmińsko-mazurskie	138	19	157
Wielkopolskie	202	25	226
Zachodniopomorskie	102	13	114

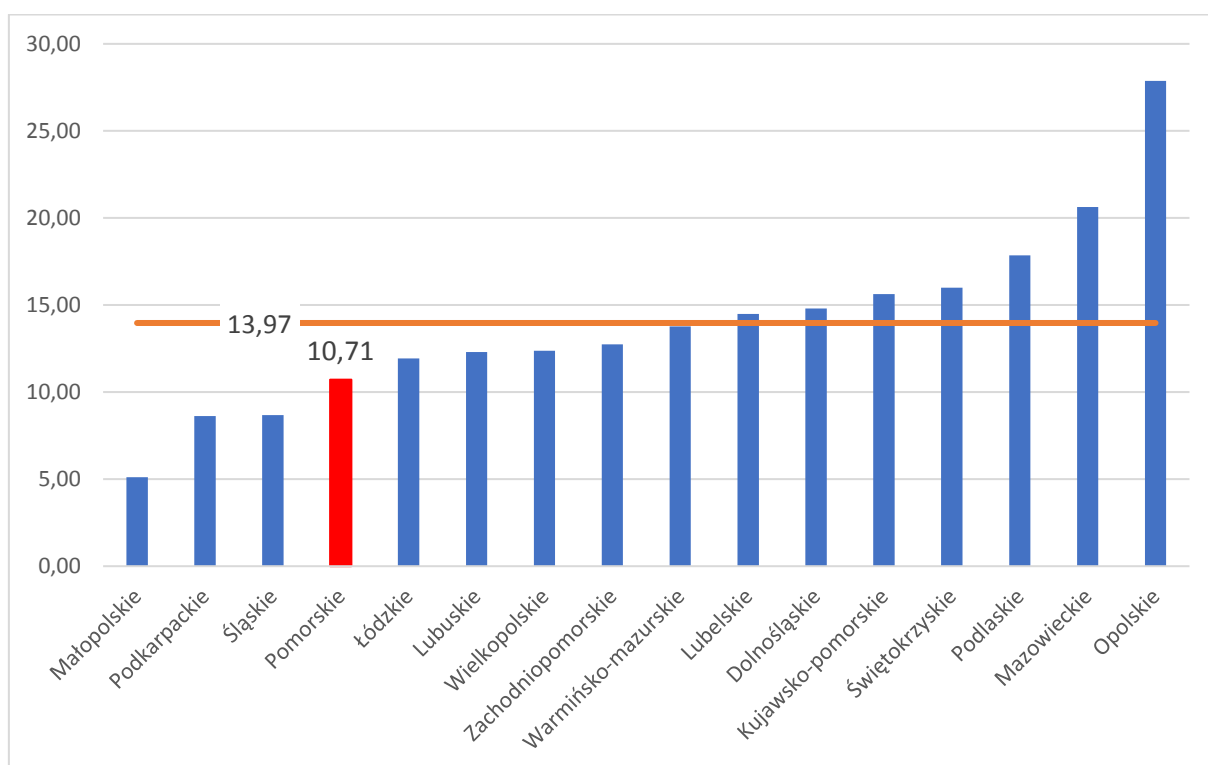


Rysunek 51 Wartość wskaźnika liczby wypadków pod wpływem alkoholu przypadająca na 100 wypadków drogowych zaistniałych w 2021 roku w poszczególnych województwach

W tabeli 73 przedstawiono liczbę wypadków oraz osób zabitych w wyniku tych wypadków. Województwo pomorskie z liczbą 110 wypadków śmiertelnych plasuje się w połowie stawki województw (8 województwo pod względem liczby wypadków śmiertelnych). Średnia liczba wypadków śmiertelnych wynosi 129,63 oznacza to, że pod względem liczby wypadków śmiertelnych województwo pomorskie jest dużo poniżej średniej.

Bardziej miarodajnym wskaźnikiem dającym obraz rzeczywistego poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego jest odniesienie liczby osób zabitych do zaistniałych wypadków śmiertelnych, co przedstawiono na rys. 54, z którego wynika, że na jeden wypadek ze skutkiem śmiertelnym przypada 1,07 osoby. Odzwierciedla to przeciętny poziom bezpieczeństwa w skali kraju. Największe wartości tego wskaźnika zarejestrowano dla województw: warmińsko – mazurskie 1,16, zachodniopomorskie – 1,14, lubuskie – 1,13. Najniższe wartości odnotowano w województwach: opolskim 1,03 i małopolskim 1,04.

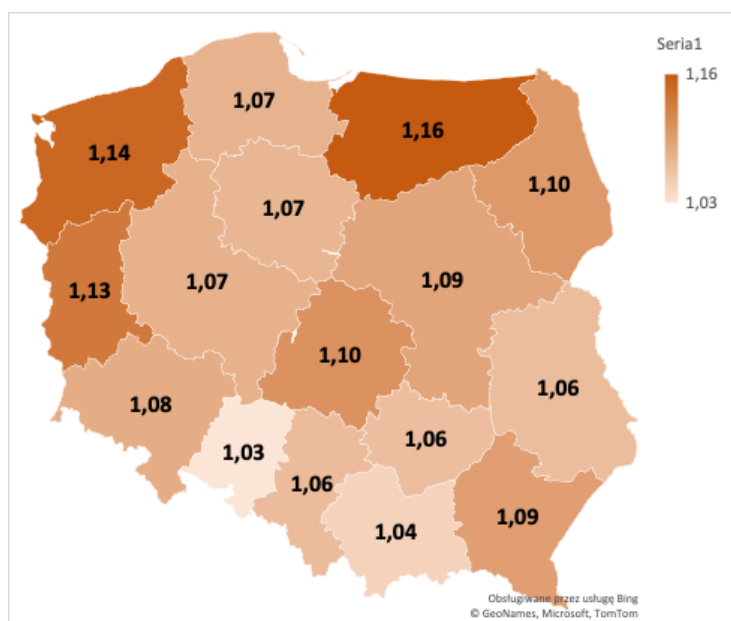
Na rysunku 53 przedstawiono w formie graficznej wartości wskaźnika liczby osób zabitych przypadającej na 100 wypadków drogowych spowodowanych przez nietrzeźwych uczestników ruchu drogowego. Jak wynika z prezentowanych danych, wartość tego wskaźnika dla województwa pomorskiego wynosi 10,71 i jest o 3,26 mniejsza od średniej krajowej, bezpieczeństwo ruchu drogowego pod kątem tego kryterium jest jednym z lepszych w kraju.



Rysunek 52 Wartości wskaźnika liczby osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych spowodowanych przez nietrzeźwych uczestników ruchu drogowego

Tabela 73 Liczba wypadków ze skutkiem śmiertelnym wg województw

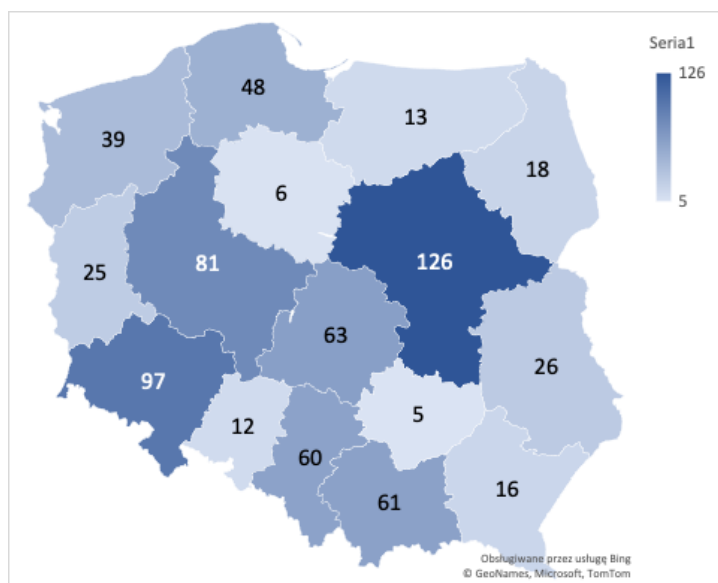
Województwo	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba zabitych na miejscu	Liczba zgonów w ciągu 30 dni
Dolnośląskie	166	179	126	53
Kujawsko-pomorskie	114	122	86	36
Lubelskie	127	135	98	37
Lubuskie	63	71	63	8
Łódzkie	173	191	120	71
Małopolskie	138	144	95	49
Mazowieckie	345	375	255	70
Opolskie	79	81	62	19
Podkarpackie	87	95	60	35
Podlaskie	72	79	56	23
Pomorskie	110	118	79	39
Śląskie	139	148	92	56
Świętokrzyskie	81	86	49	37
Warmińsko-mazurskie	83	96	67	29
Wielkopolskie	214	230	163	67
Zachodniopomorskie	83	95	74	21



Rysunek 53 Wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadającej na jeden wypadek ze skutkiem śmiertelnym wg województw

Tabela 74 Liczba wypadków i ich skutki spowodowanych przez kierujących cudzoziemców-według województw

Województwo	Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
Dolnośląskie	97	11	119
Kujawsko-pomorskie	6	3	4
Lubelskie	26	5	30
Lubuskie	25	8	37
Łódzkie	63	12	85
Małopolskie	61	2	82
Mazowieckie	126	17	150
Opolskie	12	2	15
Podkarpackie	16	8	61
Podlaskie	18	9	23
Pomorskie	48	4	52
Śląskie	60	8	69
Świętokrzyskie	5	2	10
Warmińsko-mazurskie	13	2	17
Wielkopolskie	81	12	100
Zachodniopomorskie	39	5	46



Rysunek 54 Liczba wypadków spowodowanych przez kierujących cudzoziemców-według województw

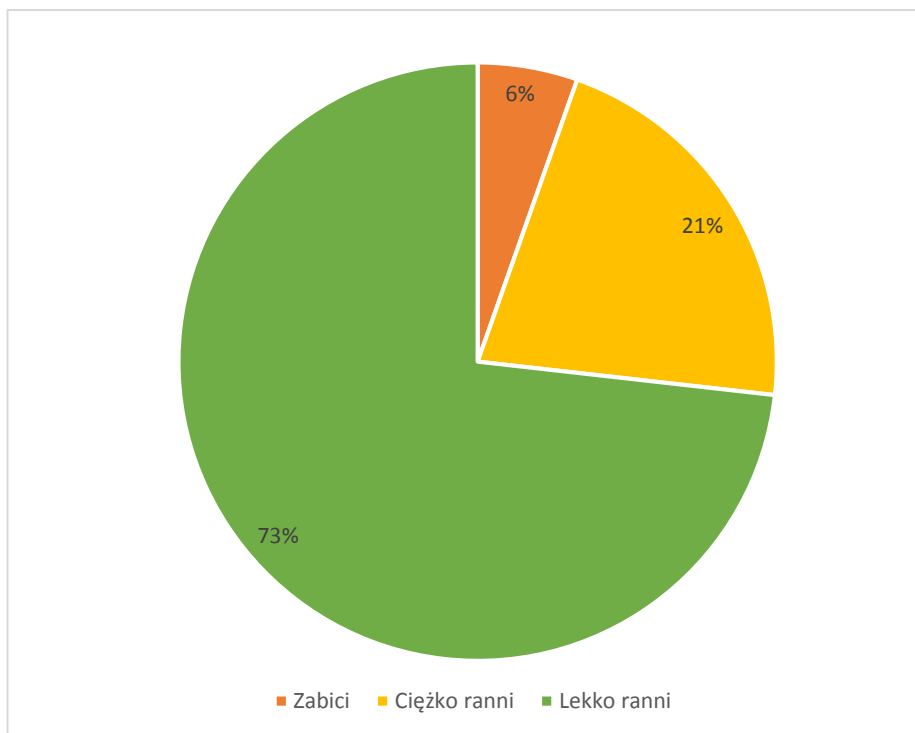
Jednym z kryteriów oceny poziomu BRD jest analiza liczby wypadków spowodowanych przez kierowców nie będących obywatelami Polski. Z danych Komendy Głównej Policji (tab. 74), na podstawie których przygotowano rys. 54, nie wynika czy zarejestrowane dane dotyczyły wyłącznie kierujących nie będących obywatelami Polski zatrudnionymi u przewoźników w swoim kraju, czy pracujących dla firm polskich. Analizując dane zawarte na rys 54 widać, że w województwie pomorskim w 2021 roku doszło do 48 wypadków spowodowanych przez kierujących cudzoziemców. Średnia liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w Polsce wynosi 23,3, woj. pomorskie osiąga w tym kryterium jedną z najniższych wartości wskaźnika 8,3. Największa wartość liczby osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych równa 50 osób, przypada na województwa: kujawsko-pomorskie, podkarpackie i podlaskie.

5.3. CHARAKTERYSTYKA WYPADKÓW DROGOWYCH

Zdarzenie drogowe definiowane jest jako zdarzenie niepożądane którego skutkiem są straty. Zdarzenia, w których występują jedynie straty materialne – uszkodzenia pojazdów biorących udział w zdarzeniu przyjęto klasyfikować jako kolizje, natomiast zdarzenia niepożądane w wyniku zajścia których została zraniona lub zabita co najmniej jedna osoba w literaturze przedmiotu bezpieczeństwa transportu klasyfikuje się jako wypadki drogowe. W zależności od ciężkości następstw zaistniałych wypadków można je sklasyfikować jako: wypadki śmiertelne, w których zginęła co najmniej 1 osoba, wypadki ze skutkiem osób rannych (lekkorannych i ciężkorannych).

Na rys. 55. Przedstawiono procentowy udział wypadków drogowych o określonych skutkach. Jak wynika z prezentowanych danych 73% wszystkich zarejestrowanych wypadków to wypadki drogowe, w wyniku których wystąpiły ofiary lekko ranne, 21% wypadków to wypadki, w wyniku których zostali ciężko zranieni użytkownicy ruchu drogowego, natomiast 6% wypadków to wypadki śmiertelne.

Charakterystyka jest to nic innego jak analiza wypadków ze względu na konkretną wyróżniającą wypadek cechą, może to być: pora dnia, godzina zajścia zdarzenia, miejsce zajścia zdarzenia itp. Analizę taką w kontekście województwa przedstawiono w I części opracowania, analizę wypadków pod względem typu zdarzenia, miejsca jego zajścia przedstawiono w rozdz. 6.



Rysunek 55 Procentowy udział wypadków drogowych o określonych skutkach

5.4. TENDENCJE ZMIAN BRD W LATACH 2011-2021

Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030 zakłada następujące cele przyjęte w perspektywie do roku 2030, które odnoszą się do liczby ofiar najczęściej poszkodowanych: ofiary śmiertelne - ograniczenie o 50% tj. nie więcej niż 1455 w roku 2030, ofiary ciężko ranne - ograniczenie o 50%, tj. nie więcej niż 5317 w roku 2030.

W tabeli 75 przedstawiono tendencje zarejestrowanych zmian liczby wypadków drogowych w województwie pomorskim. Jak można zauważyć z danych zaprezentowanych w tabeli, na przestrzeni 10 lat nastąpił wzrost liczby samych zdarzeń drogowych, wzrost ten wyniósł około 34,5%. Niemniej jednak liczba wypadków uległa zmniejszeniu z poziomu 222 wypadków w roku 2011 do 118 w roku 2021, co daje zmniejszenie liczby wypadków o 47%. Zmniejszeniu uległa również liczba osób rannych w wyniku tych wypadków - w 2011 roku wynosiła ona 3711, natomiast w roku 2021 już tylko 2060, co stanowi spadek o 45%.

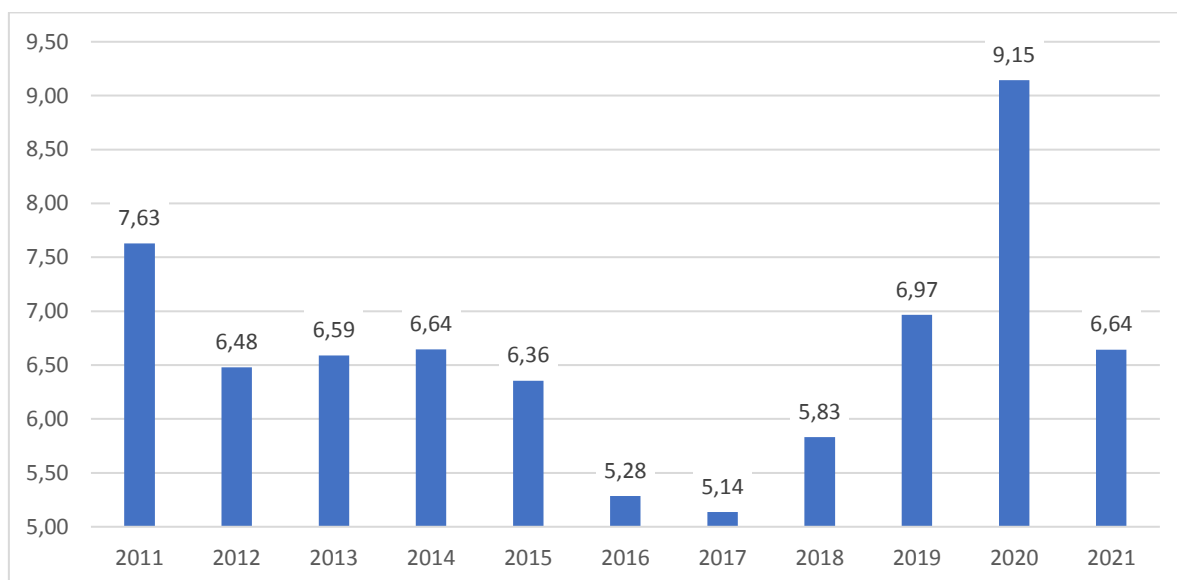
Na rysunku 56 przedstawiono zmianę wartości wskaźnika liczby osób zabitych przypadających na 100 wypadków drogowych w latach 2011 – 2021. Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku, globalnie w analizowanym czasie nastąpiła zmiana wartości wskaźnika z poziomu 7,63 w roku 2011 do poziomu 6,64 w roku 2021. Oznacza to, że na przestrzeni lat liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych zmalała średnio o niespełna 1 osobę. Najciekawszą sytuację można zauważyć w latach pośrednich. Najmniejszą wartość wskaźnika osiągnięto w roku 2017 wówczas wartość wskaźnika wyniosła 5,14. Niestety w roku 2020 nastąpił gwałtowny wzrost wskaźnika do poziomu 9,15 osoby

zabitej przypadającej na 100 wypadków drogowych. Różnica pomiędzy zarejestrowaną wartością minimalną i maksymalną wskaźnika wynosi 4,01. Jest to bardzo duży rozrzut wartości, należy dążyć do tego, aby planowane działania prowadziły do jednostajnej systematycznej poprawy stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Tabela 75 Zmiana liczby zdarzeń drogowych i ich skutków w latach 2011-2021 w województwie Pomorskim

Rok	Liczba zdarzeń drogowych	Liczba wypadków	Liczba osób zmarłych	Liczba osób rannych
2011	21098	2910	222	3711
2012	20255	2763	179	3568
2013	21251	2641	174	3405
2014	21852	2724	181	3476
2015	23663	2675	170	3347
2016	26604	2725	144	3357
2017	28255	2608	134	3253
2018	29385	2504	146	3098
2019	30913	2297	160	2775
2020	25831	1848	169	2237
2021	28360	1780	118	2060

źródło: Wypadki Drogowe w Polsce, Komenda Główna Policji, Biuro Ruchu Drogowego, Raporty Policji za lata 2011-2021



Rysunek 56 Zmiana wartości wskaźnika liczby osób zabitych na 100 wypadków drogowych w latach 2011-2021

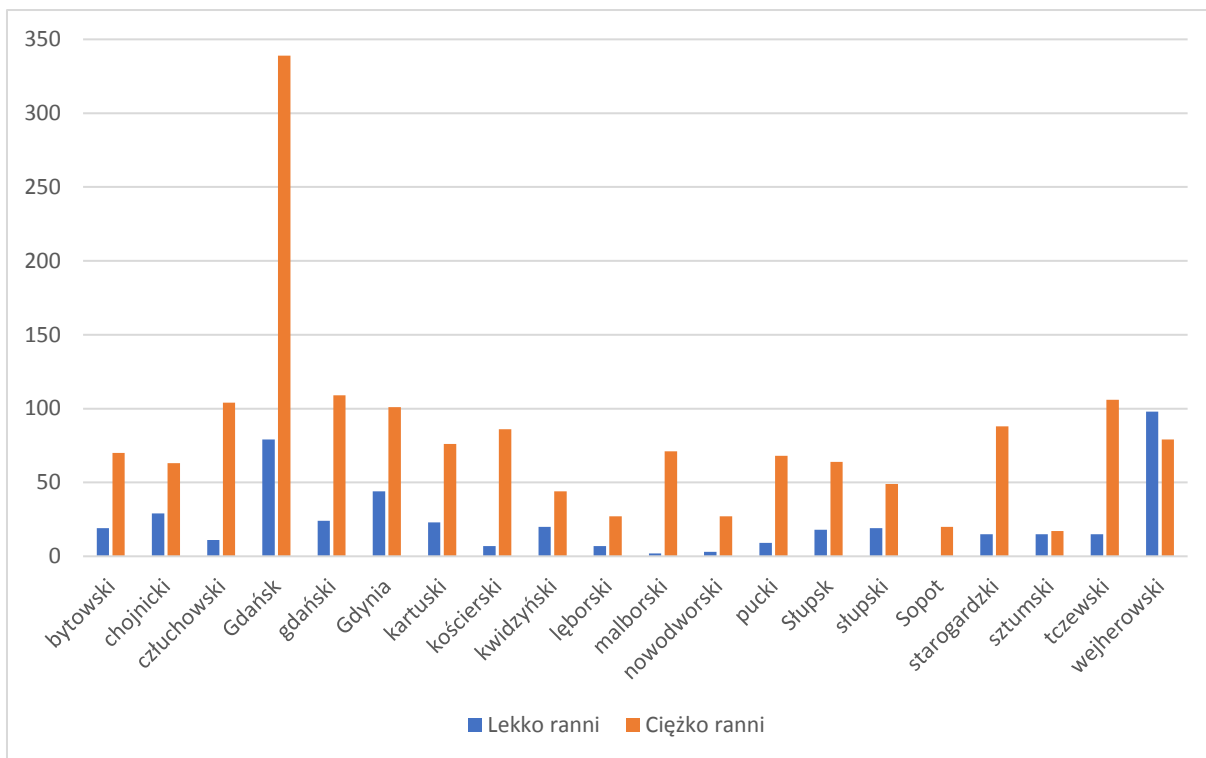
6. STAN BRD W POWIATACH

Powiatem, w którym odnotowano największą liczbę wypadków drogowych w 2021 roku był powiat grodzki Gdańsk - 383 wypadki, co stanowi 21,5% wszystkich zarejestrowanych przez KWP w Gdańsku wypadków. Powiatem ziemskim o największej liczbie wypadków jest powiat wejherowski - 163 wypadki, 9,2% wszystkich wypadków.

Powiatem o największej liczbie osób zmarłych w wyniku zaistniałych wypadków jest powiat wejherowski – 16 osób zabitych (13,5% wszystkich ofiar śmiertelnych), kolejnym był powiat tczewski 12 osób zabitych (10,16%) w 98 wypadkach drogowych oraz powiat kartuski 10 osób zabitych (8,47%). Szczegółowe dane dotyczące liczby osób zabitych i rannych we wszystkich powiatach województwa pomorskiego w 2021 roku przedstawiono w tabeli 76 i na rysunku 57.

Tabela 76 Stan BRD w poszczególnych powiatach

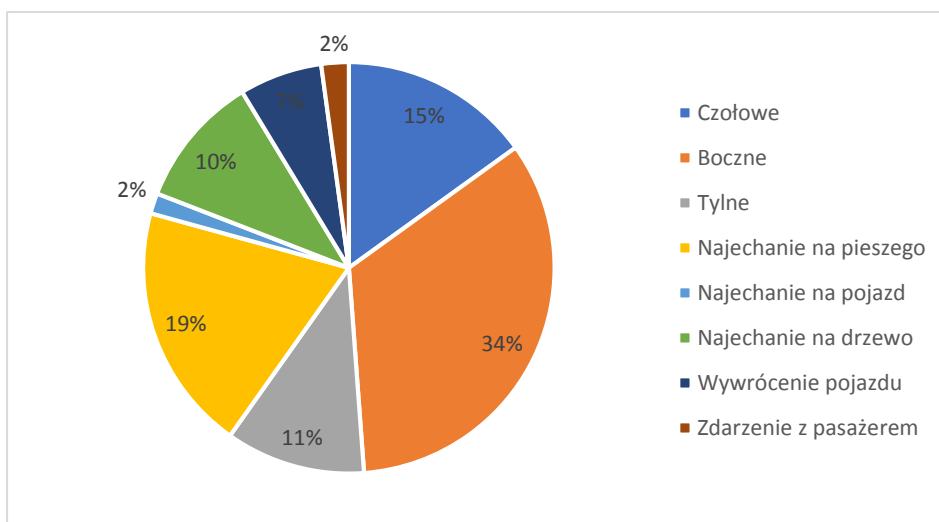
Etykiety wierszy	Suma z Liczba wypadków	Liczba osób zabitych	Liczba osób rannych
bytowski	71	1	89
chojnicki	79	9	92
człuchowski	87	3	115
Gdańsk	383	9	418
gdański	106	5	133
Gdynia	135	4	145
kartuski	83	10	99
kościerski	71	6	93
kwidzyński	55	2	64
łęborski	33	4	34
malborski	60	4	73
nowodworski	24	3	30
pucki	71	4	77
Słupsk	78	6	82
słupski	59	5	68
Sopot	19	1	20
starogardzki	78	9	103
sztumski	27	5	32
tczewski	98	12	121
wejherowski	163	16	177
SUMA	1780	118	2065



Rysunek 57 Liczba osób zabitych i rannych w powiatach woj. pomorskiego w 2021 roku

6.1. GŁÓWNE PROBLEMY W POWIATACH

Problemy dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego w powiatach przeanalizowano pod kątem najczęściej występujących zdarzeń drogowych oraz osób zabitych i rannych w tych zdarzeniach. Na rysunku 58 przedstawiono procentowy udział wypadków drogowych wg rodzaju wypadku w woj. pomorskim w 2021 roku. Jak wynika z prezentowanych danych, najczęściej występującym zdarzeniem pojazdów było zderzenie boczne (34% wszystkich zdarzeń), 19% stanowiło najechanie na pieszego, 15% zderzenie czołowe. Te 3 typy zdarzeń stanowi 68 % przypadków analizowanych typów zdarzeń.



Rysunek 58 Procentowy udział wypadków drogowych wg rodzaju wypadku w woj. pomorskim w 2021 roku

Tabela 77 Liczba osób rannych wg typu zdarzenia w poszczególnych powiatach woj. pomorskiego

	Rodzaj zdarzenia							
	Czołowe	Boczne	Tylne	Najechanie na pieszego	Najechanie na pojazd	Najechanie na drzewo	Wywrócenie pojazdu	Zdarzenie z pasażerem
bytowski	22	19	9	7	0	18	7	0
chojnicki	2	47	4	18	1	0	5	0
człuchowski	12	11	12	9	4	4	10	0
Gdańsk	31	171	53	86	4	5	12	27
gdański	41	66	24	14	1	9	14	0
Gdynia	13	49	23	37	2	2	1	7
kartuski	19	33	8	17	1	6	10	2
kościerski	18	26	6	7	1	21	8	0
kwidzyński	9	11	9	13	1	12	4	0
lęborski	3	13	1	10	0	4	2	0
malborski	7	12	10	9	3	13	9	1
nowodworski	4	8	1	6	1	0	4	0
pucki	14	28	6	8	0	10	6	0
Słupsk	4	14	1	41	1	3	2	2
słupski	11	21	2	11	1	18	13	0
Sopot	3	5	2	4	1	0	1	1
starogardzki	10	35	21	18	0	13	0	0
sztumski	4	5	2	5	0	14	1	0
tczewski	19	38	7	19	4	7	1	2
wejherowski	32	45	15	19	2	22	13	1

Jak wynika z prezentowanych w tab. 77 danych, powiatem w którym odnotowano najwięcej ofiar rannych w zderzeniach czołowych był powiat gdański - 41 osób rannych, najwięcej rannych w zderzeniach bocznych odnotowano w powiecie grodzkim Gdańsk 171. W powiecie tym doszło również do największej liczby rannych w zdarzeniach tylnych - 53 zdarzenia oraz w potrąceniach pieszych - 86 przypadków.

W powiatach: człuchowskim, wejherowskim i Gdańsku odnotowano po 4 osoby ranne w zdarzeniu sklasyfikowanym jako najechanie na pojazd. Najwięcej ofiar w wyniku najechania na drzewo odnotowano w powiecie wejherowskim – 22 osoby ranne, kościerskim 21 osób i bytowski 18. Wywrócenie pojazdu było przyczyną 14 ofiar rannych w powiecie gdańskim 14 przypadków, po 13 osób rannych w powiatach słupskim i wejherowskim, 12 w Gdańsku i 10 w powiecie człuchowskim.

W tabeli 78 przedstawiono statystyki Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku dotyczącej liczby osób zabitych na skutek zdarzeń danego typu. Jak wynika z przedstawionych w tabeli danych, najwięcej osób na skutek zderzenia czołowego zginęło w powiatach kartuskim i tczewskim - po 4 osoby, po 2 ofiary śmiertelne odnotowano w zderzeniach bocznych pojazdów w powiatach chojnickim, kartuskim, malborskim, słupskim, starogardzkim i wejherowskim. Ofiary zabite w zderzeniach tylnych odnotowano tylko w dwóch powiatach starogardzkim 1 osoba i w Gdańsku 2 osoby. Najechanie na

pieszego było przyczyną śmierci 5 osób w powiecie wejherowskim, 4 w Gdańsku, i po 3 osoby w Gdyni, powiecie puckim i tczewskim. Po 1 ofierze śmiertelnej na skutek najechania na pojazd odnotowano w Gdańsku, pow. kartuskim pow. starogardzkim i wejherowskim.

Najechanie na drzewo było przyczyną śmierci 5 osób w powiecie wejherowskim i słupskim, 4 osób w powiatach sztumskim i tczewskim, 3 w starogardzkim i 2 w pow. kościerskim. Po 1 osobie śmiertelnej na skutek tego typu zdarzenia zarejestrowano w powiatach: kartuskim, lęborskim, nowodworskim i puckim. Wywrócenie się pojazdów było przyczyną śmierci 7 osób w województwie pomorskim w 2021 roku z czego 2 osoby w powiecie chojnickim i lęborskim, oraz po 1 osobie w pow. kartuskim, Gdańsku i Słupsku. Nie odnotowano osób zabitych na skutek zdarzeń z pasażerem.

Tabela 78 Liczba osób zabitych wg typu zdarzenia w poszczególnych powiatach woj. pomorskiego

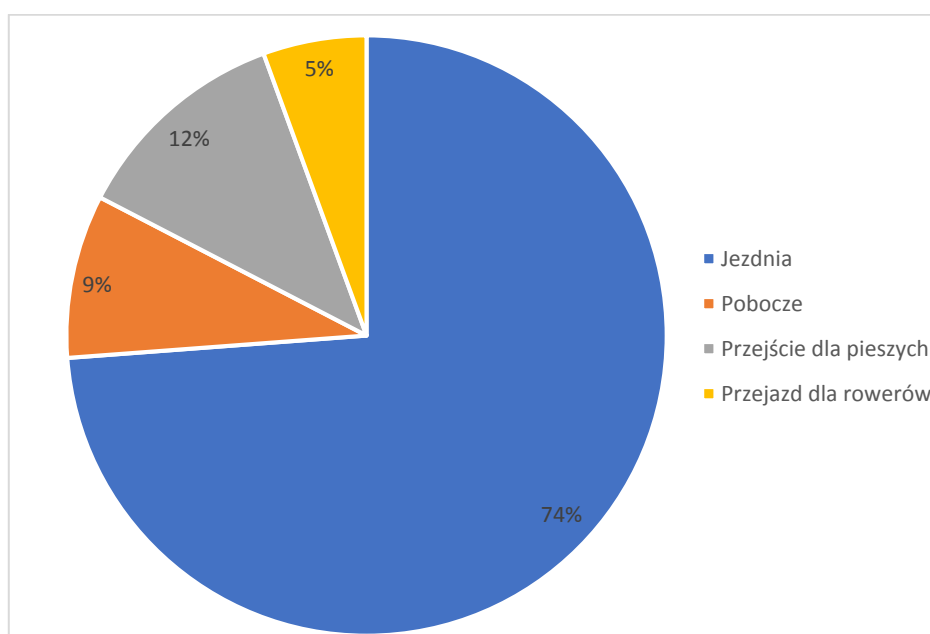
	Czołowe	Boczne	Tylne	Najechanie na pieszego	Najechanie na pojazd	Najechanie na drzewo	Wywrócenie pojazdu	Zdarzenie z pasażerem
bytowski	0	1	0	0	0	0	0	0
chojnicki	1	2	0	2	0	0	2	0
człuchowski	2	0	0	0	0	0	0	0
Gdańsk	2	1	0	4	1	0	1	0
gdański	2	0	2	1	0	0	0	0
Gdynia	0	0	0	3	0	0	0	0
kartuski	4	2	0	1	1	1	1	0
kościerski	1	1	0	2	0	2	0	0
kwidzyński	1	0	0	1	0	0	0	0
lęborski	0	0	0	1	0	1	2	0
malborski	1	2	0	1	0	0	0	0
nowodworski	1	1	0	0	0	1	0	0
pucki	0	0	0	3	0	1	0	0
Słupsk	0	0	0	2	0	0	1	0
słupski	1	2	0	0	0	5	0	0
Sopot	0	0	0	1	0	0	0	0
starogardzki	1	2	1	0	1	3	0	0
sztumski	1	0	0	0	0	4	0	0
tczewski	4	0	0	3	0	4	0	0
wejherowski	0	2	0	5	1	5	0	0

Jednym z podstawowych elementów systemu transportu drogowego jest infrastruktura drogowa, w przypadku której mamy do czynienia z bezpieczeństwem infrastruktury drogowej (BID) stanowiącej stan infrastruktury, w którym nie występują straty. W przypadku bezpieczeństwa ruchu drogowego duży nacisk kładzie się na uczestnika ruchu drogowego oraz jego możliwości i zachowania, natomiast w przypadku bezpieczeństwa infrastruktury drogowej, główny nacisk kładzie się na funkcjonowanie sieci drogowej i jej elementów.

Jako że jednym z głównych zadań administracji drogowej jest prowadzenie działań usprawniających funkcjonowanie infrastruktury drogowej w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, zarządy drogowe są zainteresowane zarządzaniem bezpieczeństwem infrastruktury drogowej.

Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej (ZBID) jest to stosowanie w planowaniu, projektowaniu, budowie i użytkowaniu infrastruktury drogowej procedur polegających na systematycznej identyfikacji zagrożeń na drodze, szacowaniu ich ewentualnych skutków dla uczestników ruchu drogowego oraz stosowaniu działań eliminujących zidentyfikowane zagrożenia lub zmniejszających skutki ich występowania mierzone liczbą wypadków, liczbą ofiar rannych i śmiertelnych w wypadkach oraz kosztów wypadków drogowych.

Dlatego też kolejnym kryterium analizy zdarzeń i głównych problemów w powiatach województwa pomorskiego, była analiza pod kątem miejsca zajścia zdarzenia. Na rysunku 59 przedstawiono procentowy udział zdarzeń zaistniałych ze względu na miejsce (najczęściej występujące). Jak wynika z przedstawionych danych, do 74% zdarzeń drogowych dochodzi na jezdni drogi, 9% na poboczu drogi, w 2021 roku 12% zdarzeń zaistniało na przejściach dla pieszych i 5% na przejazdach rowerowych.



Rysunek 59 Procentowy udział zdarzeń drogowych wg miejsca zajścia zdarzenia

Analizując liczbę osób rannych w wyniku zaistniałych zdarzeń można zauważyć, że jeżeli chodzi o zdarzenia zaistniałe na jezdni drogi (tab. 79) to największa liczba osób rannych wystąpiła w Gdańsku - 219 osób poszkodowanych (16%), w powiecie gdańskim - 143 osoby ranne (10%) i wejherowskim - 119 osób (9%).

W przypadku zdarzeń zaistniałych na poboczu drogi największą liczbę rannych odnotowano w powiatach: wejherowskim - 25 osób (16,6%), słupskim - 21 osób (14%), kościerskim - 17 osób, sztumskim - 15 osób. Przejścia dla pieszych to miejsca, w których w 2021 roku rannych zostało 217 osób we wszystkich powiatach, z czego najwięcej w Gdańsku - 54 osoby, 26 osób w Słupsku, 23 osoby w Gdyni. Taki stan rzeczy wynika z faktu, że duże miasta charakteryzują się znacznie większym natężeniem ruchu. Wiadomym jest, że do potrąceń na poboczu częściej dochodziło w powiatach

ziemskich, a do potrażeń na przejściach dla pieszych w powiatach grodzkich. Fakt dużej liczby wypadków na przejazdach rowerowych jest skorelowany ze stale rosnącą infrastrukturą dla rowerów. Od 2015 do 2021 roku w woj. pomorskim liczba kilometrów dróg rowerowych wzrosła z poziomu 1050,5 km do 1549,9 km, jest to przyrost na poziomie 47,5%. Oczywiście nie należy wzrostu liczby km dróg dla rowerów traktować jako przyczyny wypadków niemniej jednak należy pamiętać, że rowerzyści należą do grupy niechronionych użytkowników dróg i trzeba kłaść nacisk na edukację zarówno kierujących pojazdami jak również samych rowerzystów.

Tabela 79 Liczba osób rannych wg miejsca zajścia zdarzenia w poszczególnych powiatach woj. pomorskiego

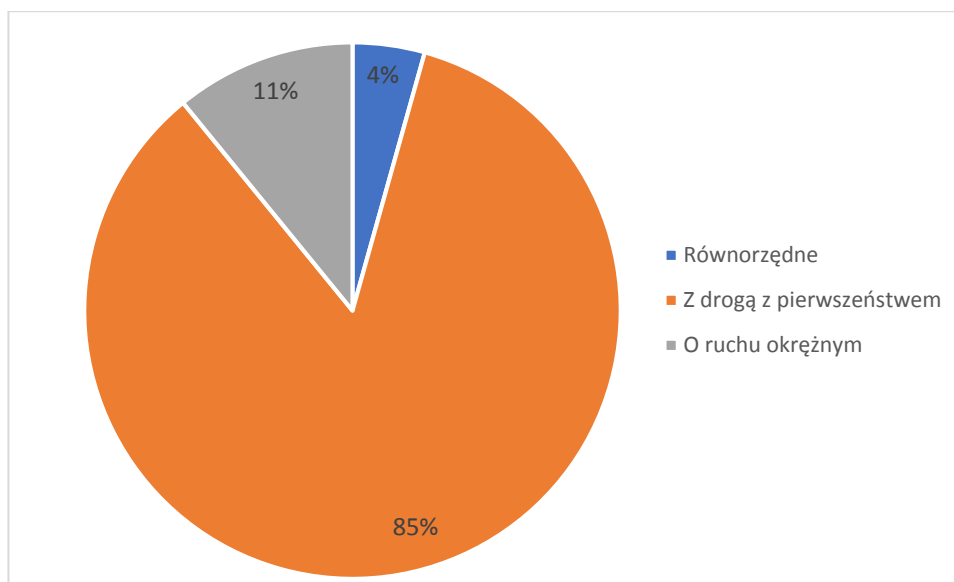
	Jezdnia	Pobocze	Przejście dla pieszych	Przejazd dla rowerów
bytowski	65	11	4	4
chojnicki	63	5	7	2
człuchowski	57	0	5	1
Gdańsk	219	6	54	57
gdański	143	7	12	8
Gdynia	91	2	23	6
kartuski	85	2	9	0
kościerski	67	17	3	2
kwidziński	35	12	15	0
łęborski	20	2	8	2
malborski	56	6	7	1
nowodworski	23	0	2	0
pucki	62	3	3	0
Słupsk	21	3	26	6
słupski	48	21	1	1
Sopot	6	0	3	3
starogardzki	84	5	6	0
sztumski	14	15	3	0
tczewski	89	8	13	5
wejherowski	119	25	13	9

W tabeli 80 przedstawiono liczbę osób zabitych wg miejsca zajścia zdarzenia. Jak wynika z przedstawionych danych, najwięcej osób zginęło na jezdniach dróg powiatów: kartuskim - 9 osób, wejherowskim, tczewskim i w Gdańsku po 7 osób, 6 osób w powiecie chojnickim i starogardzkim, 5 gdańskim i kościerskim, po 4 osoby w powiatach malborskim, puckim.

Pobocza to miejsce na drodze w których w sumie zginęły 22 osoby, z czego po 4 osoby w powiecie sztumskim i wejherowskim, po 3 osoby w tczewskim i słupskim, po 2 osoby w starogardzkim, lęborskim i chojnickim i po 1 osobie śmiertelnej w Gdyni i powiecie kościerskim, 14 osób zginęło na skutek wypadków na przejściu dla pieszych, z czego najwięcej 4 osoby (28,5%) w powiecie wejherowskim. Na przejazdach rowerowych zginęły 2 osoby, jedna w powiecie słupskim i jedna w powiecie wejherowskim.

Tabela 80 Liczba osób zabitych wg miejsca zajścia zdarzenia w poszczególnych powiatach woj. pomorskiego

	Jezdnia	Pobocze	Przejście dla pieszych	Przejazd dla rowerów
bytowski	1	0	0	0
chojnicki	6	2	0	0
człuchowski	3	0	0	0
Gdańsk	7	0	2	0
gdański	5	0	0	0
Gdynia	0	1	2	0
kartuski	9	0	1	0
kościerski	5	1	0	0
kwidzyński	1	0	1	0
łęborski	1	2	1	0
malborski	4	0	0	0
nowodworski	3	0	0	0
pucki	4	0	0	0
Słupsk	2	0	1	0
słupski	3	3	1	1
Sopot	1	0	0	0
starogardzki	6	2	0	0
sztumski	1	4	0	0
tczewski	7	3	1	0
wejherowski	7	4	4	1



Rysunek 60 Procentowy udział zdarzeń drogowych wg rodzaju skrzyżowania

Kolejnym kryterium identyfikacji problemów w woj. pomorskim jest analiza zdarzeń na skrzyżowaniach dróg. Na rys 60 przedstawiono procentowy udział zdarzeń drogowych wg rodzaju skrzyżowania. Jak wynika z prezentowanych danych, do największej liczby wypadków dochodziło na skrzyżowaniach z drogą z pierwszeństwem 85%. Na skrzyżowaniach równorzędnych zarejestrowano 4% wszystkich wypadków, a na skrzyżowaniach o ruchu okrężnym 11%.

Tabela 81 Liczba osób rannych zaistniałych na skutek zdarzeń na wybranym typie skrzyżowania

	Równorzędne	Z drogą z pierwszeństwem	O ruchu okrężnym
bytowski	0	2	0
chojnicki	2	21	0
człuchowski	0	10	0
Gdańsk	4	162	4
gdański	0	50	2
Gdynia	2	51	1
kartuski	0	15	1
kościerski	0	11	0
kwidzyński	0	8	1
łęborski	0	2	0
malborski	0	7	0
nowodworski	0	0	0
pucki	1	17	1
Słupsk	1	12	4
słupski	1	14	0
Sopot	0	2	0
starogardzki	0	12	0
sztumski	0	2	1
tczewski	1	18	0
wejherowski	4	30	3

Z tabeli 81 wynika, że na 446 osób rannych na drogach z pierwszeństwem przejazdu 162 osoby zostały ranne w wypadkach w Gdańsku. Stanowi to 36 % wszystkich poszkodowanych na tego rodzaju skrzyżowaniu. 51 (11,5%) osób rannych odnotowano w wypadkach w Gdyni, 50 osób (11,2%) w powiecie gdańskim. Na skrzyżowaniach równorzędnych w województwie pomorskim odnotowano w 2021 roku 16 osób rannych, z czego po 4 osoby w powiatach wejherowskim i grodzkim Gdańsk, po 2 w chojnickim i Gdynia, oraz po jednej w puckim, słupskim, Słupsku i tczewskim.

Analizując wypadki śmiertelne wg rodzaju skrzyżowania widać, że jedynie na skrzyżowaniu z drogą z pierwszeństwem wystąpiły ofiary śmiertelne, 3 w Gdańsku, 2 w powiecie nowodworskim i po jednej w powiatach: chojnickim, kartuskim, kościerskim, słupskim, wejherowskim oraz w Gdyni.

Tabela 82 Liczba osób zabitych zaistniałych na skutek zdarzeń na wybranym typie skrzyżowania

	Równorzędne	Z drogą z pierwszeństwem	O ruchu okrężnym
bytowski	0	0	0
chojnicki	0	1	0
człuchowski	0	0	0
Gdańsk	0	3	0
gdański	0	0	0
Gdynia	0	1	0
kartuski	0	1	0
kościerski	0	1	0
kwidzyński	0	0	0
łęborski	0	0	0
malborski	0	0	0
nowodworski	0	2	0
pucki	0	0	0
Słupsk	0	0	0
słupski	0	1	0
Sopot	0	0	0
starogardzki	0	0	0
sztumski	0	0	0
tczewski	0	0	0
wejherowski	0	1	0

6.2. GŁÓWNE PROBLEMY RYZYKA W POWIATACH

Proces zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego jest tak złożony, że wymaga zastosowania nowoczesnych narzędzi, które umożliwiłyby identyfikowanie zagrożeń uczestnika ruchu na drodze, oszacowanie poziomu zagrożeń dla uczestników ruchu drogowego i ocenę bezpieczeństwa infrastruktury drogowej oraz dobór narzędzi umożliwiających podejmowanie skutecznych działań zorientowanych na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Jednym z takich narzędzi może być metoda zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej bazująca na ryzyku.

Ryzyko jest to kombinacja prawdopodobieństwa aktywizacji zagrożenia w zdarzeniu niepożądanym i spowodowanych w związku z tym strat. Najczęściej jest to iloczyn narażenia na ryzyko, poziomu prawdopodobieństwa aktywizacji zagrożenia w zdarzeniu niepożądanym i poziomu spowodowanych w związku z tym strat (materialnych, ekonomicznych, osobowych). Zagrożenie jest to możliwość wystąpienia zdarzenia niepożądanego (konfliktu, kolizji, wypadku drogowego), które może spowodować zakłócenia funkcjonowania analizowanego systemu transportu drogowego lub straty ponoszone przez użytkowników drogi.

Źródła zagrożenia są to wszelkie czynniki przyczyniające się do powstania zdarzenia niebezpiecznego (jak czynniki drogowe, ruchowe, przyrodnicze). Wyróżnia się trzy rodzaje ryzyka: ryzyko indywidualne, ryzyko grupowe i ryzyko społeczne, z których w ZBID wykorzystywane jest ryzyko społeczne – do wyboru miejsc, w których podejmowane działania mogą przynieść największy efekt oraz ryzyko indywidualne – do porównań poziomu bezpieczeństwa na sieci lub elementach dróg.

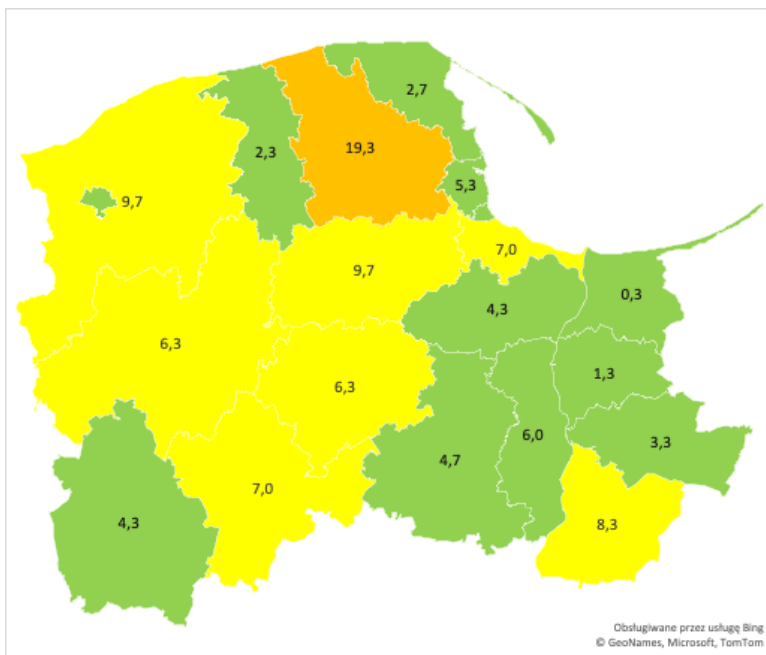
To drugie podejście wymaga znajomości pracy przewozowej na analizowanej sieci dróg i w warunkach polskich może być stosowane bez problemów do oceny ryzyka na sieci dróg krajowych i sieci dróg wojewódzkich, na których prowadzone są systematycznie pomiary ruchu drogowego.

Wartościowanie ryzyka jest to sprawdzenie, podczas procesu analizy, do jakiej klasy ryzyka należy ryzyko pomierzone lub oszacowane na badanym obiekcie drogowym (wyrażone ilościowo lub jakościowo). W celu lepszego zrozumienia i przejrzystego działania przedział spodziewanych (lub uzyskanych empirycznie) wartości przyjętych miar ryzyka dzielony jest na kilka mniejszych przedziałów zwanych klasami lub poziomami ryzyka. Przypisanie ryzyka do wybranej klasy nazywa się klasyfikacją ryzyka. Do określenia poziomu społecznego ryzyka zagrożeń poważnymi wypadkami na sieci dróg na obszarze województw przyjęto pięć klas ryzyka.

Tabela 83 Zestawienie klas ryzyka

KLASA RYZYKA	POZIOM RYZYKA	KOLOR NA MAPACH
A	BARDZO MAŁE	
B	MAŁE	
C	ŚREDNIE	
D	DUŻE	
E	BARDZO DUŻE	

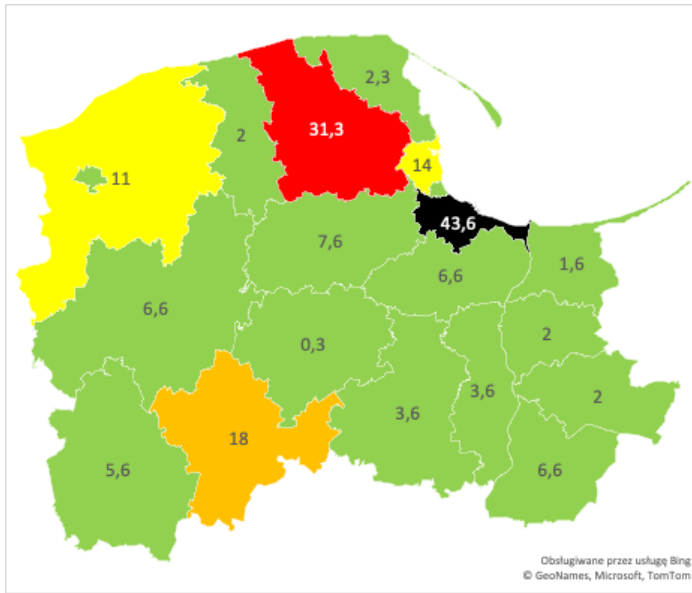
Granice klas określono na podstawie analizy rozkładu poszczególnych miar ryzyka na sieci dróg na obszarze wszystkich województw w latach 2015 – 2017. Podział na klasy wykonano metodą probabilistyczną, co sprawia, że każda klasa obejmuje ok. 20% przypadków (województw). Propozycję klasyfikacji poziomu ryzyka poważnych wypadków na sieci dróg na obszarach województw dla wybranych rodzajów ryzyka przedstawiono poniżej.



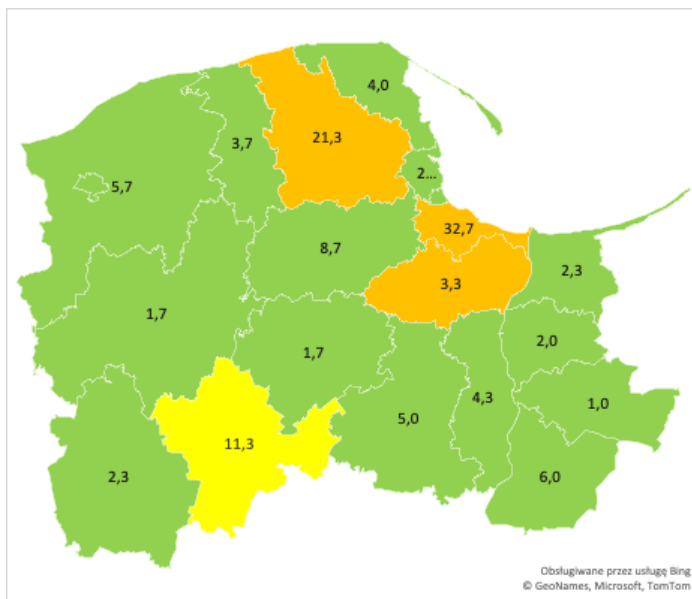
Rysunek 61 Mapa ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku w 2021 r., – zderzenie czołowe

Na rysunku 61 mapa ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku w 2021 r., – „zderzenie czołowe”. Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 61, na 20 powiatów województwa pomorskiego 12 charakteryzuje się bardzo małym ryzykiem zajścia ciężkiego wypadku, w 7 powiatach ryzyko jest małe, natomiast powiat wejherowski charakteryzuje się średnim poziomem ryzyka wystąpienia poważnego w skutkach wypadku zderzenia czołowego pojazdów. W powiecie tym liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w tym rodzaju zdarzenia wynosi 17,4 %.

Na rysunku 62 przedstawiono mapę ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku w 2021 r., – zderzenie boczne. Jak wynika z danych przedstawionych na tym rysunku, 15 powiatów charakteryzuje bardzo mały poziom ryzyka związanego z wystąpieniem tego typu zdarzenia. W dwóch województwach słupskim i powiecie grodzkim Gdynia poziom ryzyka jest mały, w powiecie chojnickim średni, procent osób zabitych i ciężko rannych w tym powiecie wynosi 10,3%. Powiat wejherowski to powiat, gdzie ryzyko wystąpienia poważnych skutków zderzenia bocznego oszacowanej jako duże, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w tym powiecie wynosi 17,9%. Powiatem gdzie ryzyko wystąpienia poważnego w skutkach zdarzenia jest największe, a wg metodologii opisane jako bardzo duże, jest powiat grodzki Gdańsk. W powiecie tym odsetek ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi 25%.

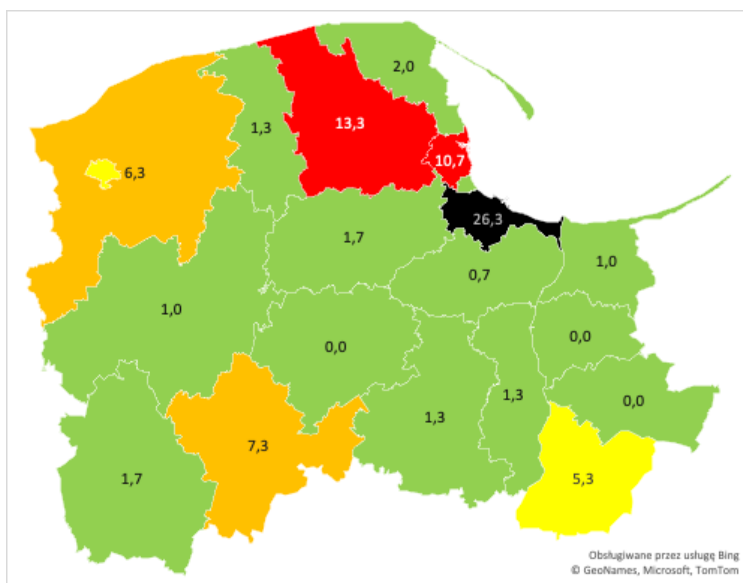


Rysunek 62 Mapa ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku w 2021 r., – zderzenie boczne



Rysunek 63 Mapa ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku z udziałem pieszych w 2021 roku

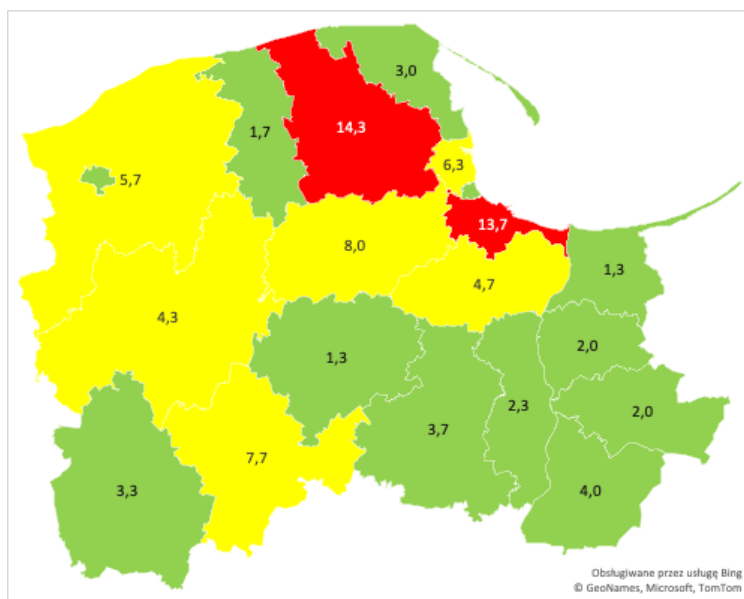
Na rysunku 63 przedstawiono mapę ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku z udziałem pieszych w 2021. Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 16, na 20 powiatów charakteryzuje bardzo mały poziom ryzyka związanego z zajściem tego typu zdarzenia. Jeden powiat charakteryzuje się małym poziomem ryzyka i jest to powiat chojnicki. Trzy powiaty charakteryzują się średnim poziomem ryzyka wystąpienia poważnego wypadku z udziałem pieszych, należą do nich powiaty: wejherowski, gdański i powiat grodzki Gdańsk. Odsetek liczby osób zabitych i ciężko rannych w tych powiatach wynosi 52%.



Rysunek 64 Mapa ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku z udziałem rowerzystów w 2021 roku

Na rysunku 64 przedstawiono mapę ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku z udziałem rowerzystów w 2021. Z rysunku tego wynika, że 13 powiatów charakteryzuje się bardzo małym poziomem ryzyka wystąpienia takiego zdarzenia. Dwa powiaty charakteryzują się małym poziomem ryzyka (m. Słupsk i powiat kwidzyński). Powiat słupski i chojnicki charakteryzują się średnim poziomem ryzyka wystąpienia ciężkiego wypadku z udziałem rowerzystów.

Miasto Gdynia i powiat wejherowski charakteryzuje wysoki poziom wystąpienia takiego wypadku, odsetek liczby osób zabitych i ciężko rannych w tego rodzaju zdarzeniach wynosi odpowiednio: w Gdyni 12,6%, a w powiecie wejherowskim 15,7%. Największym poziomem ryzyka sklasyfikowanym jako bardzo wysokie charakteryzuje się powiat grodzki Gdańsk, tutaj odsetek liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi 31%.



Rysunek 65 Mapa ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku z udziałem motocyklistów i motorowerzystów w 2021 roku

Na rysunku 65 przedstawiono mapę ryzyka społecznego w powiatach woj. pomorskiego, związanego z zajściem poważnego wypadku z udziałem motocyklistów i motorowerzystów w 2021 roku. Jak wynika z prezentowanych na rysunku danych, 12 powiatów charakteryzuje bardzo mały poziom ryzyka wystąpienia poważnego wypadku z udziałem motocyklistów i motorowerzystów. Sześć powiatów charakteryzuje poziom ryzyka określany jako mały. Dwa powiaty charakteryzują się dużym poziomem ryzyka, są to powiat grodzki Gdańsk i powiat wejherowski. Odsetek liczby osób zabitych i ciężko rannych na skutek zajścia poważnego wypadku z udziałem motocyklistów i motorowerzystów wynosi odpowiednio dla Gdańska 14,9% ,natomiast dla powiatu wejherowskiego 15,6%.

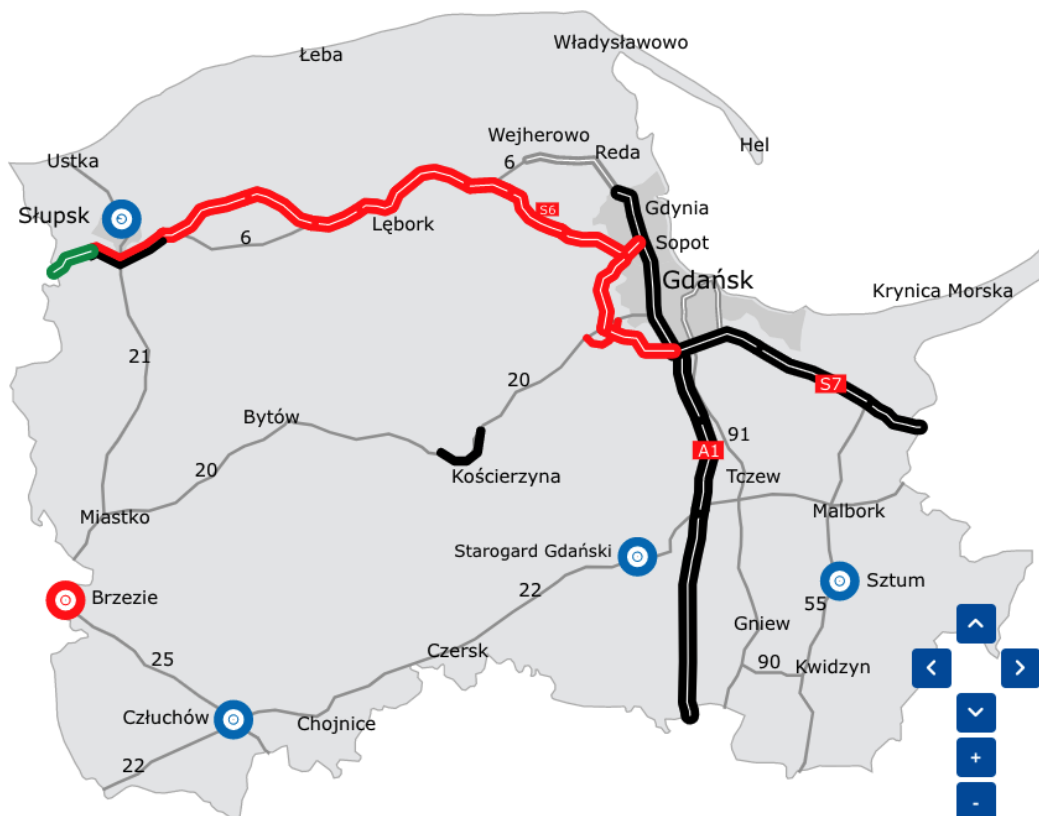
7. DROGI

Sieć transportowa jest jak krwioobieg dla organizmu - stymuluje rozwój regionu i pobudza jego gospodarkę. Sprawnie działająca sieć transportowa to sieć wydajna, o niskim poziomie kongestii i wysokim poziomie bezpieczeństwa. Szczególnie ważne dla obsługi województwa są drogi:

- drogi krajowe: A1, S6, S7, 1, 6, 7, 20, 21, 22, 25, 55, 90, 91;
- drogi wojewódzkie: 211, 212, 213, 214, 216, 221, 224, 226, 229, 231, 235, 240, 501, 502, 515, 521.

Największe obciążenie ruchem występuje na sieci dróg i ulic Trójmiasta oraz na drogach dojazdowych do Trójmiasta tj. na autostradzie A1, drogach krajowych nr 6, 7, 20 i 22.

Duże natężenie ruchu obserwuje się w sezonie letnim na drogach dojazdowych do obszarów rekreacyjnych, głównie na drogach krajowych nr 21 (do Ustki) i nr 20 (do Kościerzyny) i drogach wojewódzkich nr 216 (do Władysławowa), nr 211 (do Kartuz) i nr 214 (do Łeby). Na rysunku 67 przedstawiono główne drogi województwa pomorskiego oraz stan realizacji kolejnych inwestycji.



Rysunek 66 Mapa stanu budowy dróg

Źródło: <https://www.gov.pl/web/gddkia/mapa-stanu-budowy-drog4>

7.1. DROGI KRAJOWE

W tabeli 84 przedstawiono długość poszczególnych odcinków dróg krajowych przebiegających przez obszar województwa pomorskiego. Jak widać dotychczasowa sieć transportowa oparta jest na osi północ-południe, gdzie autostrada A1 stanowi naturalny kanał tranzytowy do portów trójmiasta.

Oś poprzeczną stanowi droga ekspresowa S7 oraz będąca w realizacji droga S6. Jest to połączenie największych ośrodków miejskich województwa pomorskiego. Rozbudowa sieci transportowej i zwiększenie parametrów technicznych dróg jest elementem zarządzania bezpieczeństwem z punktu widzenia infrastruktury. Województwo pomorskie ma w tym zakresie poważne plany modernizacyjne, co również przedstawiono poniżej w raporcie.

Tabela 84 zestawienie dróg krajowych w województwie pomorskim

Nr Drogi	Długość [km]
A 1	65,9
DK 7	7,2
S 7	48,9
DK 6	99,5
S6	54,4
DK 20	142,4
DK 21	69,9
DK 22	167,6
DK 25	53,3
DK 55	78,2
DK 90	11,9
DK 91	73,7
SUMA	879,2

- Autostrada A1 Rusocin – Nowe Marzy, Umowę Koncesyjną na realizację autostrady A1 na odcinku Rusocin – Nowe Marzy o długości 90 km podpisano w sierpniu 2004 roku. klasa drogi: A, liczba jezdni i pasów ruchu: 2x2 pasy ruchu w każdym kierunku, szerokość pasa ruchu: 3,75 m szerokość pasa awaryjnego: 2,5 m, obciążenie: 11,5. ton/oś
- Droga ekspresowa S6 węzeł Żukowo (z węzłem) – węzeł Gdańsk Południe (z węzłem) wraz z obwodnicą Żukowa – w realizacji, długość planowanego odcinka w woj. pomorskim 16 km, planowane zakończenie inwestycji 17 marca 2025. klasa drogi: S, liczba jezdni i pasów ruchu: 2x2, szerokość pasa ruchu: 3,5 m, szerokość pasa awaryjnego: 2,5 m, szerokość poboczy: 1,25 m, obciążenie: ton/oś: 11,5
- S6 koniec obwodnicy Słupska – w. Bobrowniki (z węzłem) 16,1 km – w realizacji,
- S6 w. Bobrowniki (bez węzła) – w. Skórowo (z węzłem) 13,1 km – w realizacji,
- S6 w. Leśnice (bez węzła) – w. Bożepole Wielkie (bez węzła) 22 km – w realizacji,
- S6 w. Skórowo (bez węzła) – w. Leśnice (z węzłem) 10,9 – w realizacji,
- S6 węzeł Chwaszczyno (bez węzła) – węzeł Żukowo (bez węzła) 16,2 km – przetargi,
- S6 w. Bożepole Wielkie (z węzłem) – w. Luzino (z węzłem) 10,4 km – w realizacji,
- S6 węzeł Luzino (bez węzła) – węzeł Szemud (z węzłem) 10,3 km – w realizacji,
- S6 druga jezdnia w ciągu obwodnicy Słupska 9,5 km – w realizacji,

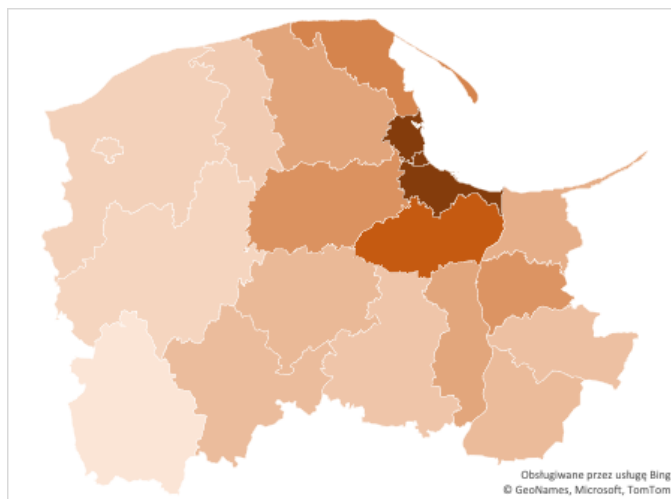
- S7 Nowy Dwór Gdański – Kazimierzowo 19,1 km, droga ekspresowa na odcinku Nowy Dwór Gdański – Kazimierzowo koło Elbląga jest dwujezdniową drogą ekspresową z pasem awaryjnego postoju. klasa drogi: S, liczba jezdni i pasów ruchu: 2x2, szerokość pasa ruchu: 3,5 m, szerokość pasa awaryjnego: 2,5 m, szerokość poboczy: 1,3 m, obciążenie: ton/oś: 11,5,
- S7 Koszwały – Nowy Dwór Gdański w użytkowaniu 20,5 km, klasa drogi: S, liczba jezdni i pasów ruchu: 2x2, szerokość pasa ruchu: 3,5 m, szerokość pasa awaryjnego: 2,5 m, szerokość poboczy: 1,3 m, obciążenie: ton/oś: 11,5,
- DK21 obwodnica Słupska i Kobylnicy – na etapie przygotowania, Obecna droga krajowa nr 21 przechodzi przez ścisłe centrum Słupska i Kobylnicy. Celem wybudowania tej obwodnicy jest stworzenie bezpiecznego odcinka trasy, zapewniającego usprawnienie dalekobieżnego ruchu drogowego, odciążenie Słupska i Kobylnicy od uciążliwego dla mieszkańców ruchu tranzytowego, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrona środowiska. Obwodnica Słupska i Kobylnicy będzie miała parametry drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP) wraz z wszelkimi niezbędnymi obiektami i urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony środowiska,
- DK22 obwodnica Starogardu Gdańskiego – na etapie przygotowywania, długość odcinka 16,1 km, Podstawowym celem budowy obwodnicy Starogardu Gdańskiego jest wyprowadzenie ruchu tranzytowego, jaki koncentruje się w mieście na drodze krajowej nr 22. Chodzi przede wszystkim o intensywny ruch regionalny, ale także ruch tranzytowy. Dzięki temu nastąpi poprawa bezpieczeństwa mieszkańców, odciążenie układu komunikacyjnego i zwiększenie przepustowości w samym Starogardzie Gdańskim. Inwestycja poprawi również warunki i bezpieczeństwa przejazdu dla ruchu dalekobieżnego i regionalnego. Jednocześnie zachowane zostaną najwyższe wymogi ochrony środowiska, zdrowia i życia mieszkańców oraz zrównoważonego rozwoju,
- DK 22/25 obwodnica Człuchowa – w przygotowywaniu (Program budowy 100 obwodnic na lata 2020 - 2030), wg danych GDDKiA, trasa ma mieć klasę techniczną GP (główna ruchu przyspieszonego) i będzie jednojezdniowa (z rezerwą pod drugą jezdnię w przypadku DK22). W ramach obwodnicy planowana jest realizacja czterech skrzyżowań bądź węzłów, w zależności od wariantów oraz wyników analiz, oraz budowa obwodu utrzymania drogi,
- DK25 Obwodnica Brzezia 4,5 km w realizacji, Inwestycja stanowi najistotniejszy fragment planowanej rozbudowy DK25 na odcinku Biały Bór – Sporysz. Obwodnica będzie miała długość ok. 4,5 km (cały rozbudowywany odcinek ma ok. 8,5 km). Wg informacji na stronie Gdańskiego oddziału GDDKiA trasa pozwoli ominąć miejscowość Brzezie od południowego zachodu i wyprowadzi ruch tranzytowy z centrum miejscowości. Obecna droga krajowa nr 25 prowadząca przez Brzezie jest wąska i uniemożliwia jakąkolwiek budowę - nawet chodników - bez wyburzeń wielu budynków. Obecny przebieg generuje wiele zagrożeń dla uczestników ruchu. Związane jest to przede wszystkim z faktem, że istniejąca droga przebiega przez

centralną część miejscowości i utrudnia mieszkańcom przedostanie się z jednej części miejscowości na drugą. Włączanie się do ruchu przy ograniczonej widoczności powoduje realne zagrożenie dla uczestników ruchu. Budowa obwodnicy przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa ruchu drogowego, płynności ruchu i z rezultacie komfortu podróżowania. Wpływie także pozytywnie na ochronę środowiska,

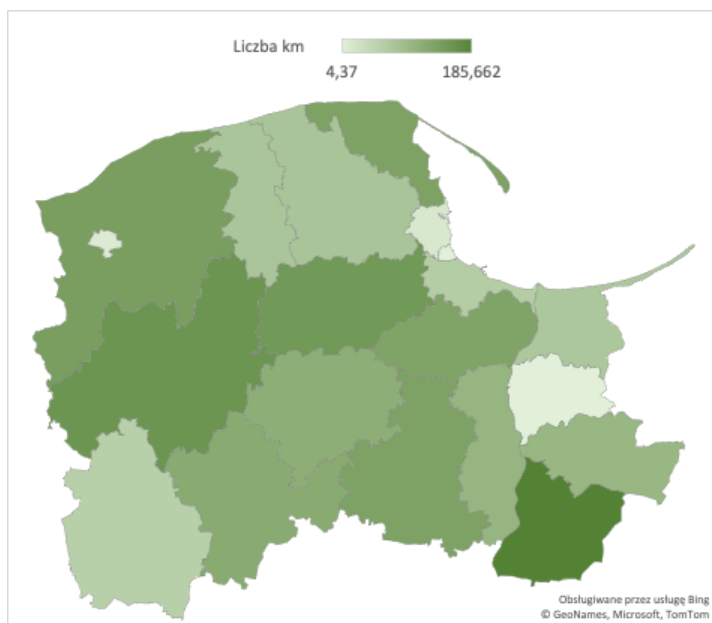
- DK55 obwodnica Sztumu – w przygotowania, Celem budowy obwodnicy Sztumu w ciągu drogi krajowej nr 55 jest poprawa bezpieczeństwa, odciążenie i zwiększenie płynności ruchu oraz zmniejszenie czasu przejazdu DK55, a także poprawa jakości życia mieszkańców. Jest to tym bardziej istotne, że układ drogowy w mieście opiera się na drodze krajowej i na ruch tranzytowy nakłada się duży ruch lokalny powodujący zatory drogowe. Obwodnica ma mieć parametry drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP) o przekroju po jednym pasie w każdym kierunku bądź naprzemiennie dwa w jedną i jeden w drugą, tzw. 2+1 (w zależności od wyników analiz). Orientacyjna długość obwodnicy to ok. 6 km (w zależności od wariantu). Inwestycja obejmie również trzy skrzyżowania oraz infrastrukturę towarzyszącą.

7.2. DROGI WOJEWÓDZKIE

Aglomeracja trójmiejska stanowi policentryczny układ przestrzenno-funkcjonalny, który zamieszkuje ponad 1 mln osób. Na rysunku 68 przedstawiono zagęszczenie dróg o nawierzchni twardej przypadającej na 100 km² powierzchni danego powiatu. Jak można było przewidzieć, największym zagęszczeniem dróg o nawierzchni twardej charakteryzują się główne ośrodki aglomeracji.



Rysunek 67 Wskaźnik gęstości dróg o nawierzchni twardej przypadającej na 100 km² powierzchni danego powiatu



Rysunek 68 Długość dróg wojewódzkich w powiatach województwa pomorskiego

Na rysunku 68, przedstawiono długość kilometrów dróg wojewódzkich przebiegających przez poszczególne powiaty województwa. Jak wynika z rysunku, najwięcej dróg wojewódzkich jest w powiecie kwidzyńskim - około 185 km dróg wojewódzkich, w powiecie bytowskim - 153 km, w kartuskim - 148 km, w słupskim - 138 km oraz starogardzkim - 132 km dróg wojewódzkich. Najmniejszą liczbą długości dróg wojewódzkich charakteryzują się powiaty: grodzki Sopot - 4,37 km oraz malborski - 4,78 km dróg wojewódzkich.

7.3. DROGI W POWIATACH GRODZKICH

W tabelach 85 i 86 przedstawiono stan długości dróg powiatowych i gminnych w powiatach grodzkich województwa pomorskiego. Jak wynika z danych zawartych w tabeli, dróg gminnych o nawierzchni twardej w powiatach grodzkich w 2021 r. było łącznie 888 km, z czego w powiecie grodzkim Gdańsk jest ich około 63%. Natomiast dróg gminnych o nawierzchni gruntowej 99,4km, co stanowi około 10% dróg.

Co się tyczy dróg powiatowych w powiatach grodzkich, to w sumie w 2021 roku w woj. pomorskim było 299,8 km z czego 51% w powiecie m. Gdańsk, a 33% w powiecie m. Gdynia, jeżeli chodzi o drogi powiatowe o nawierzchni gruntowej, to nie stanowią one nawet 1% ogółu dróg.

Tabela 85 Drogi gminne w powiatach grodzkich

Nazwa	o nawierzchni twardej ulepszonej		o nawierzchni gruntowej	
	2020	2021	2020	2021
	[km]	[km]	[km]	[km]
Powiat m.Gdańsk	555,5	562,4	68,0	68,0
Powiat m.Gdynia	232,5	288,4	22,7	29,4
Powiat m.Słupsk	118,0	8,4	8,0	0,0
Powiat m.Sopot	28,8	28,8	2,0	2,0
SUMA	934,8	888	100,7	99,4

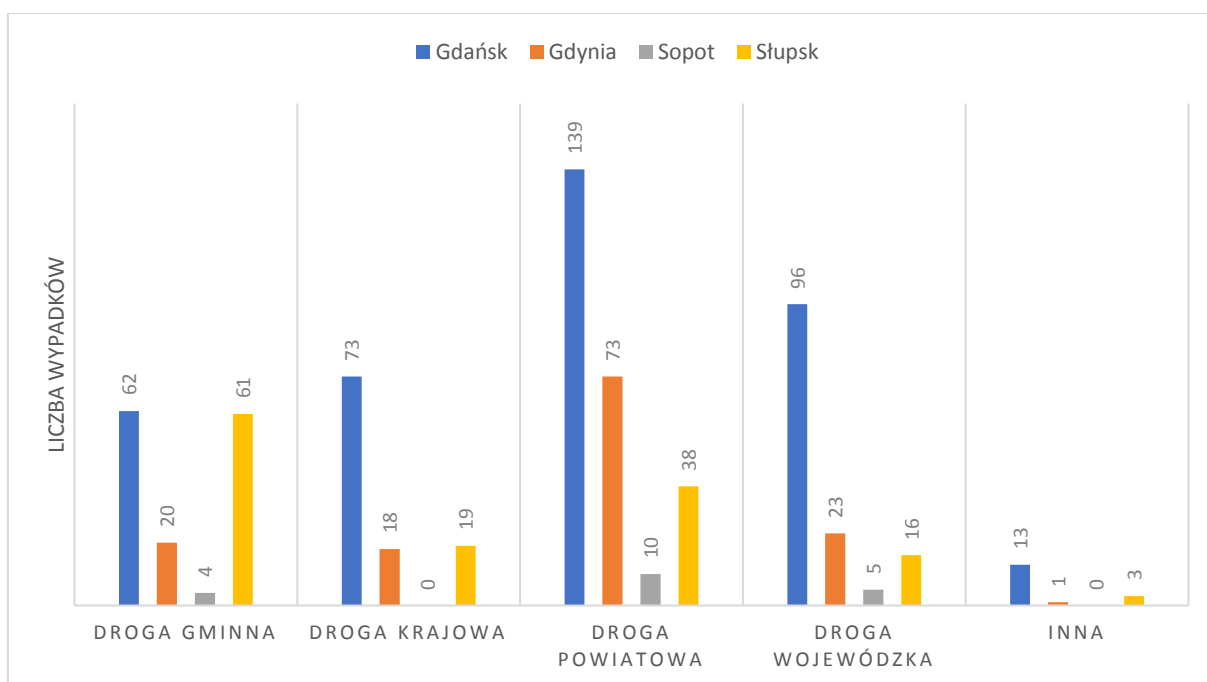
Tabela 86 Drogi powiatowe w powiatach grodzkich

Nazwa	o nawierzchni twardej ulepszonej		o nawierzchni gruntowej	
	2020	2021	2020	2021
	[km]	[km]	[km]	[km]
Powiat m.Gdańsk	154,1	154,5	2,5	2,4
Powiat m.Gdynia	97,9	105,4	0,0	0,0
Powiat m.Słupsk	13,0	13,0	0,0	0,0
Powiat m.Sopot	26,9	26,9	0,0	0,0
SUMA	291,9	299,8	2,5	2,4

Tabela 87 Liczba wypadków i ich ofiar w powiatach grodzkich w zależności od drogi

	Kategoria drogi	Liczba wypadków	Liczba zabitych	Liczba rannych
Gdańsk	Droga gminna	62	0	65
	Droga krajowa	73	3	82
	Droga powiatowa	139	3	150
	Droga wojewódzka	96	3	107
	Inna	13	0	14
Gdynia	Droga gminna	20	0	22
	Droga krajowa	18	1	18
	Droga powiatowa	73	2	79
	Droga wojewódzka	23	1	25
	Inna	1	0	1
Sopot	Droga gminna	4	1	3
	Droga powiatowa	10	0	11
	Droga wojewódzka	5	0	6
	Inna	0	0	0
Słupsk	Droga gminna	61	1	67
	Droga krajowa	19	3	21
	Droga powiatowa	38	6	44
	Inna	3	0	3

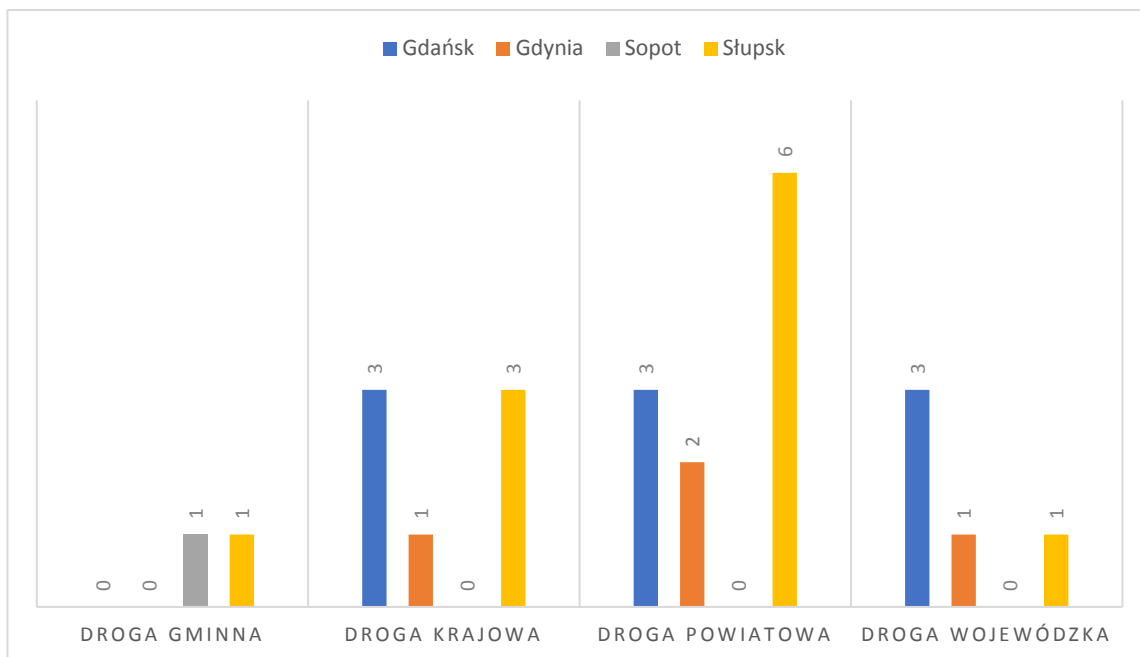
W tabeli 87 przedstawiono dane KWP w Gdańsku dotyczące wypadków i liczby ofiar tych wypadków zaistniałych w poszczególnych rodzajach dróg na terenie powiatów grodzkich. Jak wynika z danych przedstawionych na rys. 69 do największej liczby zdarzeń doszło na drogach powiatowych 260 wypadków, na drogach wojewódzkich 140 wypadków. Co się tyczy poszczególnych powiatów to do największej liczby wypadków doszło na terenie powiatu Gdańsk, w sumie 383 wypadki drogowe. Na drogach gminnych w Gdańsku doszło do 62 wypadków natomiast w Słupsku 61. Na drogach krajowych 66% wypadków zaistniało na terenie powiatu grodzkiego Gdańsk – 73 wypadki. Na drogach powiatowych w Gdańsku doszło do 139 wypadków co stanowi 53% wszystkich wypadków na drogach powiatowych. Natomiast na drogach wojewódzkich w Gdańsku doszło do około 69% wszystkich wypadków na tego typu drogach w rozpatrywanych powiatach grodzkich.



Rysunek 69 Liczba wypadków w poszczególnych powiatach na określonych rodzajach dróg

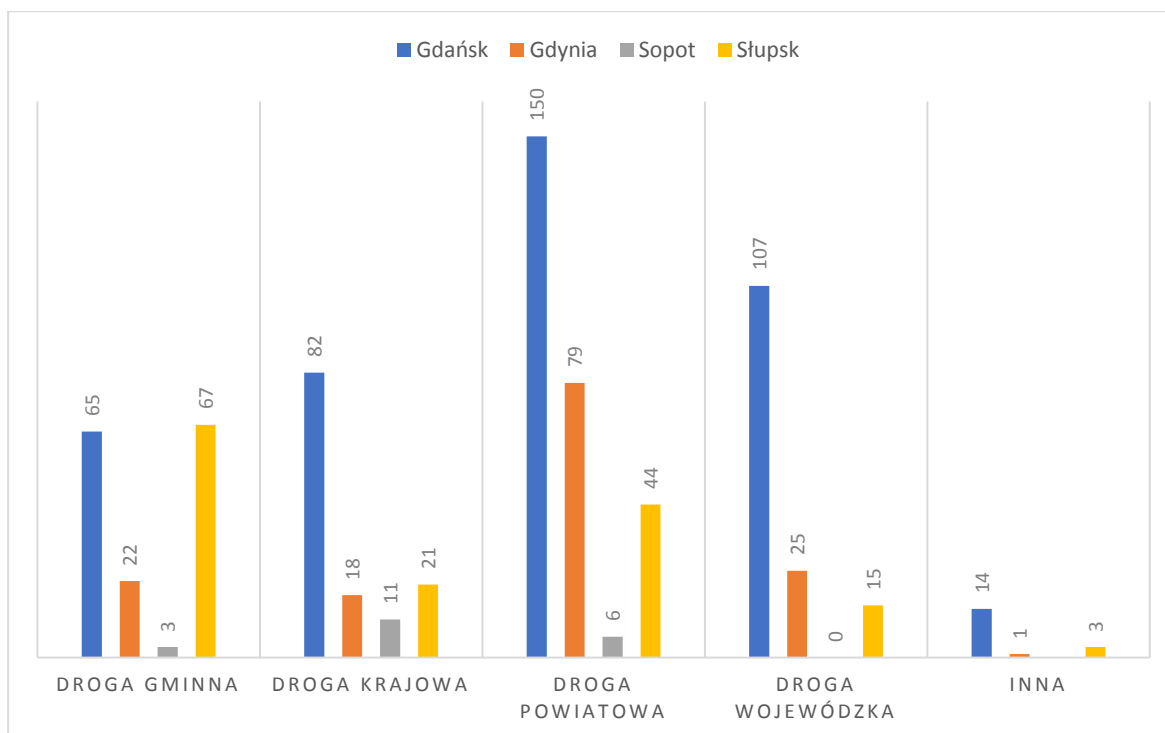
Analizując dane dotyczące liczby osób zabitych w wyniku wypadków na terenie powiatów grodzkich (rys. 70) zauważyć można, że do największej liczby wypadków doszło na drogach powiatowych łącznie - 11 osób zabitych, na drogach krajowych - 7 osób zabitych, na wojewódzkich - 5 ofiar śmiertelnych na gminnych - 2 osoby zabite. Analizując powiaty, w których odnotowano największą liczbę osób zabitych widać, że w Słupsku w 2021 roku odnotowano 11 osób zabitych (44% wszystkich zabitych na terenie powiatów grodzkich), w Gdańsku - 9, w Gdyni - 4, natomiast najbezpieczniejszym powiatem pod względem tego kryterium okazał się Sopot - 1 ofiara śmiertelna.

Na rys 71 przedstawiono liczbę osób zabitych w wyniku wypadków zaistniałych w powiatach grodzkich na poszczególnych rodzajach dróg. Jak wynika z danych przedstawionych na tym rysunku i w tabeli 87, ze względu na powiat największą liczbę osób rannych na wszystkich rodzajach dróg odnotowano w Gdańsku 418 osób rannych to stanowi około 56% wszystkich osób rannych, w powiatach grodzkich.



Rysunek 70 Liczba osób zabitych na danym rodzaju drogi w powiatach grodzkich w woj. pomorskim w 2021 roku

Analizując liczbę osób rannych w zależności od drogi (rys.71) na której doszło do wypadku widać, że najczęściej zdarzeń odnotowano na drogach powiatowych w sumie 279 ofiar rannych, co stanowi 38% osób rannych na wszystkich rodzajach dróg w powiatach grodzkich. Na drogach gminnych najczęściej ofiar odnotowano w Słupsku - 67 osób rannych, na pozostałych rodzajach dróg osób rannych w wyniku wypadków odnotowano w Gdańsku - 82 osoby na drogach krajowych, 150 na drogach powiatowych i 107 na wojewódzkich.



Rysunek 71 Liczba osób rannych na danym rodzaju drogi w powiatach grodzkich w woj. pomorskim w 2021 roku

7.4. DROGI POWIATOWE I GMINNE W POWIATACH ZIEMSKICH

W tabeli 88 przedstawiono liczbę km dróg powiatowych o nawierzchni twardej i nawierzchni gruntowej w powiatach ziemskich województwa pomorskiego w latach 2020 – 2021. Jak wynika z danych zawartych w tabeli, w roku 2021 nastąpił niewielki (niespełna 1 promil) spadek długości sieci transportowej opartej na drogach powiatowych o nawierzchni utwardzonej, podobną sytuację można zaobserwować, jeżeli chodzi o drogi powiatowe nieutwardzone tutaj spadek wynosi około 9%.

Tabela 88 Drogi powiatowe w powiatach ziemskich

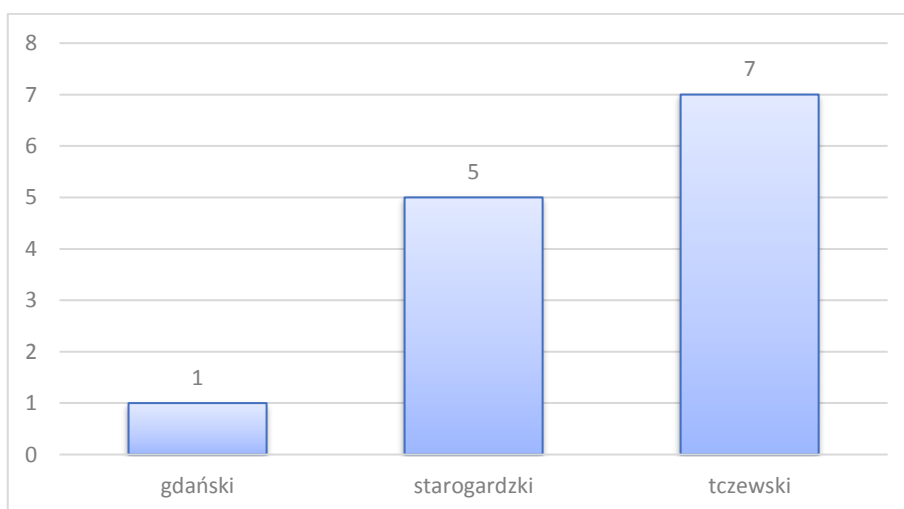
Nazwa	o nawierzchni twardej ulepszonej		o nawierzchni gruntowej	
	2020	2021	2020	2021
	[km]	[km]	[km]	[km]
Powiat bytowski	556,4	557,5	7,3	7,0
Powiat chojnicki	336,0	325,6	71,3	31,1
Powiat człuchowski	421,6	421,6	43,5	43,6
Powiat gdański	262,6	261,4	13,0	13,0
Powiat kartuski	272,3	275,3	27,5	24,6
Powiat kościerski	208,1	208,1	28,0	28,0
Powiat kwidzyński	192,7	200,4	28,9	23,0
Powiat lęborski	191,5	192,0	8,2	7,7
Powiat malborski	220,4	220,4	4,7	4,7
Powiat nowodworski	223,4	223,4	31,2	31,2
Powiat pucki	183,1	183,1	11,4	11,4
Powiat słupski	571,9	571,4	60,2	60,2
Powiat starogardzki	313,1	314,3	39,7	38,5
Powiat tczewski	178,5	177,0	0,0	14,1
Powiat wejherowski	391,3	386,9	15,9	15,9
Powiat sztumski	238,3	238,3	39,3	39,3
SUMA	4 761,2	4 756,7	430,1	393,3

Stan dróg gminnych w powiatach ziemskich przedstawiono w tabeli 89. Jak wynika z prezentowanych w tabeli, danych liczba dróg gminnych o nawierzchni utwardzonej w 2021 roku w powiatach ziemskich województwa pomorskiego wynosiła 4936,6 km długości i jest to przyrost tego typu dróg o około 2%. W przypadku dróg nieutwardzonych sytuacja wygląda odwrotnie, można tu zaobserwować spadek z poziomu 7594,2 km do 7053,2 km jest to o 541 km o około 9,3%.

Tabela 89 Drogi gminne w powiatach ziemskich

Nazwa	o nawierzchni twardej ulepszonej		o nawierzchni gruntowej	
	2020	2021	2020	2021
	[km]	[km]	[km]	[km]
Powiat bytowski	421,2	308,0	858,7	644,0
Powiat chojnicki	279,6	308,1	833,1	758,2
Powiat człuchowski	134,6	137,6	300,5	301,4
Powiat gdański	471,9	474,7	741,6	720,4
Powiat kartuski	559,1	573,6	705,5	504,6
Powiat kościerski	301,1	323,6	596,6	636,5
Powiat kwidziński	246,5	268,8	274,3	274,2
Powiat lęborski	157,4	163,3	117,8	109,5
Powiat malborski	156,5	153,4	190,6	198,2
Powiat nowodworski	207,0	208,9	64,2	62,7
Powiat pucki	242,0	233,9	123,5	120,1
Powiat słupski	483,3	485,0	1 031,1	990,9
Powiat starogardzki	374,4	405,9	950,4	922,7
Powiat tczewski	244,9	260,5	242,9	227,1
Powiat wejherowski	421,2	491,1	452,4	475,8
Powiat sztumski	135,5	140,2	111,0	106,9
SUMA	4 836,2	4 936,6	7 594,2	7 053,2

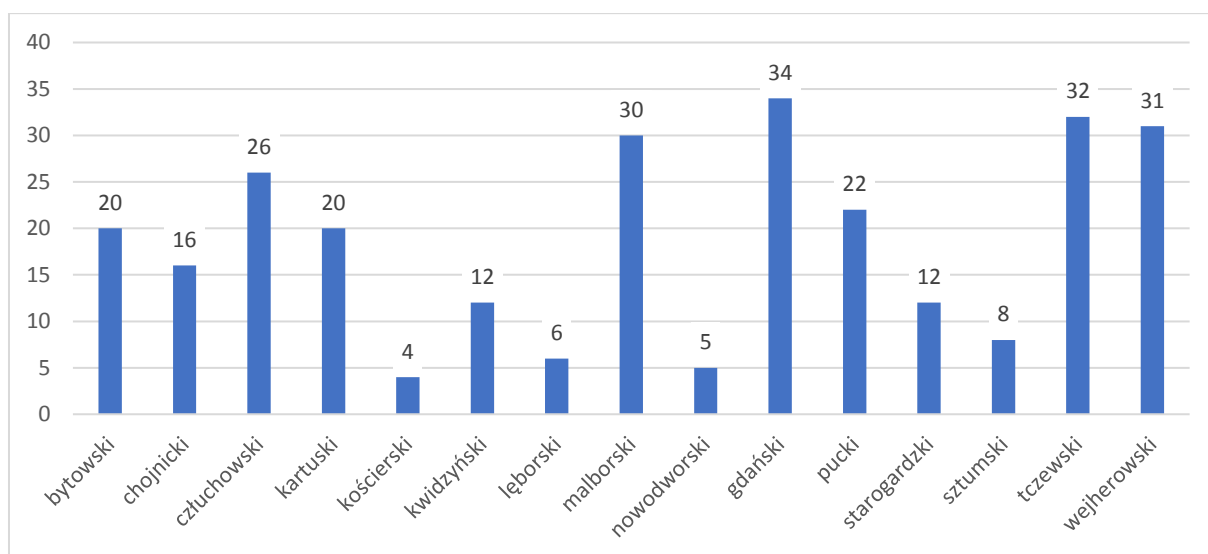
Przez obszary terytorialne powiatów ziemskich przebiegają autostrady, na których również występują zdarzenia niepożądane w postaci wypadków i kolizji drogowych. O ile częstość występowania wypadków drogowych jest dużo niższa niż w przypadku pozostałych typów dróg, to często skutki pojedynczego wypadku mogą być dużo większe, a wynika to przede wszystkim z prędkości pojazdów.



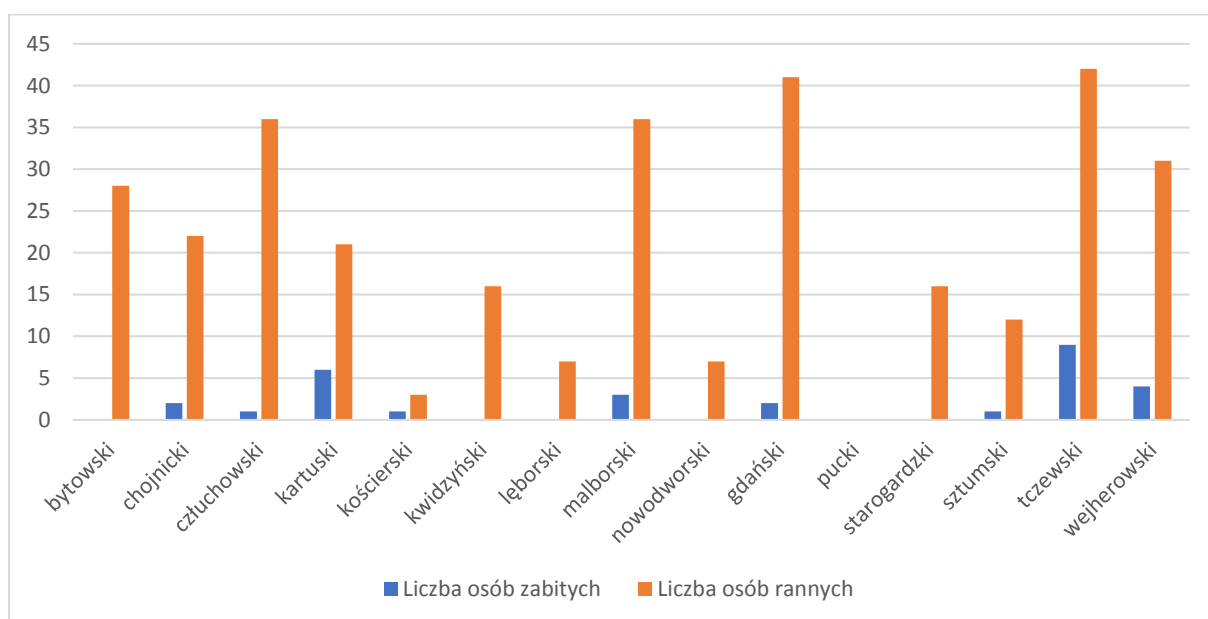
Rysunek 72 Liczba wypadków na autostradzie w woj pomorskim w 2021

Jak wynika z danych przedstawionych na rys. 72, w województwie pomorskim w 2021 roku na autostradach odnotowano 13 wypadków drogowych, z czego 7 zaistniało w powiecie tczewskim, 5 w powiecie starogardzkim oraz 1 w gdańskim. W wyniku tych wypadków zginęły 2 osoby na odcinku starogardzkim autostrady A1, a 19 zostało rannych z czego 12 na odcinku leżącym w powiecie tczewskim, 6 osób rannych w wyniku wypadków na odcinku starogardzkim oraz 1 osoba ranna na odcinku gdańskim autostrady A1.

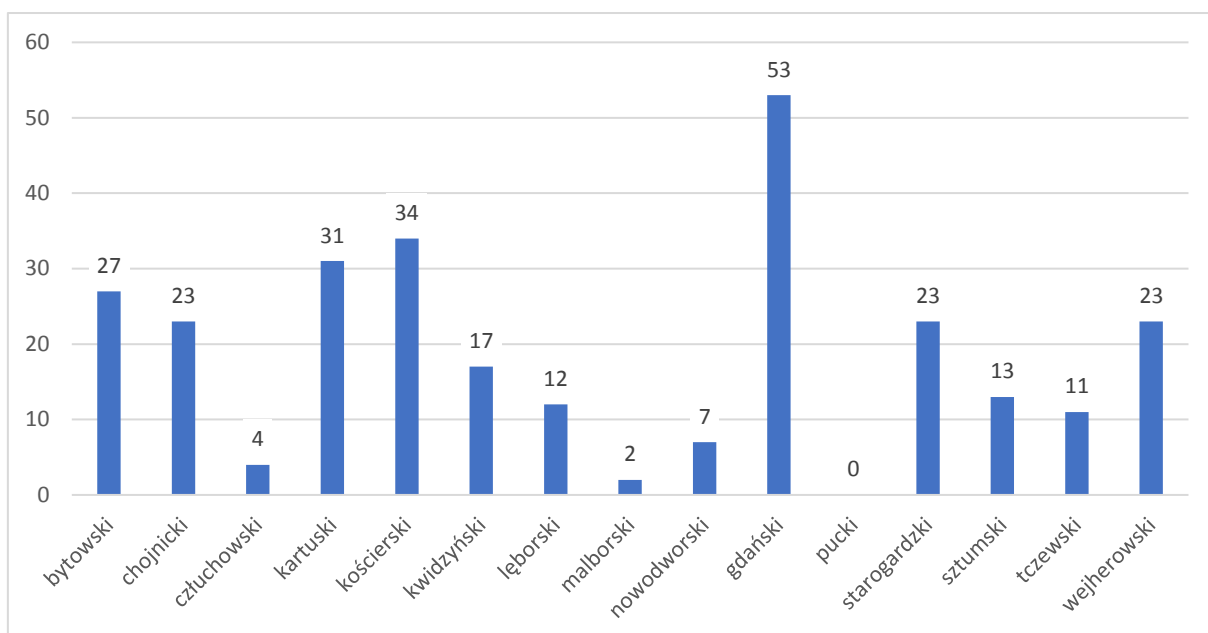
Analizując wypadki na drogach krajowych widać cztery powiaty charakteryzujące się liczbą wypadków powyżej 30, są to powiaty: gdański - 34 wypadki, w których zginęło 7 osób a 97 zostało rannych, tczewski - 32 wypadki, w których zginęło 12 osób a 109 zostało rannych, wejherowski - 31 wypadków w których zginęło 16 osób a 177 zostało rannych oraz malborski, w którym na drogach krajowych doszło do 30 wypadków, w wyniku których śmierć poniosły 4 osoby a ranne zostały 73.



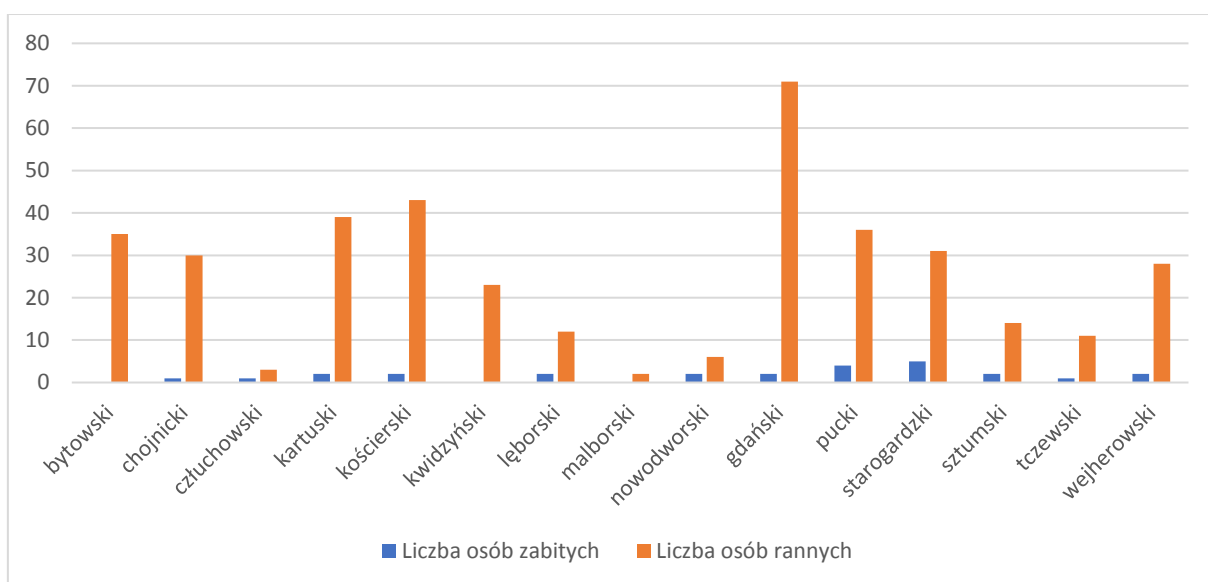
Rysunek 73 Liczba wypadków na drogach krajowych w powiatach woj. pomorskiego w 2021



Rysunek 74 Liczba osób zabitych i rannych na drogach krajowych w powiatach woj. pomorskiego w 2021 roku



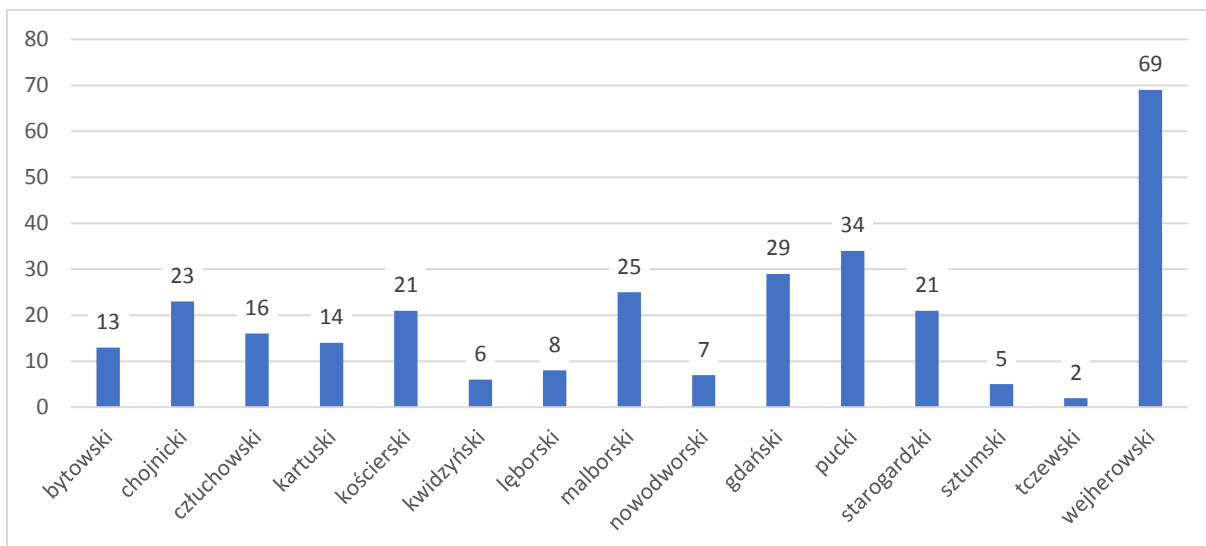
Rysunek 75 Liczba wypadków na drogach wojewódzkich w powiatach woj. pomorskiego w 2021



Rysunek 76 Liczba osób zabitych i rannych na drogach wojewódzkich w powiatach woj. pomorskiego w 2021 roku

Na rys 75 przedstawiono liczbę wypadków zaistniałych na drogach wojewódzkich w powiatach woj. pomorskiego w 2021 roku. Jak wynika z prezentowanych danych do największej liczby wypadków doszło w powiecie gdańskim - 53 wypadki (20% wszystkich wypadków) w wyniku których 2 osoby zginęły a 71 zostało rannych.

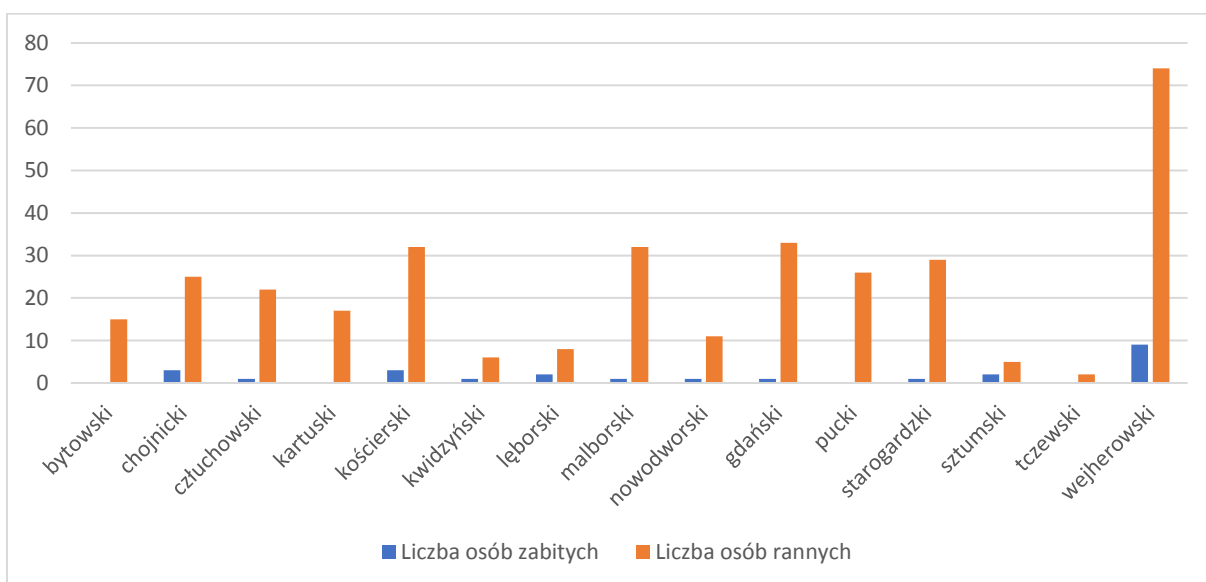
Najwięcej ofiar śmiertelnych na drogach wojewódzkich odnotowano w powiecie starogardzkim - 5 osób oraz puckim - 4 osoby. Jeżeli chodzi o osoby rane w wypadkach na drogach krajowych to oprócz powiatu gdańskiego w kościerskim były 43 osoby, kartuskim - 39 osób rannych, puckim - 36 i starogardzkim - 31, szczegółowe zestawienie liczby osób zabitych i rannych przedstawiono na rysunku 76.



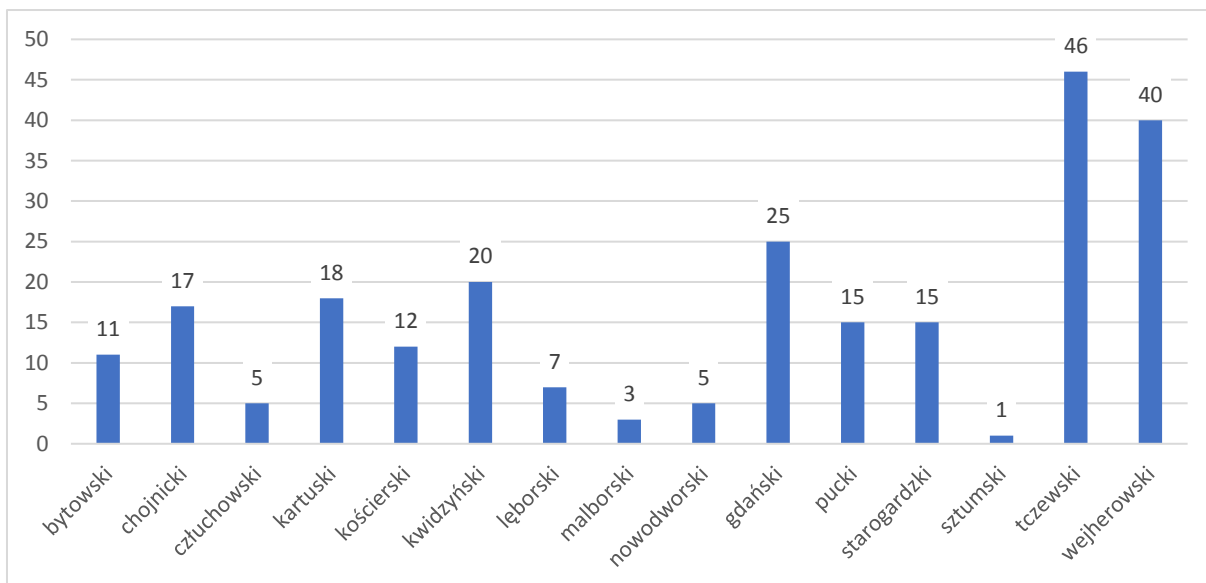
Rysunek 77 Liczba wypadków na drogach powiatowych w powiatach woj. pomorskiego w 2021

Na rysunku 77 przedstawiono liczbę wypadków na drogach powiatowych, do których doszło w 2021 roku w powiatach województwa pomorskiego. Jak wynika z tych danych, największą liczbą zdarzeń cechował się powiat wejherowski - 69 wypadków co stanowi 23,5% wszystkich wypadków da drogach powiatowych. Jak widać na rys 79, w wyniku tych wypadków ranne zostały 74 osoby, a 9 osób poniosło śmierć.

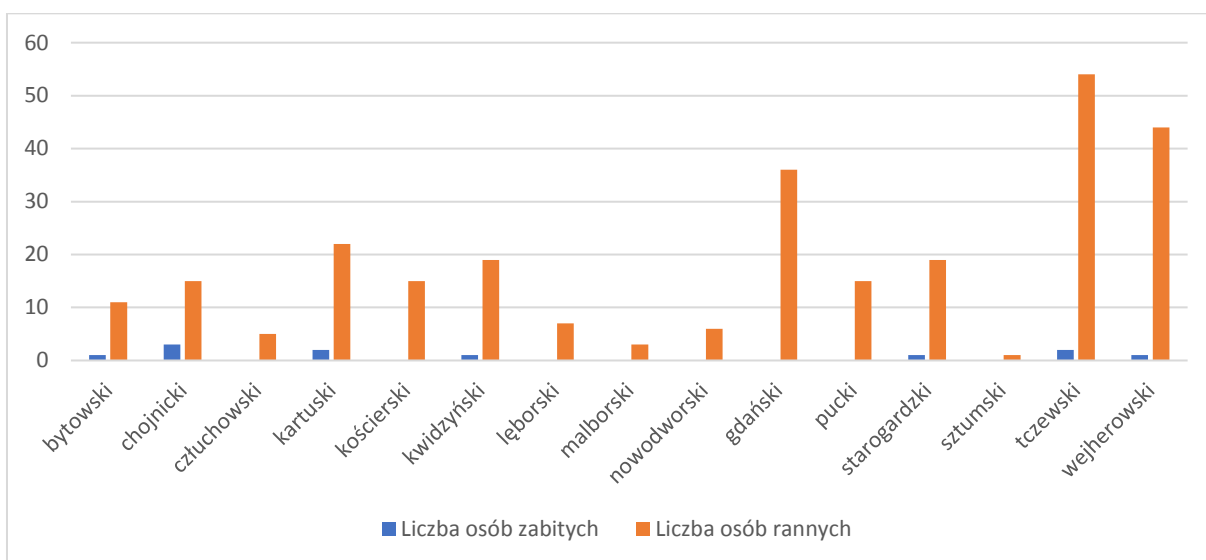
Powiaty, w których były ofiary śmiertelne na skutek wypadków na drogach powiatowych to powiat chojnicki i kościerski po 3 ofiary śmiertelne, w powiatach lęborskim i sztumskim po 2 ofiary śmiertelne oraz po jednej osobie zabitej w powiatach: człuchowskim, kwidzińskim, malborskim, nowodworskim, puckim i starogardzkim.



Rysunek 78 Liczba osób zabitych i rannych na drogach powiatowych w powiatach woj. pomorskiego w 2021 roku



Rysunek 79 Liczba wypadków na drogach gminnych w powiatach woj. pomorskiego w 2021



Rysunek 80 Liczba osób zabitych i rannych na drogach gminnych w powiatach woj. pomorskiego w 2021 roku

Analizując wypadki na drogach gminnych (rys.79) widać wyraźnie dwa powiaty charakteryzujące się największą liczbą wypadków drogowych, powiat tczewski - 46 wypadków i wejherowski - 40 wypadków. Wypadki zaistniałe tylko w tych dwóch powiatach ziemskich stanowią 36% wszystkich zarejestrowanych wypadków drogowych na drogach gminnych powiatów ziemskich województwa pomorskiego.

Powiat tczewski i wejherowski to również powiaty, w których odnotowano najwięcej osób rannych w wyniku wypadków (54 w tczewskim i 44 w wejherowskim). Na drogach gminnych powiatów ziemskich w 2021r zarejestrowano 11 osób zmarłych w wyniku wypadków drogowych, z czego 27% w powiecie chojnickim (3 osoby zabite), po 2 osoby zabite w powiatach kartuskim i tczewskim i po jednej w powiatach bytowskim, kwidzińskim, starogardzkim i wejherowskim – rys.80.

8. PODSUMOWANIE

Raport Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego dla województwa pomorskiego za rok 2021 zawiera analizę danych statystycznych uzyskanych z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku, danych pochodzących z raportu stanu BRD Komendy Głównej Policji, oraz danych statystycznych GUS w zakresie długości poszczególnych rodzajów dróg.

W raporcie dokonano analizy strukturalnej województwa pomorskiego pod kątem podziału samorządowego na województwa i gminy przynależne do województwa, co pozwoliło w późniejszym etapie na bardziej szczegółową analizę nie tylko z poziomu województwa, ale również zidentyfikowania problemów z jakimi borykają się powiaty, czy też same gminy.

Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego przeanalizowano po kątem:

- rodzajów wypadków drogowych,
- przyczyny występowania,
- ofiar wypadków drogowych,
- sprawców wypadków drogowych,
- pory występowania wypadków drogowych,
- miejsca występowania wypadków drogowych

Najczęstszym wypadkiem drogowym w 2021 roku w woj. pomorskim było zderzenie boczne pojazdów 31,91% wypadków oraz najechanie na pieszego 20,5% ponadto 11,01% wypadków to zderzenie pojazdów czołowe, 10,16% zderzenie pojazdów tylne i 8,42% najechanie na drzewo.

Wśród ofiar wypadków drogowych w 2021 roku w woj. pomorskim najliczniejszą grupę stanowią użytkownicy pojazdów samochodowych 51,69%, drugą pod względem liczebności ofiar grupę stanowią piesi 26,27% oraz motocykliści 11,01%.

Najczęstszymi sprawcami wypadków drogowych w woj. pomorskim w 2021 roku byli kierujący pojazdami 91,46% wypadków zaistniało z ich winy (73,21% mężczyźni i 22,29% kobiety, 4,48% - nie ustalono), z winy pieszych doszło do 4,26% wypadków, współwina uczestników ruchu to w około 1,34% przyczyna wypadków drogowych.

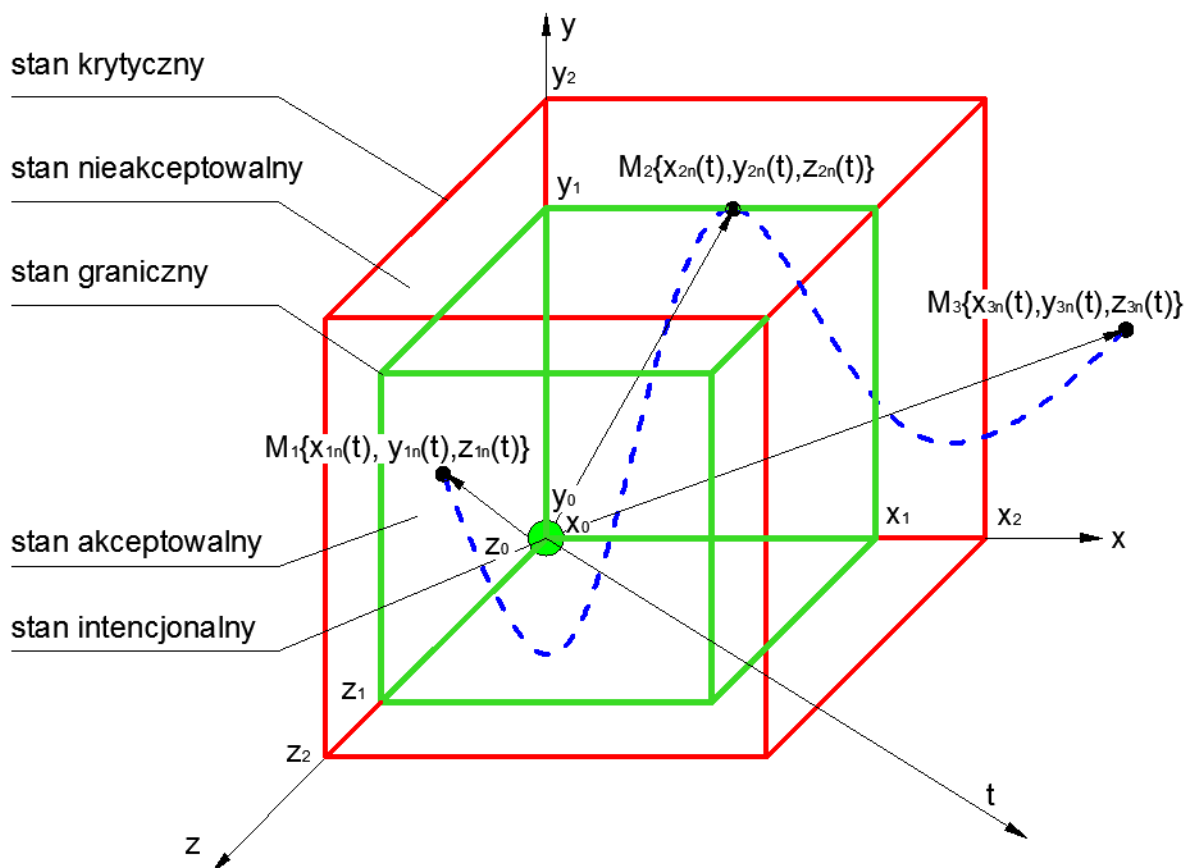
Analizując zaistniałe w 2021 roku wypadki drogowe można stwierdzić, że ze względu na porę występowania wypadku najczęściej do wypadków dochodziło w ciągu dnia (światło dzienne) – 74,43% wypadków, 12,3% to wypadki, do których doszło nocą na drodze oświetlonej, 6,91% to wypadki zaistniałe nocą na drodze nieoświetlonej, ponadto o zmroku i o świcie doszło do 6,34% wypadków.

Pod względem miejsca występowania wypadków drogowych, można je podzielić najogólniej na wypadki do których doszło w obszarze zabudowanym 68,14% oraz poza obszarem zabudowanym 31,86%. Na jezdni doszło do 63,82% wszystkich wypadków, na przejściu dla pieszych 12,19%, 6,62% to wypadki na poboczu drogi, a 6,06% na przejeździe dla rowerów.

8.1. STAN BRD W ROKU 2021

Bezpieczeństwo systemów transportowych jest jego stanem opisywanym zbiorem cech istotnych z danego punktu widzenia. Stan ten można opisać jako zbiór cech mierzalnych takich jak: liczba wypadków, liczba osób rannych w tych wypadkach oraz liczba osób zabitych na skutek zaistniałych wypadków, itp. Bezpieczeństwo jest stanem intencjonalnym wynikającym z intencji ludzi zarówno użytkowników systemów jak również decydentów odpowiedzialnych za realizację procesu transportowego, ponieważ w intencji ludzi jest, aby nie było zdarzeń drogowych (wypadków), oraz ofiar w tych wypadkach (zabitych i rannych).

Oczywiście dopóki człowiek będzie odpowiedzialny za realizację procesu transportowego trudno będzie osiągnąć stan intencjonalny. Niemniej jednak, aby w sposób mierzalny opisać stan bezpieczeństwa analizowanego systemu należy przyjąć wartości graniczne, które opiszą dopuszczalne wartości zmian systemu w których system działać będzie w zakresie akceptowalnego ryzyka. Bezpieczeństwo akceptowalne można zdefiniować jako stan systemu, w którym liczba występujących zdarzeń niepożądanych nie przekracza wartości granicznych. Stan intencjonalny oraz bezpieczeństwa akceptowalnego przedstawiono na rysunku 81.



Rysunek 81 Graficzna interpretacja stanu bezpieczeństwa systemu [4]

Na rysunku 81. przedstawiono graficzną interpretację stanu bezpieczeństwa systemu, jak wynika z tego rysunku do oceny stanu bezpieczeństwa przyjęto trzy zmienne opisujące system:

x – liczba wykolejeń,

y – liczba wykolejeń z osobami rannymi (bez ofiar śmiertelnych),

z – liczba zdarzeń z osobami śmiertelnymi

Jak wynika z interpretacji graficznej bezpieczeństwa działania systemu, stan intencjonalny bezpieczeństwa jest wówczas, gdy wartości ustalonych cech przyjmują wartości równe zeru. Jeżeli wartości cech bezpieczeństwa przyjmą wartości większe od zera, lecz mniejsze lub równe od wartości granicznych to system znajduje się w stanie akceptowalnym. Oznacza to, że od stanu systemu zależy jego bezpieczeństwo. W stanie S_1 , S_2 i S_3 system charakteryzuje się bezpieczeństwem, natomiast zmiany stanu systemu na S_4 lub S_5 powodują utratę bezpieczeństwa i oznacza, że system znalazł się w stanie nieakceptowalnym lub krytycznym. Przebywanie systemu w stanie granicznym S_3 oznacza, że decydenci mają czas na podjęcie działań uzdatniających i poprawę stanu na akceptowalny lub intencjonalny. Brak podjęcia działań uzdatniających spowodują zmianę stanu na krytyczny w którym niemożliwa jest dalsza realizacja celu systemu.

W 2021 roku w Polsce odnotowano najniższą w ostatnich latach liczbę wypadków i ofiar śmiertelnych. Jak wynika z danych udostępnionych przez Komendę Główną Policji oraz Komendę Wojewódzką Policji w Gdańsku, województwo pomorskie charakteryzowało się jednym z niższych wskaźników osób zabitych przypadających na 100 wypadków drogowych. Również demograficzny wskaźnik śmiertelności wypadków (liczba osób zabitych na 100 tys. mieszkańców) był jednym z niższych w Polsce w 2021 roku.

W woj. pomorskim widoczna jest poprawa stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego, przekłada się to na systematycznie malejącą liczbę wypadków drogowych oraz osób zabitych i rannych w wyniku tych wypadków.

Liczba wypadków w 2021 w porównaniu do 2020 zmalała o 68 wypadków (3,67%), a w porównaniu z rokiem 2011 spadek liczby wypadków wyniósł 38,83%. Liczba osób zabitych w wyniku zaistniałych wypadków zmalała ze 169 osób zabitych w 2020 roku do 118 osób zabitych w 2021 (jest to spadek o 30,17%), a odnosząc te dane do roku 2011 spadek liczby osób zabitych wyniósł 46,84%. Sytuacja analogiczna ma miejsce również w przypadku analizy liczby osób rannych, która w 2020 wynosiła 2237 osób, a w 2021 roku 2060 osób (spadek o 7,91%), w stosunku do roku 2011 jest to spadek o 44,48%.

Analizując stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w powiatach woj. pomorskiego w kontekście demograficznym (Liczba osób zabitych/100 wypadków drogowych), widać, że największą wartość tego wskaźnika osiągają powiaty: sztumski – 12,3, tczewski 10,45, chojnicki 9,22. Z uwagi na dużą liczbę mieszkańców poziom tego wskaźnika w powiatach grodzkich jest relatywnie niski (rys. 40), Gdańsk 1,92, Gdynia 1,63.

8.2. WNIOSKI

Na podstawie analizy danych z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolidacji, można stwierdzić, że stan bezpieczeństwa w województwie pomorskim jest zadowalający. Liczba osób zabitych na 100 wypadków drogowych jest jedną z najmniejszych spośród wszystkich województw, podobnie sytuacja ma się co do wartości wskaźnika liczby osób na 100 tys. mieszkańców – województwo pomorskie osiągnęło piąty (najniższy) wynik na 16 województw i Komendę Stołeczną Policji.

Analizując liczbę wypadków drogowych spowodowanych przez uczestników będących pod wpływem alkoholu w województwie pomorskim osiągnięto również jedną z najniższych wartości tego wskaźnika, wyniósł on w woj. pomorskim w 2021 roku 9,46.

Pod względem ciężkości wypadków widać, że zdecydowana większość – 73% są to wypadki na skutek których uczestnicy ruchu drogowego zostali lekko ranni, wypadki z ciężko rannymi stanowią 21% ogółu wypadków, natomiast wypadki ze skutkiem śmiertelnym to 6% wypadków.

Analizując wypadkowość w poszczególnych powiatach woj. pomorskiego można stwierdzić, że:

- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie bytowskim wynosi 1,04, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 125,35. Obszarem o największej wypadkowości obszar wiejski gm. Bytów – 16 wypadków oraz obszar miejski gm. Bytów – 12 wypadków (w tym jedna osoba zabita).
- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie chojnickim wynosi 11,39, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 116,45. Obszarem o największej wypadkowości Chojnice – obszar wiejski – 25 wypadków w tym 5 osób zabitych oraz Chojnice obszar miejski – 22 wypadki drogowe.
- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie człuchowskim wynosi 3,44, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 132,18. Obszarem o największej wypadkowości Chojnice – obszar wiejski – 25 wypadków w tym 5 osób zabitych oraz Chojnice obszar miejski – 22 wypadki drogowe.
- W analizowanych 51 wypadkach drogowych w powiecie człuchowskim zginęły 3 osoby co daje 5,88 osób zabitych / 100 wypadków drogowych. Liczba osób rannych/100 wypadków wynosi 129,41. Największą liczbę wypadków odnotowano w Człuchowie (obszar wiejski) – 16 wypadków, Człuchów (obszar miejski) – 12 wypadków. Po 1 osobie zabitej odnotowano w: Przechlewie (obszar wiejski), Rzeczenica (obszar wiejski) oraz czarne (obszar wiejski).
- W powiecie gdańskim w 106 wypadkach drogowych zginęło 5 osób, co daje wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadającej na 100 wypadków drogowych na poziomie 4,71, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 125,47. Do największej liczby wypadków doszło na terenie obszaru wiejskiego Pruszcza Gdańskiego – 36 wypadków oraz terenie obszaru

miejskiego Pruszcza Gdańskiego – 33. Osoby zabite w wyniku wypadków były w Trąbkach (2 osoby zabite na 21 wypadków) oraz w Cedrach Wielkich (2 osoby zabite w 8 wypadkach), Kolbudy 1 osoba zabita (23 wypadki).

- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie kartuskim wynosi 1,2, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 119,27. Najwięcej osób zabitych w wyniku wypadków odnotowano w Żukowie (ob. wiejski) – 2 ofiary śmiertelne, Somonino – 4 ofiary śmiertelne i po jednej w: Kartuzach, Przodkowie, Stężycy i Żukowie (ob. miejski).
- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie kościerskim wynosi 8,45, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 130,98. Osoby zabite w wypadkach drogowych wystąpiły w Kościerzynie (ob. wiejski) – 3 osoby, Nowa Karczma – 2 osoby i Karsin – 1 osoba.
- Powiat kwidzyński charakteryzuje się wskaźnikiem liczby osób zabitych/ 100 wypadków drogowych równym 3,63, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 116,36. W Gardai w 9 wypadkach zginęła 1 osoba, 1 ofiara śmiertelna zaistniała również na terenie obszaru miejskiego Kwidzyna, tam jednak w 2021 roku doszło do 21 wypadków.
- W powiecie lęborskim odnotowano 4 ofiary śmiertelne w 33 wypadkach drogowych co daje wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych na poziomie 12,12, liczba osób rannych na 100 wypadków w powiecie kwidzyńskim wynosi 103,03.
- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie malborskim wynosi 6,66, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 110,6. Po dwie osoby zabite w wyniku wypadków odnotowano w Malborku (ob. wiejski) oraz w Nowym Stawie (ob. wiejski).
- Powiat nowodworski charakteryzuje się wskaźnikiem liczby osób zabitych/ 100 wypadków drogowych równym 12,5, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 125. W Sztutowie w 4 wypadkach zginęły 2 osoby, 1 ofiara śmiertelna zaistniała na terenie obszaru wiejskiego Nowego Dworu Gdańskiego.
- W powiecie puckim odnotowano 4 ofiary śmiertelne w 71 wypadkach drogowych co daje wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych na poziomie 5,63, liczba osób rannych na 100 wypadków w powiecie kwidzyńskim wynosi 108,45. Dwie osoby zabite na skutek wypadków drogowych wystąpiły we Władysławowie oraz po jednej w Pucku i Krokowej.
- W powiecie słupskim wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadającej na 100 wypadków drogowych w 2021 r., wyniosła 8,47, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków drogowych była równa 115,25. Trzy ofiary śmiertelne zaistniały na skutek wypadków w Ustce (2 – na terenie obszaru wiejskiego, 1 na terenie obszaru miejskiego), ponadto po jednej osobie zabitej wystąpiło Potęgowie i Dębnicy Kaszubskiej.

- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie starogardzkim wynosi 11.5, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 132.05. Osoby zabite w wypadkach drogowych wystąpiły w Smętowie (ob. wiejski) – 3 osoby, Starogardzie Gdańskim (ob. wiejski) – 2 osoby i po 1 osobie zabitej w Skarszewach, Zblewie, Osiecznej i Osieku.
- Liczba osób zabitych przypadająca na 100 wypadków drogowych w powiecie sztumskim w 2021 roku wyniosła 18.5, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków wynosi 118.51. Osoby zabite w wypadkach drogowych wystąpiły w Sztumie (ob. wiejski) – 3 osoby, i po 1 osobie zabitej w Dzierzgoniu i Starym Dzierzgoniu.
- W powiecie tczewskim wartość wskaźnika liczby osób zabitych przypadającej na 100 wypadków drogowych w 2021 r., wyniosła 1.02, natomiast liczba osób rannych na 100 wypadków drogowych była równa 123.46. Cztery ofiary śmiertelne wystąpiły na skutek 20 wypadków w Wejherowie, trzy ofiary śmiertelne zaistniały na skutek wypadków w miejscowości Szemud, po dwie osoby zabite w Rumii, Redzie i miejscowości Luzino po jednej osobie zabitej w Wejherowie (ob. miejski), Linia (ob. wiejski), Gniewino (ob. wiejski).

Jak wynika z przeprowadzonej analizy w 2021r na terenie województwa pomorskiego osiągnięto najlepszy na przestrzeni ostatnich 11 lat stan bezpieczeństwa ruchu drogowego. Niemniej jednak do stanu intencjonalnego (0 wypadków) jeszcze trochę brakuje, a osiągnięcie tego stanu jest niezwykle trudne, dopóki w realizacji procesu transportowego bierze udział czynnik ludzki. Bardzo ważna jest prewencja i kształtowanie świadomości społecznej przyczyn powstawania wypadków drogowych oraz ich skutków, wymaga on pracy u podstaw i edukacji dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym. Społeczeństwo świadome to społeczeństwo odpowiedzialne, dlatego tak ważne są kampanie społeczne kierowane do najmłodszych użytkowników dróg.

Szczególnie ważne są działania edukacyjne w zakresie wyeliminowania bądź jak największego ograniczenia działań uczestników ruchu drogowego podejmowanych świadomie a stanowiących składową ryzyka wystąpienia wypadku (świadome naruszenia przepisów ustawy o ruchu drogowym).

Literatura

1. Szczuraszek T.: Bezpieczeństwo transportu miejskiego. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 2002
2. Jamroz K., Żukowska J.,: Problemy i wyzwania w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego w Nowej Dekadzie. Transport Miejski i Regionalny 10/2020
3. Jamroz K., Żukowska J., Michalski L., Wyzwania i kierunki działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego w nadchodzącej dekadzie w Polsce, „Transport Miejski i Regionalny”, 2019, nr 1. 2.
4. Woropay M., Wdzięczny A. Bojar P., Szubartowski M.: Metoda oceny wpływu skuteczności realizowanych napraw na niezawodność i bezpieczeństwo działania systemów transportu miejskiego. Instytut Technologii Eksploatacji. Radom 2010.

5. Jamroz K., Żukowska J., Michalski L., Romanowska A., Budzyński M., Kustra W., Nowe koncepcje kształtowania bezpiecznych dróg, Polski Kongres Drogowy, WM Forum Drogowe, Mikołajki 2019. 3.
6. Ehsani J.P., Li K., Simson-Morton B.G., Tree-McGrath C.F., Perlus J.G., O'Brien F., Klauer S.G.: Conscientious personality and young drivers crash risk. *Journal of Safety Research* 54 (2015) 83-87
7. Jamroz K., Budzyński M., Romanowska A., Żukowska J., Oskarbski J., Kustra W., Experiences and challenges in reducing the number of fatalities on Polish roads, *Sustainability* 2019, 11.
8. White Paper "Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system", COM(2011) 144 final, European Commission, 2011
9. Bronkhorst B.: Behaving safety under pressure: The effects of job demands, resources, and safety climate on employee physical and psychosocial safety behavior. *Journal of Safety Research* 55 (2015) 63-72
10. Council conclusions on "Road safety endorsing the Valletta Declaration, Council of the European Union, Valletta, 28–29 March 2017.
11. Macinko J., Silver D., Yung Bae J.: Age, period, and cohort effects in motor vehicle mortality in the United States, 1980 – 2010: The role of sex, alcohol involvement, and position in vehicle, *Journal of Safety Research* 52 (2015) 47-57
12. Krystek R.: Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu. Tom I, II, III – Diagnoza Bezpieczeństwa Transportu w Polsce. Wydawnictwo Komunikacji i łączności, Warszawa 2009.
13. Romano E., Kelley-Baker T.: Child passengers injured in motor vehicle crashes. *Journal of Safety Research* 52 (2015) 1-8
14. Vardaki S., Yannis G.: Investigating the self-reported behavior of drivers and their attitudes to traffic violations. *Journal of Safety Research* 46 (2013) 1-11
15. Communication "Europe on the Move – Sustainable Mobility for Europe: safe, connected, and clean", COM(2018) 293 final, European Commission 2018. 7. Interim evaluation of the Policy orientations on road safety 2011- 2020, European Commission 2015. 8.
16. Ward, N.J.: The culture of traffic safety in rural America. *Improving Traffic Safety Culture in the United States. The Journey Forward. Washington 2007,*
17. Groeger, J.A., Brown, I.D.: Assessing one's own and others' driving ability: influence of sex, age, and experience. *Accident Analysis and Prevention*, 21 (1989) 155-168
18. Howard, E., Sweatman, P.: Road safety culture development for substantial road trauma reduction: Can the experience of the state of Victoria, Australia, be applied to achieve road safety improvement in North America? *Improving Traffic Safety Culture in the United States. The Journey Forward. Washington,*
19. Kontogiannis, T., Kossiavelou, Z., Maramas N.: Self-reports of aberrant behavior on the roads: errors and violations in sample of Greek drivers. *Accidents Analysis and Prevention*, 34 (2002) 381-399
20. Stanton, N.A., Salmon, P.M.: Human error taxonomies applied to driving: A generic driver error taxonomy and its implications for intelligent transport systems. *Safety Science*, 47 (2009) 227-237

21. Praca zbiorowa pod redakcją Ryszarda MICHALSKIEGO: Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego na Warmii i Mazurach. Biuletyn WR BRD nr 1/2003, Olsztyn 2003.
22. Krystek R., Tracz M., Dąbrowska - Loranc M. Michalski L. i inni, Zintegrowany program poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce GAMBIT, Raport KBN nr PBZ 110-01, Połączone Zespoły Autorskie Transport Miejski. Vol. XV, nr 8-9.6.
23. Krystek R., Tracz M., Dąbrowska - Loranc M. Michalski L. i inni, Krajowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Gdańsk 2000
24. RATAJCZAK Z.: Problemy pracy człowieka – operatora w sytuacjach trudnych prowadzących do zagrożenia bezpieczeństwa. Materiały na kolokwium Niezawodności Bezpieczeństwa. Kiekrz 1986.
25. SUCHODOLSKI S. – Pojęcie i miary bezpieczeństwa w piśmiennictwie światowym. Zagadnienia Eksploatacji Maszyn – zeszyt 2 (102) 1995 Politechnika Warszawska, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa.
26. SZOPA T.: Drzewo pojęć i terminów nauki o bezpieczeństwie. Materiały seminarium naukowego nt. Bezpieczeństwa systemów. Informator ITWL Zeszyt 1 Kiekrz 1994.
27. WOROPAY M., BOJAR P., MIGAWA K.: Metoda oceny bezpieczeństwa działania systemu transportowego. Rozdział w monografii Zastosowania teorii systemów. Kraków 2007
28. WOROPAY M., BOJAR P., WDZIĘCZNY A.: Ocena wpływu uszkodzeń autobusów komunikacji miejskiej na bezpieczeństwo ludzi znajdujących się w systemie miejskiej komunikacji autobusowej. Problemy jakościowe energetyczne i eksploatacyjne w maszynach cieplnych. Duszniki Zdrój 2006
29. WOROPAY M., BOJAR P.: Evaluation of the effects of weather conditions on the transport system safety. KONBIN 2006
30. WOROPAY M., BOJAR P.: Vehicle operator as a threat source. International scientific congress on powertrain and transport means European Kones 2007.
31. Bojar P., Matuszewski M., Woropay M., Szubartowski M.: Model oceny bezpieczeństwa realizowanego procesu transportowego z punktu widzenia oddziaływań czynników antropotechnicznych. Technika Transportu Szybowego 9/2012
32. PN-IEC 60300-3-9. Analiza ryzyka w systemach technicznych. Wydawnictwa Normalizacyjne. Warszawa 1999.
33. Woropay M., Wdzięczny A., Bojar P.: Evaluation of the effects of weather conditions on the transport system safety. Journal of KONBiN, 225-233
34. Yagil, D.: Gender and age-related differences in attitudes toward traffic laws and traffic violations. Transportation Research Part F: Traffic psychology and Behaviour, 1 (1998) 123-135
35. Paulozzi, L., J.: United States Pedestrian fatality rates by vehicle type. J=Injury and Prevention. 11 (2005) 232-236
36. Clabaux N., Fournier J-Y., Michel J-E.: Powered two-wheeler drivers' risk of hitting a pedestrian in towns. Journal of Safety Research 51 (2014) 1-5
37. Graw M., Konig H.G.: Fatal pedestrian-bicycle collisions. Forensic Science International, 126 (2002) 241-247,
38. Tuckel P., Milczarski W., Maisel R.: Pedestrian injures due to collisions with bicycles in New York and California. Journal of Safety Research 21 (2014) 7-13,

39. Pucher J., Buehler R., Seinen M.: Bicycling renaissance in North America. An update and re-assessment of cycling trends and policies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45 (2011), 451-475
40. Graw M., Konig H., G.: Fatal pedestrian-bicycle collisions. *Forensic Science International* 126 (2002), 241-247
41. Goodman J.: The cyclist – pedestrian wars. *New York Times.*, (Sept. 2010) (Accessed on Feb. 3, 2017)
42. Bonander C., Nilson F., Andersson R.: The effect of the Swedish bicycle helmet law for children: An interrupted time series study. *Journal of Safety Research* 51 (2014) 15-22,
43. Attewell R. G., Glase K., McFadden M.: Bicycle helmet efficacy: A meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 33(3) 2001, 345-352
44. Thompson, D. C., Rivara F.P., Thompson R.: Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclist. *Cochrane database of systematic reviews* (Online database)
45. Robinson D.L.: Bicycle helmet legislation: Can we reach consensus? *Accident Analysis and Prevention*, 39(1), (2007) 86-93
46. Scuffham P., Alsop J., Cryer C., Langley J.D.: Head injuries to bicyclist and the New Zeland bicycle helmet law. *Accident Analysis and Prevention*, 32(4), (2000) 564-573
47. Dula C.S., Geller E.S.: Risky, aggressive, or emotional driving: Addressing the need for consistent communication in research. *Journal of Safety Research*, 34 (2003) 559-566
48. Efrat K., Shoham A.: The theory of planned behavior, materialism, and aggressive driving. *Accident Analysis and Prevention*, 59 (2013) 459-465
49. Ellison-Potter P., Bell P., Deffenbacher J.: The effects of trait driving anger, anonymity, and aggressive stimuli on aggressive driving behavior. *Journal of Applied Social Psychology*. 31 (2001) 431-443
50. Wells-Parker E., Ceminsky J., Hallerg V., Snow R., Dunaway G., Guiling S., et al.: An exploratory study of the relationship between road rage and crash experience in a representative sample of US drivers. *Accident Analysis and Prevention* 34 (2002) 271-278
51. Dukes R. L., Clayton S. L., Jenkins L. T., Miller T. L., Rodgers S. E.: Effects of aggressive driving and driver characteristics on road rage. *The Social Science Journal*. 38 (2001) 323-331
52. Vanlaar W., Simpson H., Mayhew D., Robertson R.: Aggressive driving: A survey of attitudes, opinion and behaviors. *Journal of Safety Research* 39 (2008) 375-38
53. Conner K.A., Smith G.A.: The impact of aggressive driving-related injuries in Ohio, 2004-2009. *Journal of Safety Research*, 51 (2014) 23-31
54. National Highway Traffic Safety Administration, United States Department of Transportation (2000), *Aggressive driver enforcement: Strategies for implementing best practise.*
55. Chen C., Xie Y.: Modeling the safety impacts of driving hours and rest breaks on truck drivers considering time-dependent covariates. *Journal of Safety Research*, 51 (2014) 57-63
56. Ardeshiri A., Jeihani M.: A speed limit compliance model for dynamic speed display sign. *Journal of Safety Research* 51 (2014) 33-40, Elsevier
57. Garber, N.J., & Patel, S.T.: Effectiveness of changeable message signs in controlling vehicle speeds. Virginia transportation research council, report: FHWA/VA-95-R4, Charlottesville, VA, 1994.

58. Hao W., Daniej J.: Motor vehicle driver injury severity study under various traffic control at highway-rail grade crossing in the United States. *Journal of Safety Research*, 51 (2014), 41-48, Elsevier
59. PKN, PN-N-18001, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania, Uchwała nr 29/99, 15 lipiec 1999.