

**Programu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego dla
Województwa Warmińsko - Mazurskiego
na lata 2022-2030**

**Załącznik 1 – Ocena ryzyka zagrożeń poważnymi
wypadkami na sieci dróg w powiatach**

Spis treści

1	METODA OCENY RYZYKA ZAGROŻEŃ WYPADKAMI POWAŻNYMI NA SIECI DRÓG WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO	3
1.1	Wprowadzenie	3
1.2	Założenia metody	5
1.3	Identyfikacja zagrożeń	5
1.4	Wartościowanie ryzyka	9
1.5	Określenie poziomu dopuszczalności ryzyka	14
2	OCENA RYZYKA	16
2.1	Wypadki ogółem	16
2.2	Rodzaje wypadków	20
2.2.1	<i>Zderzenia czołowe pojazdów</i>	<i>20</i>
2.2.2	<i>Zderzenia boczne pojazdów</i>	<i>24</i>
2.2.3	<i>Wypadnięcie pojazdu z drogi</i>	<i>28</i>
2.3	Okoliczności wypadków	32
2.3.1	<i>Jazda z niebezpieczną prędkością</i>	<i>32</i>
2.3.2	<i>Wypadki w porze nocnej</i>	<i>36</i>
2.4	Grupy ryzyka uczestników	40
2.4.1	<i>Piesi</i>	<i>40</i>
2.4.2	<i>Rowerzyści</i>	<i>44</i>
2.4.3	<i>Motocykliści i motorowerzyści</i>	<i>48</i>
2.4.4	<i>Dzieci</i>	<i>52</i>
2.4.5	<i>Osoby starsze</i>	<i>56</i>
2.4.6	<i>Młodzi kierowcy</i>	<i>60</i>
2.4.7	<i>Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu</i>	<i>64</i>
3	BIBLIOGRAFIA	68

1 METODA OCENY RYZYKA ZAGROŻEŃ WYPADKAMI POWAŻNYMI NA SIECI DRÓG WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

1.1 Wprowadzenie

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. 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 [1]. 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.

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.

Ryzyko indywidualne – definiowane jako prawdopodobieństwo uwikłania pojedynczego uczestnika procesu ruchu drogowego w zdarzenie niebezpieczne lub prawdopodobieństwo poniesienia strat w zdarzeniu niebezpiecznym w czasie poruszania się po sieci drogowej. Odnosi się ono do zachowań pojedynczego uczestnika ruchu drogowego na obiekcie drogowym (skrzyżowanie, odcinek międzywęzłowy). Ryzyko to jest wykorzystywane do identyfikacji odcinków dróg, które stwarzają duże trudności w bezpiecznym poruszaniu się pojedynczych uczestników ruchu drogowego. Umożliwia zarządom drogowym eliminowanie zagrożeń poprzez usuwanie lub ograniczanie ich źródeł, a przede wszystkim do informowania użytkowników dróg o występowaniu najbardziej niebezpiecznych odcinków dróg [1].

Ryzyko grupowe – definiowane jako prawdopodobieństwo wystąpienia więcej niż N liczby ofiar śmiertelnych w jednym zdarzeniu niebezpiecznym. W ujęciu strategicznym ryzyko grupowe jest określane jako średni poziom strat w zdarzeniu niebezpiecznym.

Ryzyko społeczne – jest to możliwość wystąpienia określonej kategorii strat (osobowe lub ekonomiczne) na analizowanym obszarze (sieć transportowa, obszar kraju) w przyjętej jednostce czasu. Ryzyko społeczne odnosi się do zachowań całych grup społecznych na wybranym obszarze lub sieci dróg. Zatem jest to strata (liczba wypadków, ofiar wypadków, a także wielkość kosztów poniesionych w wypadkach drogowych) w przyjętym okresie czasu (najczęściej w przeliczeniu na rok), na wybranym obszarze (kraj, region, powiat, miasto), odcinku drogi lub obiekcie drogowym. Ryzyko społeczne daje podstawy zarządom drogowym

oraz innym instytucjom zarządzającym bezpieczeństwem (policja, służby ratownicze, służba zdrowia) na danym obszarze do podejmowania decyzji, w jaki sposób usprawnić najbardziej zagrożone elementy systemu bezpieczeństwa ruchu drogowego i jak najefektywniej wydać przewidywany budżet na bezpieczeństwo zarządzanej infrastruktury drogowej.

1.2 Założenia metody

Ocena zagrożeń poważnymi wypadkami drogowymi na sieci drogowej położonej na obszarze powiatów obejmuje wszystkie powiaty w województwie warmińsko-mazurskim. Ocena prowadzona jest za okres 3 lat. Danymi wyjściowymi są: dostępne dane o wypadkach drogowych oraz dane o liczbie mieszkańców w poszczególnych powiatach w analizowanym okresie. Dane te umożliwiają ocenę ryzyka społecznego.

Ocena ryzyka zagrożeń poważnymi wypadkami składa się z trzech etapów:

- identyfikacja zagrożeń,
- wartościowanie ryzyka,
- określenie poziomu dopuszczalności ryzyka.

1.3 Identyfikacja zagrożeń

Identyfikacja zagrożeń obejmuje: dobór kategorii zagrożeń oraz dobór miar ryzyka wystąpienia analizowanego zagrożenia. Analizowanym zagrożeniem jest możliwość zaistnienia poważnych wypadków drogowych. Za poważny wypadek drogowy przyjmuje się wypadek, w którym występują ofiary śmiertelne lub ciężko ranne.

Zagrożenia występujące na sieci dróg na obszarze powiatów podzielono na cztery następujące kategorie [2]:

1. Wypadki ogółem;
2. Rodzaj wypadków, z podziałem na:
 - zderzenia czołowe pojazdów,
 - zderzenia boczne pojazdów,
 - wypadnięcie pojazdu z drogi;
3. Okoliczności wypadków, z podziałem na:
 - jazda z niebezpieczną prędkością,
 - wypadki w porze nocnej;
4. Grupy ryzyka uczestników ruchu, z podziałem na:
 - piesi,
 - rowerzyści,

- motocykliści i motorowerzyści,
- dzieci,
- osoby starsze,
- młodzi kierowcy,
- uczestnicy ruchu pod wpływem alkoholu.

Łącznie przyjęto do analiz 13 rodzajów zagrożeń poważnymi wypadkami drogowymi na obszarze powiatów, które szczegółowo opisano w następujący sposób:

1. Wypadki poważne ogółem – do tej grupy zaliczono wszystkie poważne wypadki drogowe, w wyniku których były ofiary śmiertelne lub osoby ranne.
2. Zderzenia czołowe – do tej grupy zaliczono poważne wypadki drogowe, w których doszło do zderzenia czołowego pojazdów.
3. Zderzenia boczne – do tej grupy zaliczono poważne wypadki drogowe, w których doszło do zderzenia bocznego pojazdów.
4. Wypadnięcie pojazdu z drogi – do tej grupy zaliczono poważne wypadki drogowe pojedynczych pojazdów, które zjechały z drogi i najechały na słup, drzewo, barierę drogową (wypadki, które miały miejsce poza głównym pasem drogi).
5. Jazda z niebezpieczną prędkością – do tej grupy zaliczono wypadki, których przyczyną była nadmierna lub niedostosowana do warunków drogowych prędkość jazdy pojazdu po drodze.
6. Wypadki w porze nocnej – do tej grupy zaliczono poważne wypadki, które wystąpiły w porze nocnej (z wyłączeniem okresu świtu oraz zmierzchu) bez uwzględnienia warunków oświetlenia.
7. Piesi – do tej grupy zaliczono wypadki, w których ofiarami byli piesi.
8. Rowerzyści – do tej grupy zaliczono wypadki, w których ofiarami byli rowerzyści.
9. Motocykliści i motorowerzyści – do tej grupy zaliczono wypadki, w których ofiarami byli kierowcy motocykli, quadów, motorowerów.
10. Dzieci – do tej grupy zaliczono wypadki, w których ofiarami były dzieci (osoby poniżej 15 roku życia).
11. Osoby starsze – do tej grupy zaliczono wypadki, w których ofiarami były osoby starsze (osoby od 60 roku życia).
12. Młodzi kierowcy – do tej grupy zaliczono wypadki, w których sprawcami byli kierowcy pojazdów mechanicznych oraz rowerów w wieku 15 – 24 lat.
13. Uczestnicy ruchu pod wpływem alkoholu – do tej grupy zaliczono wypadki, w których sprawcami byli kierowcy lub piesi znajdujący się pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających.

Do oceny społecznego ryzyka zagrożeń poważnymi wypadkami na sieci dróg na obszarze powiatów przyjęto dwie grupy miar: ogólne i unormowane.

Miary ogólne ryzyka społecznego na sieci dróg na obszarach powiatów można wykorzystać do:

- monitorowania postępów w realizacji celów głównych narodowego i regionalnych programów BRD,
- reagowania, ze szczebla regionalnego, na negatywne tendencje zmian w brd w przypadku wzrostu liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych w powiatach,
- kierowania niezbędnych środków na obszary, na których występuje największy potencjał redukcji liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych.

Jako miarę ogólną ryzyka społecznego poważnych wypadków przyjęto: liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wypadków poważnych danego rodzaju: $LOSiCR_{i,j}$ (ofiar/3 lata).

Liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych na obszarze powiatu $LOSiCR$ oblicza się na podstawie wzoru:

$$LOSiCR_{i,j} = (S_{i,j} + S_{i+1,j} + S_{i+2,j}) + (CR_{i,j} + CR_{i+1,j} + CR_{i+2,j}) \quad (1.1)$$

gdzie:

$LOSiCR_{i,j}$ – Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych (ofiary/3 lata), dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grypy ryzyka – j ,

$S_{i,j}$ – Liczba ofiar śmiertelnych dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grupy ryzyka – j

$CR_{i,j}$ – Liczba ofiar ciężko rannych dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grypy ryzyka – j

Miary unormowane ryzyka społecznego na sieci dróg na obszarach powiatów można wykorzystać do:

- porównywania poziomów bezpieczeństwa w poszczególnych województwach/powiatach,
- monitorowania postępów w realizacji przyjętych usprawnień i interwencji,
- kierowania niezbędnych środków na obszary, na których występuje największe ryzyko stania się uczestnikiem poważnego wypadku drogowego.

Przyjęto dwie miary unormowane ryzyka społecznego poważnych wypadków na sieci dróg na obszarze powiatów:

- wskaźnik demograficzny wypadków poważnych danego rodzaju $WDPW_{i,j}$ (wyp./100 tys. ¹mk./3 lata),
- wskaźnik demograficzny kosztów wypadków poważnych danego rodzaju $WDKW$ (mln zł/100 tys. mk./3 lata).

Wskaźnik demograficzny liczby poważnych wypadków $WDPW_k^w$ oblicza się na podstawie wzoru:

$$WDPW_{i,j} = \frac{LPW_{i,j} + LPW_{i+1,j} + LPW_{i+2,j}}{\frac{(LM_i + LM_{i+1} + LM_{i+2})}{3}} \quad (1.2)$$

$$WDKW_{i,j} = \frac{KW_{i,j} + KW_{i+1,j} + KW_{i+2,j}}{\frac{(LM_i + LM_{i+1} + LM_{i+2})}{3}} \quad (1.3)$$

$$KW_i = JKSMW_i \cdot LW_i + JKLSR_i \cdot LLSR_i + JKCR_i \cdot LCR_i + JKZ_i \cdot LZ_i \quad (1.4)$$

gdzie:

$WDPW_{i,j}$ – Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków (wyp./100 tys. mk/3 lata), dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grypy ryzyka – j ,

$WDKW_{i,j}$ – Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków (mln zł/100 tys. mk/3 lata), dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grypy ryzyka – j ,

$LPW_{i,j}$ – Liczba poważnych wypadków (z ofiarami śmiertelnymi i ciężko rannymi) dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grupy ryzyka – j

$KW_{i,j}$ – Koszt wypadków dla i -tego okresu analizy dla wybranego problemu, grupy ryzyka – j

$LM_{i,j}$ – Liczba mieszkańców dla i -tego okresu analizy dla danej jednostki administracyjnej.

LW_i – liczba wypadków w i -tym okresie (wyp./rok),

$LSLR_i$ – liczba ofiar średnio i lekko rannych w i -tym okresie (ofiar/rok),

LCR_i – liczba ofiar ciężko rannych w i -tym okresie (ofiar/rok),

LZ_i – liczba ofiar śmiertelnych w i -tym okresie (ofiar/rok),

$JKSMW_i$ – jednostkowy koszt strat materialnych w wypadkach drogowych dla i -tego okresu analizy (mln zł/wypadek),

$JKSLR_i$ – jednostkowy koszt ofiary ciężko rannej w wypadkach drogowych dla i -tego okresu analizy (mln zł/ofiara),

$JKCR_i$ – jednostkowy koszt ofiary ciężko rannej w wypadku drogowym dla i -tego okresu analizy (mln zł/ofiara),

JKZ_i – jednostkowy koszt ofiary śmiertelnej w wypadku drogowym dla i -tego okresu analizy (mln zł/ofiara).

¹ mk. – liczba mieszkańców

Koszty wypadków są sumą iloczynu liczby wypadków i jednostkowych kosztów wypadków oraz liczby poszczególnych rodzajów ofiar wypadków i jednostkowych kosztów tych ofiar. Jednostkowe koszty wypadków i ofiar wypadków silnie zależą od poziomu produktu krajowego brutto i zmieniają się wraz z upływem lat. Koszty jednostkowe wypadków JKW, ofiar wypadków: JKLR, JKCR i JKZ należy przyjmować na podstawie danych, dostarczanych przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, na podstawie kosztów wypadków ustalanych przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (IBDM) lub na podstawie Niebieskiej Księgi – Infrastruktura drogowa [3]. W tablicy 1.1 zestawiono jednostkowe koszty strat ponoszonych w wypadkach w latach 2017–2019.

Tab. 1.1 Zestawienie oszacowanych kosztów jednostkowych strat materialnych i ofiar wypadków drogowych w latach 2017–2019

Rok	Koszty jednostkowe			
	wypadków	ofiar lekko i średnio rannych	ofiar ciężko rannych	ofiar zabitych
	JKSM _i	JKLSR _i	JKCR _i	JKZ _i
	(mln zł/wyp.)	(mln zł/ofiarę)	(mln zł/ofiarę)	(mln zł/ofiarę)
2017	0,021914	0,034275	2,493635	2,228175
2018	0,022589	0,035331	2,570480	2,296839
2019	0,023231	0,036335	2,643514	2,362099

Zródło: [3]

1.4 Wartościowanie ryzyka

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 powiatów przyjęto pięć klas ryzyka (tablica 1.2):

Tab. 1.2 Zestawienie klas ryzyka

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Kolor na mapach
A	Bardzo małe	
B	Małe	
C	Średnie	
D	Duże	
E	Bardzo duże	

**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Granice klas określono na podstawie analizy rozkładu poszczególnych miar ryzyka na sieci dróg na obszarze wszystkich powiatów w Polsce w latach 2017–2019. Propozycję klasyfikacji poziomu ryzyka poważnych wypadków na sieci dróg na obszarach powiatów dla wybranych rodzajów ryzyka przedstawiono w tablicach 1.3 – 1.15.

Granice klas ryzyka dla miary liczby ofiar śmiertelnych LOSiCR oraz wskaźnik demograficzny wypadków poważnych WDWP oraz wskaźnika demograficznego kosztów wypadków WDKW pozostawiono na poziomach przyjętych jak w opracowaniu [2]

Tab. 1.3 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki ogółem

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	50	60	140
B	Małe	75	80	220
C	Średnie	100	110	300
D	Duże	150	140	400
E	Bardzo duże	>150	>140	>400

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.4 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – zderzenia czołowe pojazdów

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	6	6	20
B	Małe	10	10	30
C	Średnie	17	15	50
D	Duże	25	20	70
E	Bardzo duże	>25	>20	>70

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.5 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – zderzenia boczne pojazdów

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	8	10	30
B	Małe	15	15	50
C	Średnie	25	23	70
D	Duże	40	35	90
E	Bardzo duże	>40	>35	>90

Źródło: opracowanie własne

**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tab. 1.6 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadnięcie pojazdu z drogi

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	5	5	10
B	Małe	10	9	20
C	Średnie	15	12,5	40
D	Duże	20	20	60
E	Bardzo duże	>20	>20	>60

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.7 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – jazda z niebezpieczną prędkością

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	10	12	30
B	Małe	20	18	50
C	Średnie	30	25	70
D	Duże	40	35	110
E	Bardzo duże	>40	>35	>110

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.8 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki w porze nocnej

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	12	16	40
B	Małe	20	22,5	60
C	Średnie	30	29	80
D	Duże	45	41,5	100
E	Bardzo duże	>45	>41,5	>100

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.9 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki z ofiarami wśród pieszych

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	10	15	30
B	Małe	15	22,5	50
C	Średnie	25	30	70
D	Duże	45	40	90
E	Bardzo duże	>45	>40	>90

Źródło: opracowanie własne

**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tab. 1.10 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki z ofiarami wśród rowerzystów

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	3	4	12
B	Małe	6	8	20
C	Średnie	10	12	30
D	Duże	20	17	45
E	Bardzo duże	>20	>17	>45

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.11 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki z ofiarami wśród motocyklistów i motorowerzystów

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	4	6,5	17
B	Małe	8	10	25
C	Średnie	12	14,5	35
D	Duże	18	20	50
E	Bardzo duże	>18	>20	>50

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.12 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki z ofiarami wśród dzieci

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	1	2	10
B	Małe	3	4	15
C	Średnie	5	5	25
D	Duże	7	8	35
E	Bardzo duże	>7	>8	>35

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.13 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – wypadki z ofiarami wśród osób starszych

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	8	12	40
B	Małe	13	17	60
C	Średnie	20	25	80
D	Duże	35	33,5	100
E	Bardzo duże	>35	>33,5	>100

Źródło: opracowanie własne

**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tab. 1.14 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – sprawca młody kierowca

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	7	8,5	30
B	Małe	13	12,5	40
C	Średnie	20	17,5	55
D	Duże	30	24	80
E	Bardzo duże	>30	>24	>80

Źródło: opracowanie własne

Tab. 1.15 Zestawienie wartości granicznych dla poszczególnych klas ryzyka społecznego dla powiatów – sprawca pod wpływem alkoholu, innych środków

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Liczba ofiar śmiertelnych, ciężko rannych	Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków	Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków
		LOSiCR	WDPW	WDKW
		[ofiar/3 lata]	(wyp./100 tys. mk/3 lata)	(mln zł/100 tys. mk/3 lata)
A	Bardzo małe	4	4,5	10
B	Małe	7	8	15
C	Średnie	11	10,5	25
D	Duże	18	16	40
E	Bardzo duże	>18	>16	>40

Źródło: opracowanie własne

Jako zintegrowaną miarę umożliwiającą stworzenie rankingu powiatów uwzględniającego sumaryczny poziom ryzyka przyjęto liczbę punktów PKT, którą obliczano ze wzoru:

$$PKT^p = \sum_{k=11}^{k=13} (P_k^p) \quad (1.5)$$

gdzie:

PKT_k^p – suma punktów w kryterium punktowym zintegrowanej oceny ryzyka wypadków poważnych dla wybranej miary ryzyka na sieci dróg na obszarze powiatu, w analizowanym okresie (pkt),

P_k^p – liczba punktów odpowiadająca poziomowi ryzyka dla k -tego rodzaju zagrożenia poważnych wypadków na sieci dróg na obszarze powiatu, w analizowanym okresie (pkt), określana w zależności od określonej klasy ryzyka zgodnie z tablicą 1.16,

k – rodzaj zagrożenia zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w rozdziale 3.3.

Tab. 1.16 Zestawienie punktów przypisanych poszczególnym klasom ryzyka

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	Punkty
A	Bardzo małe	1
B	Małe	2
C	Średnie	3
D	Duże	4
E	Bardzo duże	5

Każdej klasie ryzyka przypisano punkty od 1 do 5, reprezentujące poziom ryzyka (1 oznacza ryzyko bardzo małe, natomiast 5 – ryzyko bardzo duże). Przyjęcie takiego podejścia pozwoli przeprowadzić ranking powiatów oraz ocenić w zintegrowany sposób poziom zagrożenia poważnymi wypadkami drogowymi. W przypadku przeprowadzenia zintegrowanej oceny dla pojedynczej miary liczba punktów będzie wynosiła od PKT min = 13 do PKT maks = 65.

1.5 Określenie poziomu dopuszczalności ryzyka

Poziomy dopuszczalności ryzyka są to wyznaczone czytelne granice ryzyka, przy których [1], [4], [5]:

- należy natychmiast podjąć działania zmierzające do obniżenia ,
- stosuje działania zmniejszające poziom ryzyka, w przypadku wystąpienia ryzyka na poziomie tolerowanym,
- dopuszcza się funkcjonowanie analizowanego systemu transportu drogowego, w przypadku wystąpienia ryzyka na poziomie dopuszczalnym

Wyznaczanie poziomu akceptacji ryzyka zagrożeń poważnymi wypadkami polega na porównaniu, uzyskanej w wyniku wartościowania ryzyka, klasy ryzyka na analizowanej sieci dróg na obszarze powiatu z wymaganiami przedstawionymi w tablicy 1.2. Wyróżniono trzy poziomy akceptacji ryzyka zagrożeń wypadkami na odcinkach dróg:

1. nieakceptowane
2. tolerowane;
3. akceptowane.

Tab. 1.17 Zestawienie granic poziomów akceptacji ryzyka zagrożeń wypadkami poważnymi na obszarze województw, powiatów i odcinków dróg wojewódzkich

Obszar analiz	Poziom akceptacji ryzyka zagrożeń wypadkami		
	Ryzyko akceptowane	Ryzyko tolerowane	Ryzyko nieakceptowane
	Klasa ryzyka występującego na odcinku drogi		
Sieć dróg na obszarze województwa	A	B, C	D, E
Sieć dróg na obszarze powiatu	A, B	C, D	E

Wystąpienie nieakceptowanego poziomu ryzyka na odcinku drogi oznacza wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia dużych strat osobowych lub ekonomicznych ponoszonych w wypadkach drogowych powodujących, że odcinek drogi nie może bezpiecznie funkcjonować, dopóki to ryzyko nie zostanie zredukowane lub nie zostaną usunięte źródła zagrożenia. Działania redukujące ryzyko powinny być podejmowane niezwłocznie.

Wystąpienie tolerowanego poziomu ryzyka na odcinku drogi oznacza średnie lub małe prawdopodobieństwo wystąpienia strat osobowych lub ekonomicznych w wypadkach drogowych powodujące, że odcinek drogi może funkcjonować tymczasowo lub pod pewnymi warunkami (np. zastosowanie doraźnych działań zwiększających poziom bezpieczeństwa, jak ograniczenia prędkości, intensyfikacja nadzoru nad ruchem drogowym).

Wystąpienie akceptowanego poziomu ryzyka oznacza małe lub bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia strat osobowych lub ekonomicznych w wypadkach drogowych powodujące, że oceniany odcinek drogi może funkcjonować bez prowadzenia dodatkowych działań redukujących poziom ryzyka.

Działania naprawcze zmierzające do podniesienia poziomu bezpieczeństwa należy prowadzić w pierwszej kolejności na obszarach lub odcinkach dróg, na których występuje nieakceptowany poziom społecznego ryzyka zagrożeń poważnymi wypadkami.

2 OCENA RYZYKA

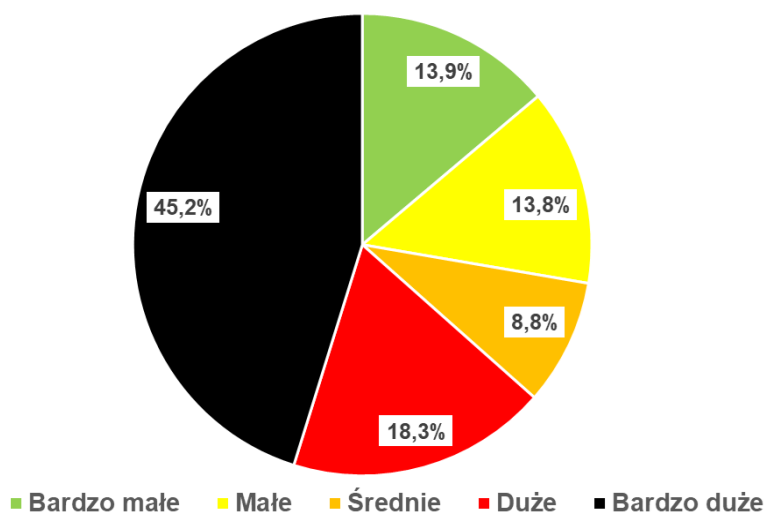
2.1 Wypadki ogółem

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. W poszczególnych powiatach występuje dość duże zróżnicowanie liczby mieszkańców, która jest jednym z głównych czynników wpływających na liczbę wypadków drogowych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSiCR}) 4 powiaty charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 3 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 64% ogółu ofiar (tablica 2.1, rys. 2.1 – 2.2). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: iławski, m. Olsztyn, olsztyński, ostródzki.

Tablica 2.1 Wypadki ogółem – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

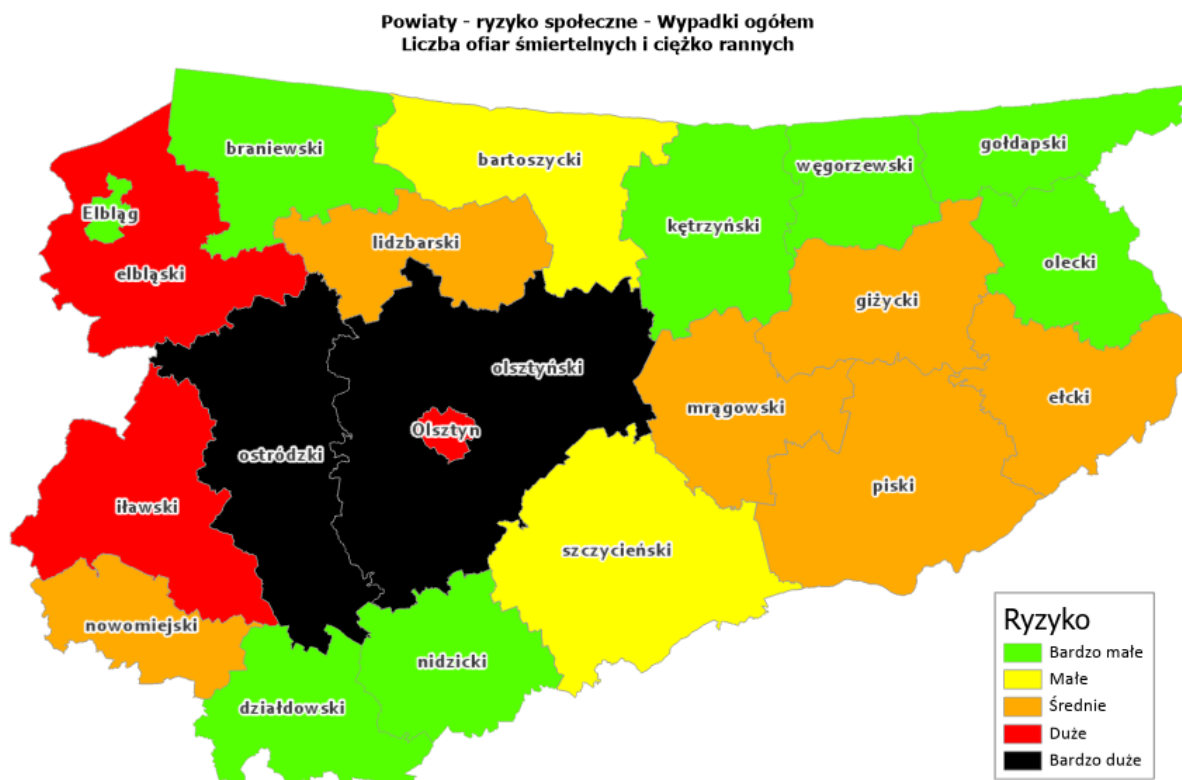
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSiCR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	8	38,1	266	13,9
B	Małe	4	19,0	264	13,8
C	Średnie	2	9,5	169	8,8
D	Duże	3	14,3	351	18,3
E	Bardzo duże	4	19,0	865	45,2
Razem		21	100	1915	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.1 Wypadki ogółem – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSiCR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.2 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, wypadki ogółem, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 5 powiatów charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 3 - dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 60% ogółu ofiar (tablica 2.2, rys. 2.3a, 2.4a, 2.5) Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, iławski, nowomiejski, olsztyński, ostródzki.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 5 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a 7 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 73% ogółu ofiar (tablica 2.2, rys. 2.3b, 2.4b 2.6). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, iławski, nowomiejski, olsztyński, ostródzki.

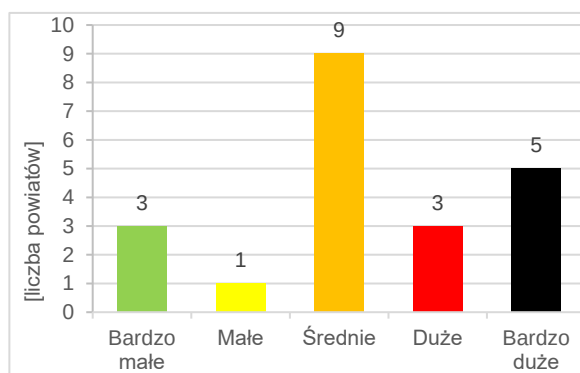
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.2 Wypadki ogółem – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

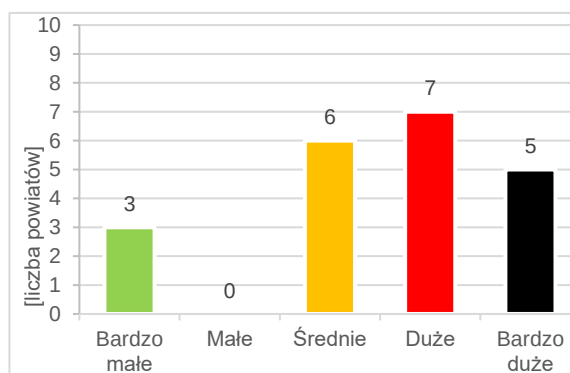
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	3	14,3	72	3,8	3	14,3	72	3,8
B	Małe	1	4,8	38	2,0	0	0,0	0	0,0
C	Średnie	9	42,9	658	34,4	6	28,6	452	23,6
D	Duże	3	14,3	238	12,4	7	33,3	482	25,2
E	Bardzo duże	5	23,8	909	47,5	5	23,8	909	47,5
Razem		21	100,0	1915	100	21	100,0	1915	100

Źródło: opracowanie własne

a)

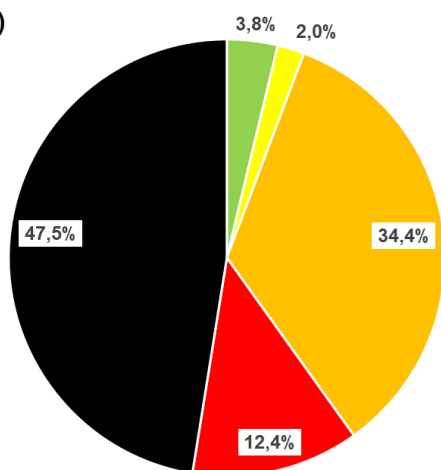


b)

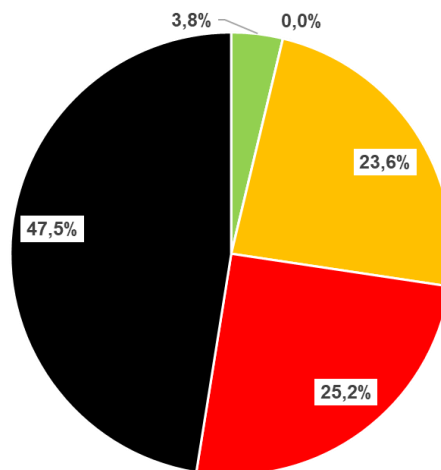


Rys. 2.3 Wypadki ogółem – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

a)



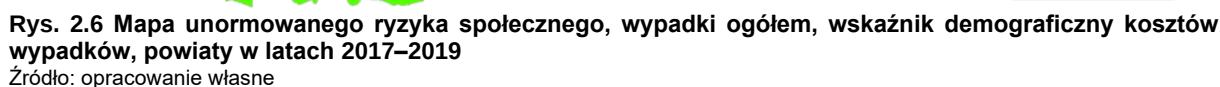
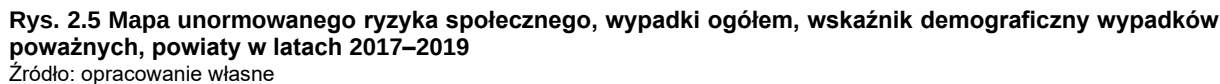
b)



■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

Rys. 2.4 Wypadki ogółem – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



2.2 Rodzaje wypadków

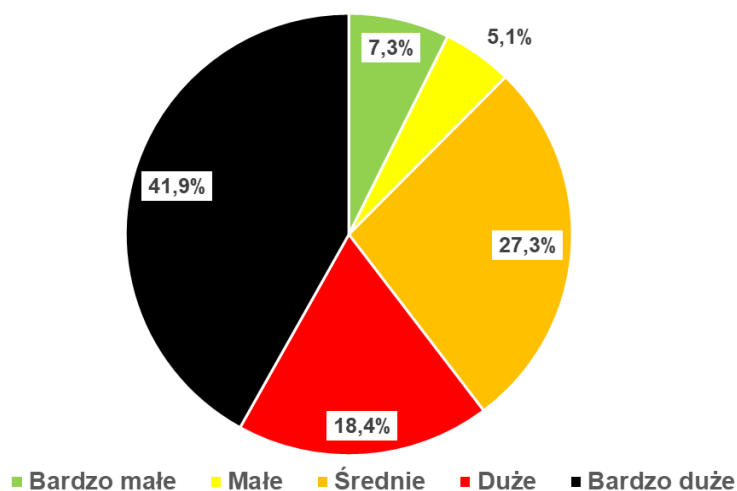
2.2.1 Zderzenia czołowe pojazdów

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSiCR}) 2 powiaty charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 3 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 61% ogółu ofiar (tablica 2.3, rys. 2.7– 2.8). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, ostródzki.

Tablica 2.3 Zderzenia czołowe pojazdów – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

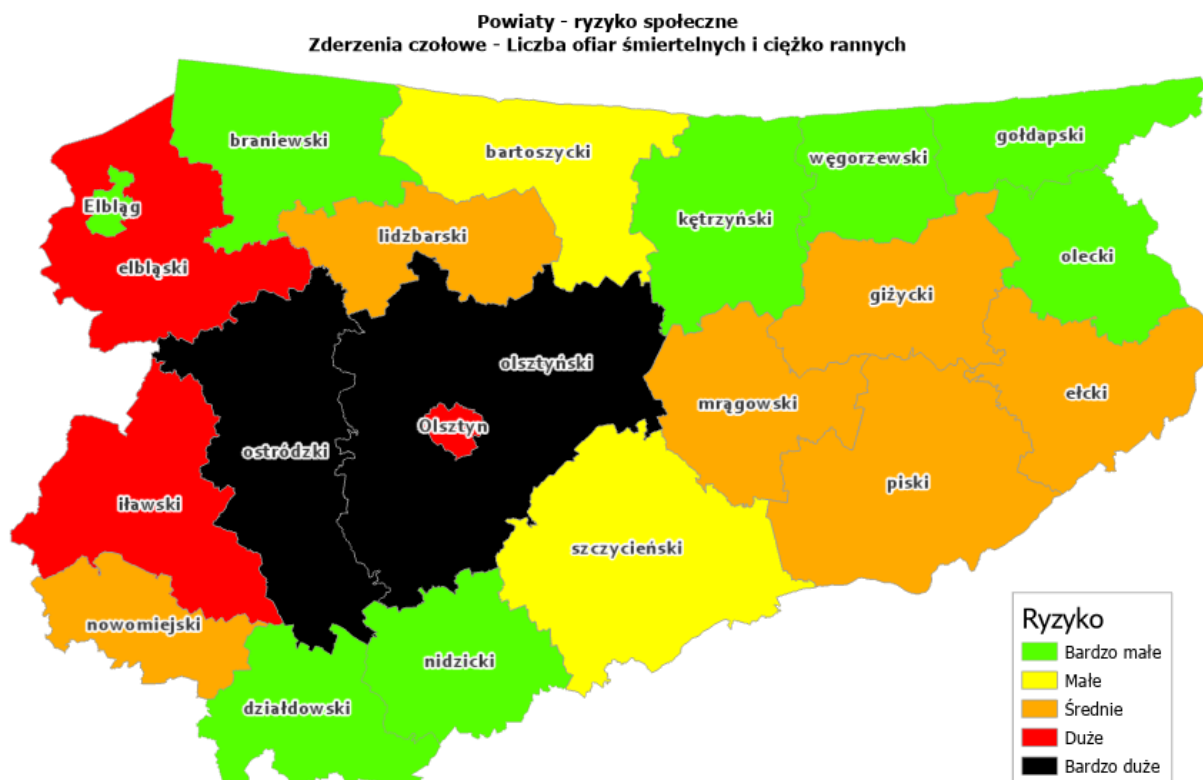
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSiCR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	8	38,1	23	7,3
B	Małe	2	9,5	16	5,1
C	Średnie	6	28,6	86	27,3
D	Duże	3	14,3	58	18,4
E	Bardzo duże	2	9,5	132	41,9
Razem		21	100	315	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.7 Zderzenia czołowe pojazdów – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSiCR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.8 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, zderzenia czołowe pojazdów, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 5 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 4 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 78% ogółu ofiar (tablica 2.4, rys. 2.9a, 2.10a 2.11). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, elbląski, mrągowski, nowomiejski, ostródzki.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 5 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a kolejne 4 – dużym ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 78% ogółu ofiar (tablica 2.4, rys. 2.9b – 2.10b, 2.12). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, elbląski, mrągowski, nowomiejski, ostródzki.

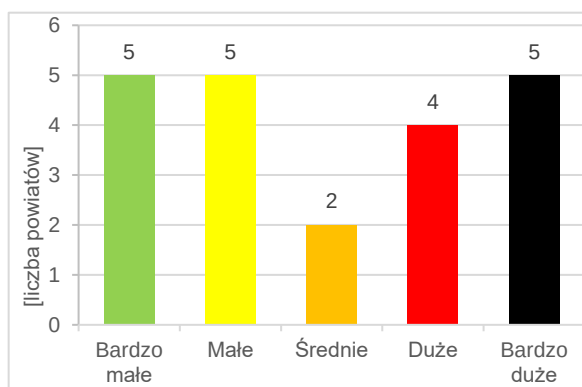
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.4 Zderzenia czołowe pojazdów – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

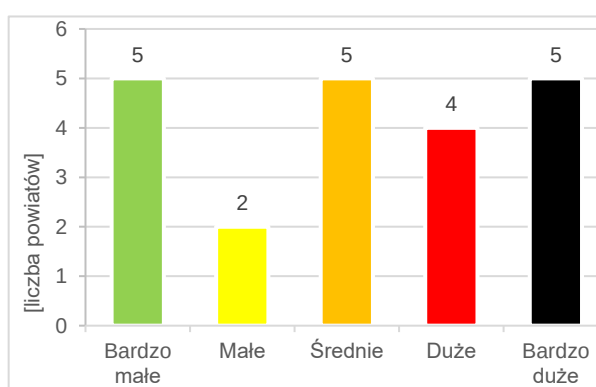
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	5	10	3,2	5	10	3,2	5	10
B	Małe	5	48	15,2	2	22	7,0	5	48
C	Średnie	2	12	3,8	5	38	12,1	2	12
D	Duże	4	60	19,0	4	60	19,0	4	60
E	Bardzo duże	5	185	58,7	5	185	58,7	5	185
Razem		21	21	315	100,0	21	315	100,0	21

Źródło: opracowanie własne

a)



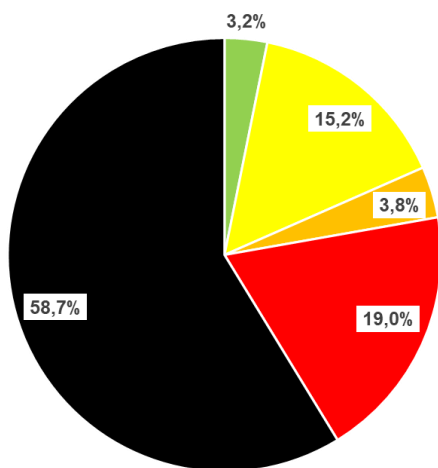
b)



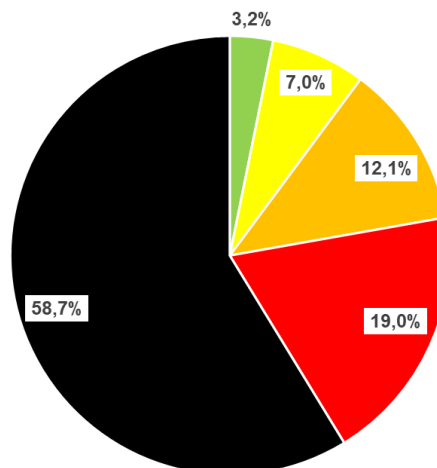
Rys. 2.9 Zderzenia czołowe pojazdów – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)



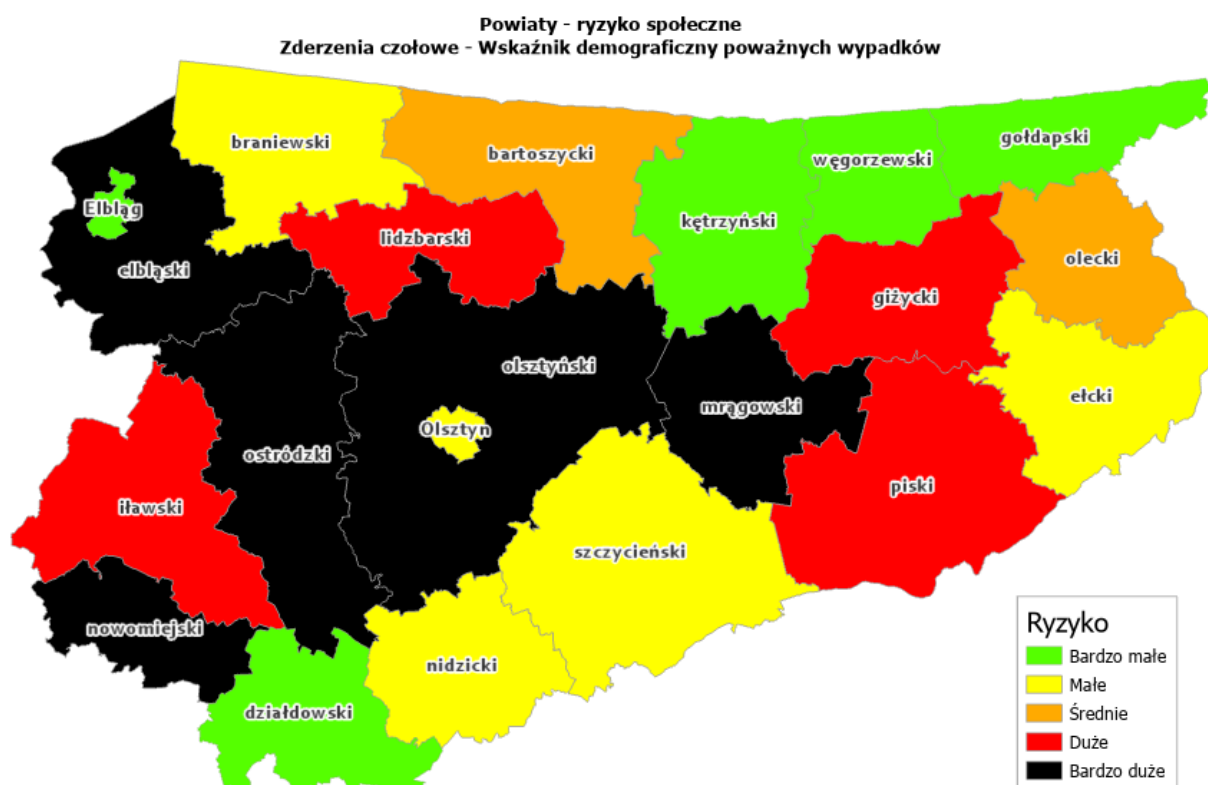
b)



■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

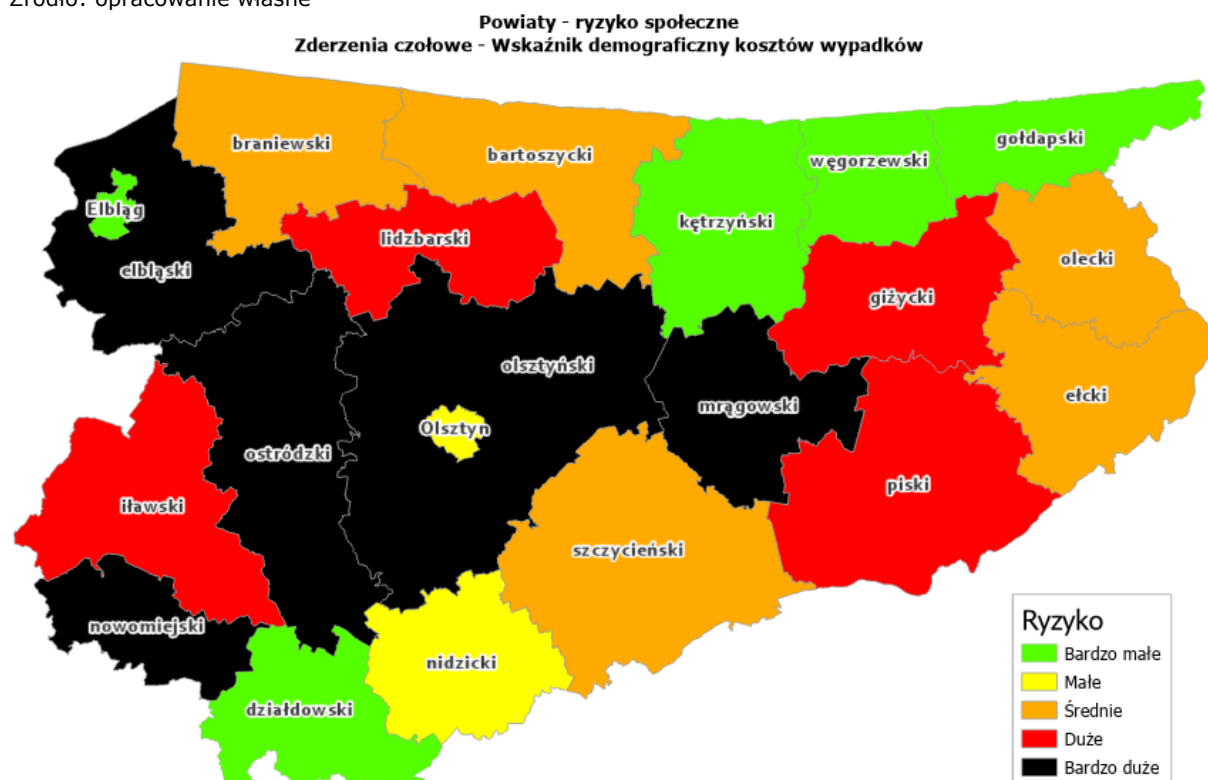
Rys. 2.10 Zderzenia czołowe pojazdów – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.11 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, zderzenia czołowe pojazdów, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.12 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, zderzenia czołowe pojazdów, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

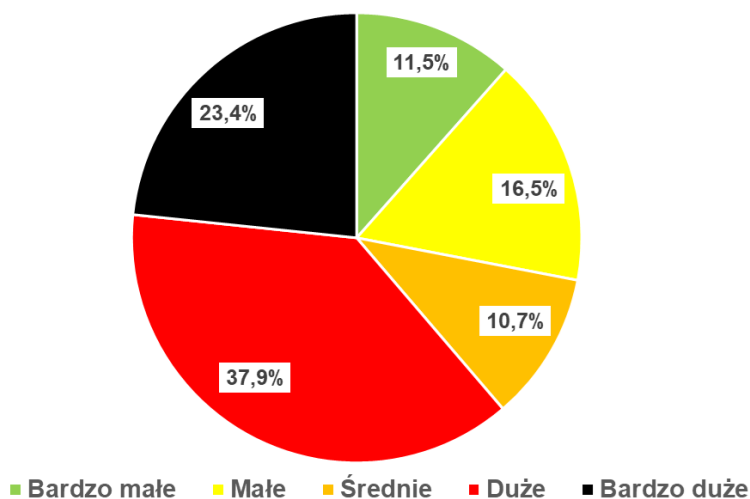
2.2.2 Zderzenia boczne pojazdów

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSiCR}) 2 powiaty charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 4 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 61% ogółu ofiar (tablica 2.5, rys. 2.13 – 2.14). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, iławski.

Tablica 2.5 Zderzenia boczne pojazdów – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

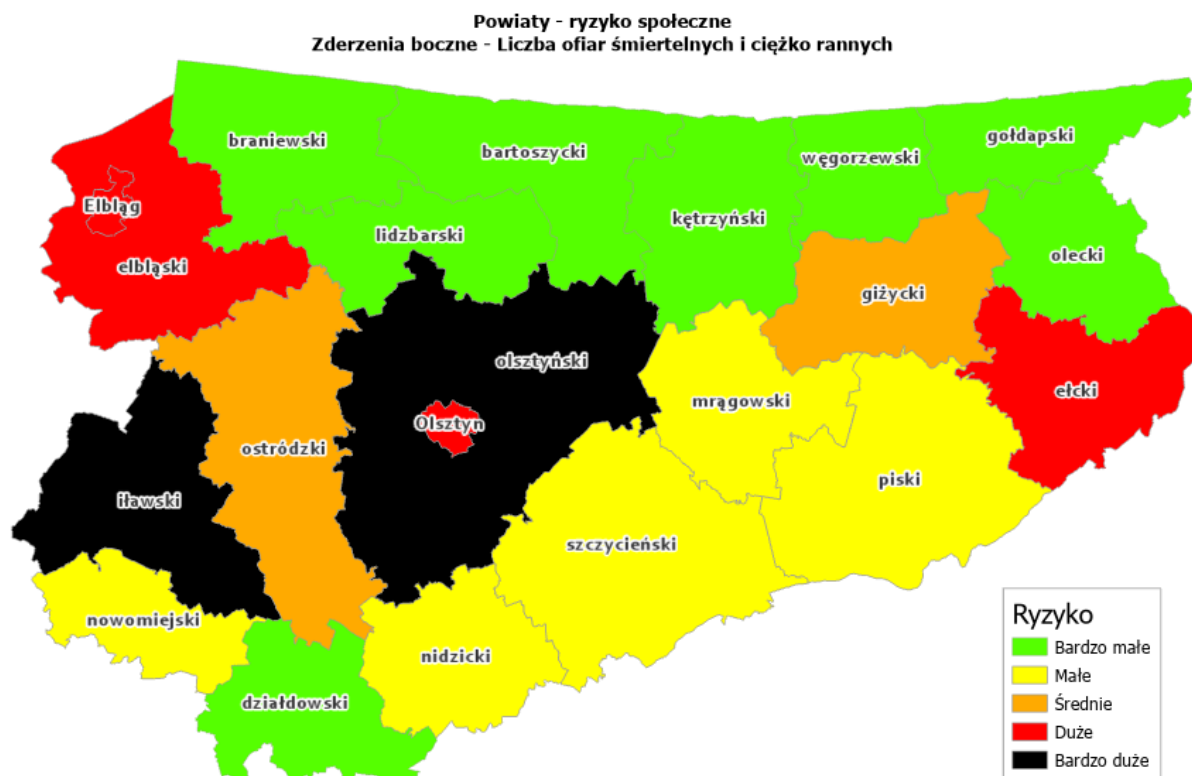
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSiCR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	8	38,1	42	11,5
B	Małe	5	23,8	60	16,5
C	Średnie	2	9,5	39	10,7
D	Duże	4	19,0	138	37,9
E	Bardzo duże	2	9,5	85	23,4
Razem		21	100	364	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.13 Zderzenia boczne pojazdów – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSiCR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.14 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, zderzenia boczne pojazdów, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 2 powiaty charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 6 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 63% ogółu ofiar (tablica 2.6, rys. 2.15a, 2.16a, 2.17). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, iławski.

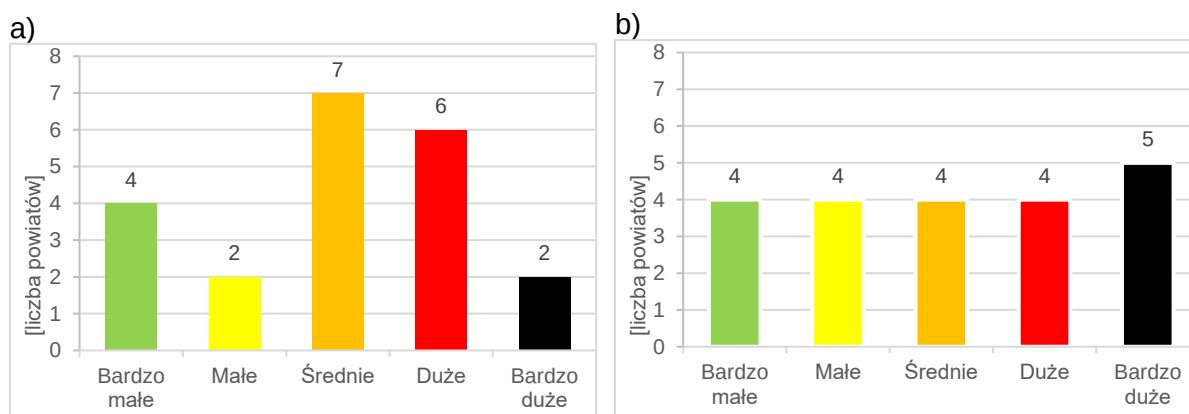
Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 5 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a 4 – dużym ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 66% ogółu ofiar (tablica 2.6, rys. 2.15b, 2.16b, 2.18). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, elcki, iławski, nidzicki, olsztyński.

**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.6 Zderzenia boczne pojazdów – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

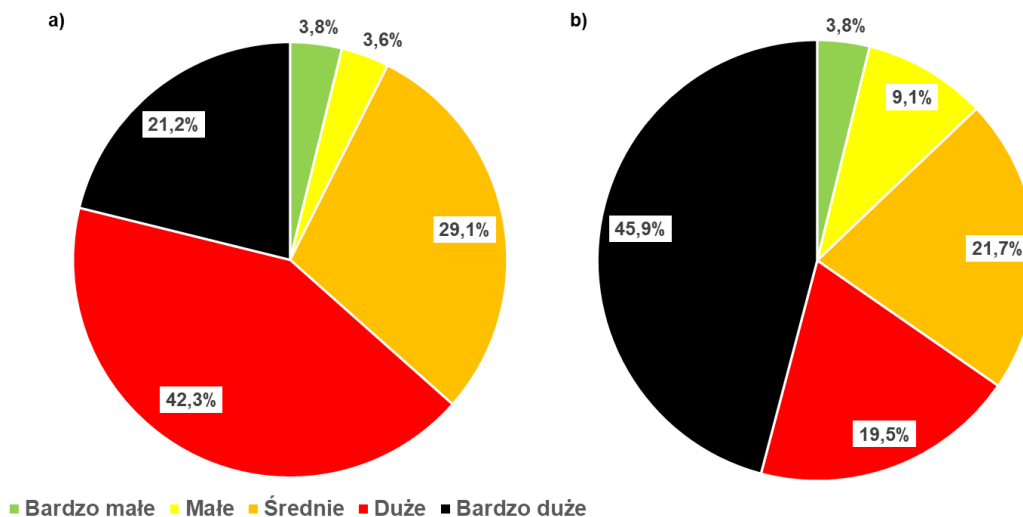
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	4	19,0	14	3,8	4	19,0	14	3,8
B	Małe	2	9,5	13	3,6	4	19,0	33	9,1
C	Średnie	7	33,3	106	29,1	4	19,0	79	21,7
D	Duże	6	28,6	154	42,3	4	19,0	71	19,5
E	Bardzo duże	2	9,5	77	21,2	5	23,8	167	45,9
Razem		21	100,0	364	100,0	21	100,0	364	100

Źródło: opracowanie własne



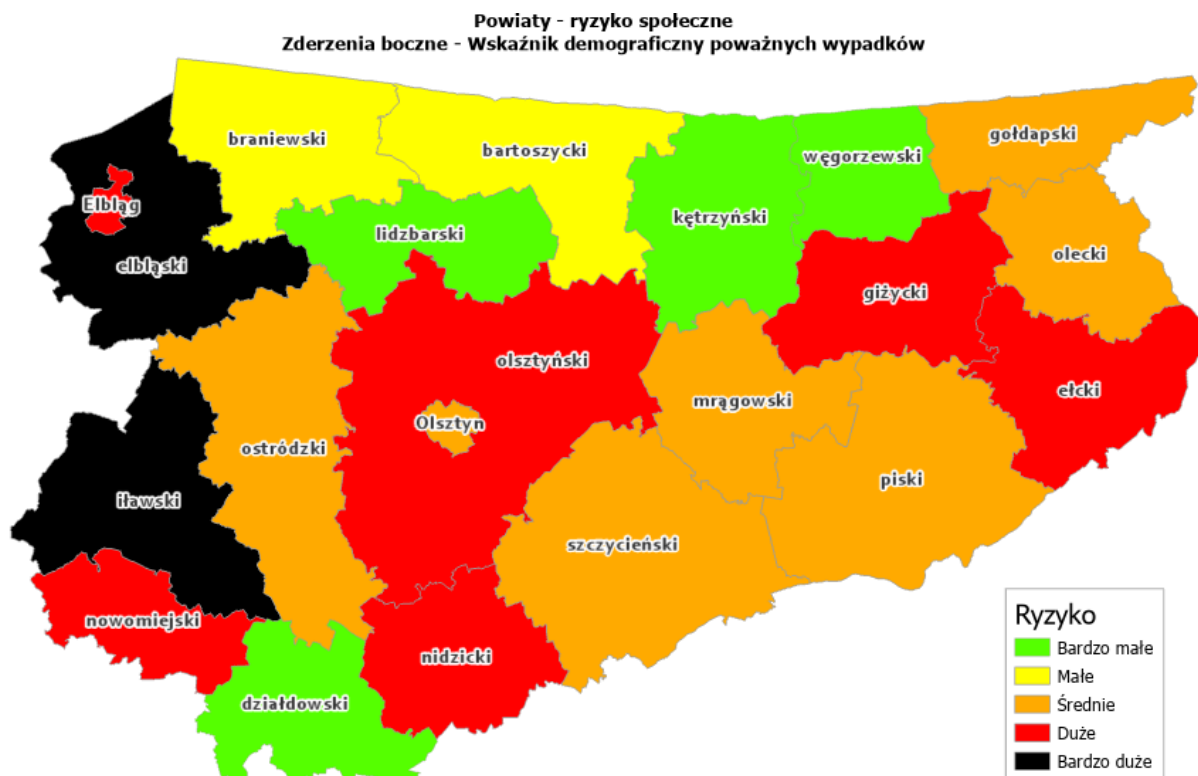
Rys. 2.15 Zderzenia boczne pojazdów – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



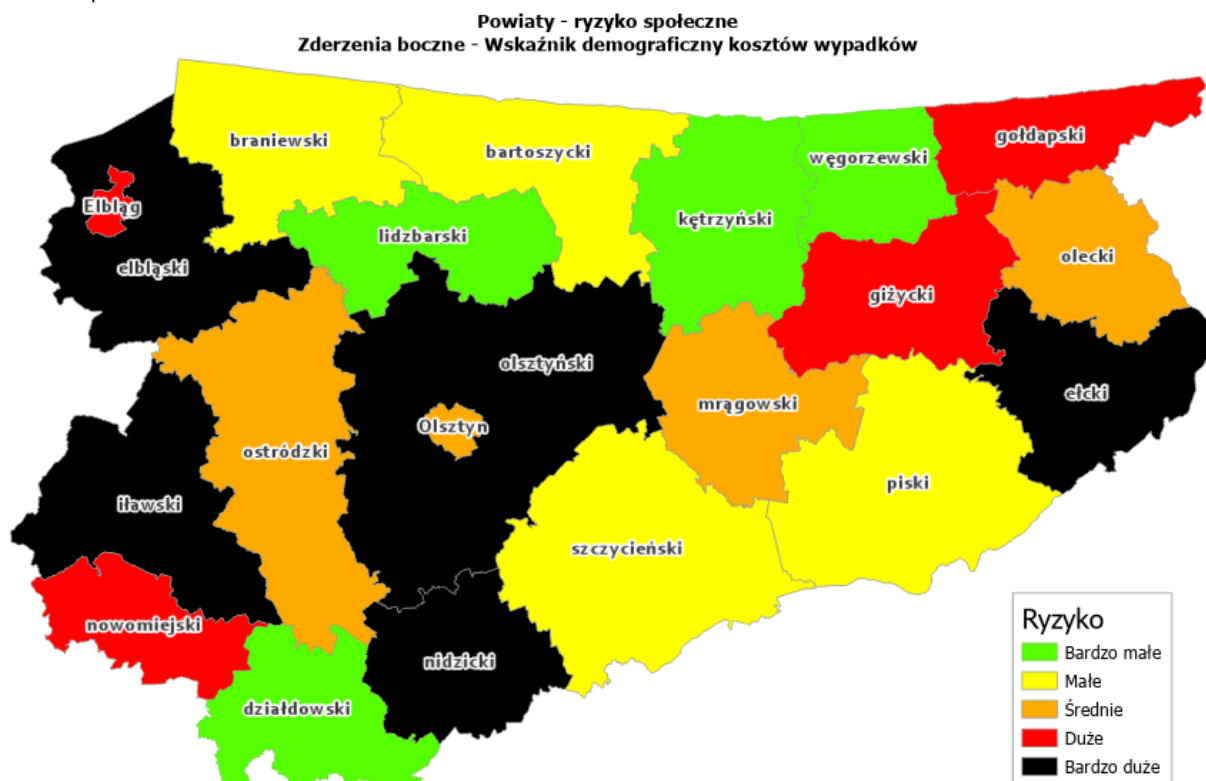
Rys. 2.16 Zderzenia boczne pojazdów – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.17 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, zderzenia boczne pojazdów, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.18 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, zderzenia boczne pojazdów, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

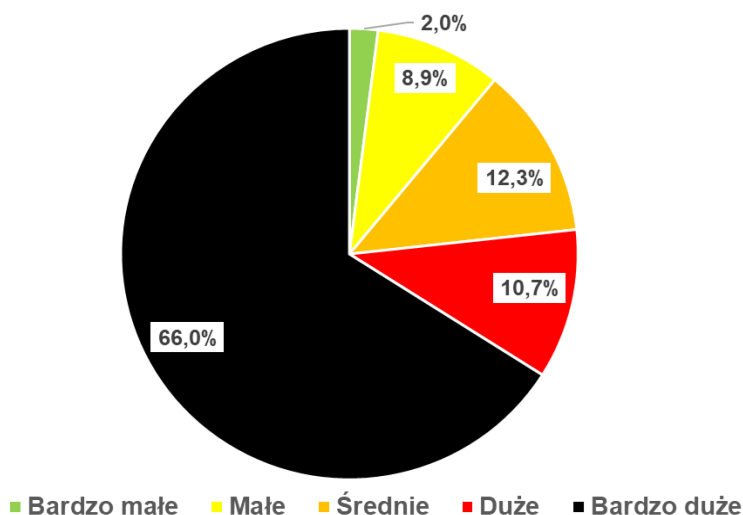
Źródło: opracowanie własne

2.2.3 Wypadnięcie pojazdu z drogi

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 7 powiatów charakteryzuje się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 3 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 77% ogółu ofiar (tablica 2.7, rys. 2.19 – 2.20). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, ostródzki, elbląski, nowomiejski, iławski, braniewski, bartoszycki.

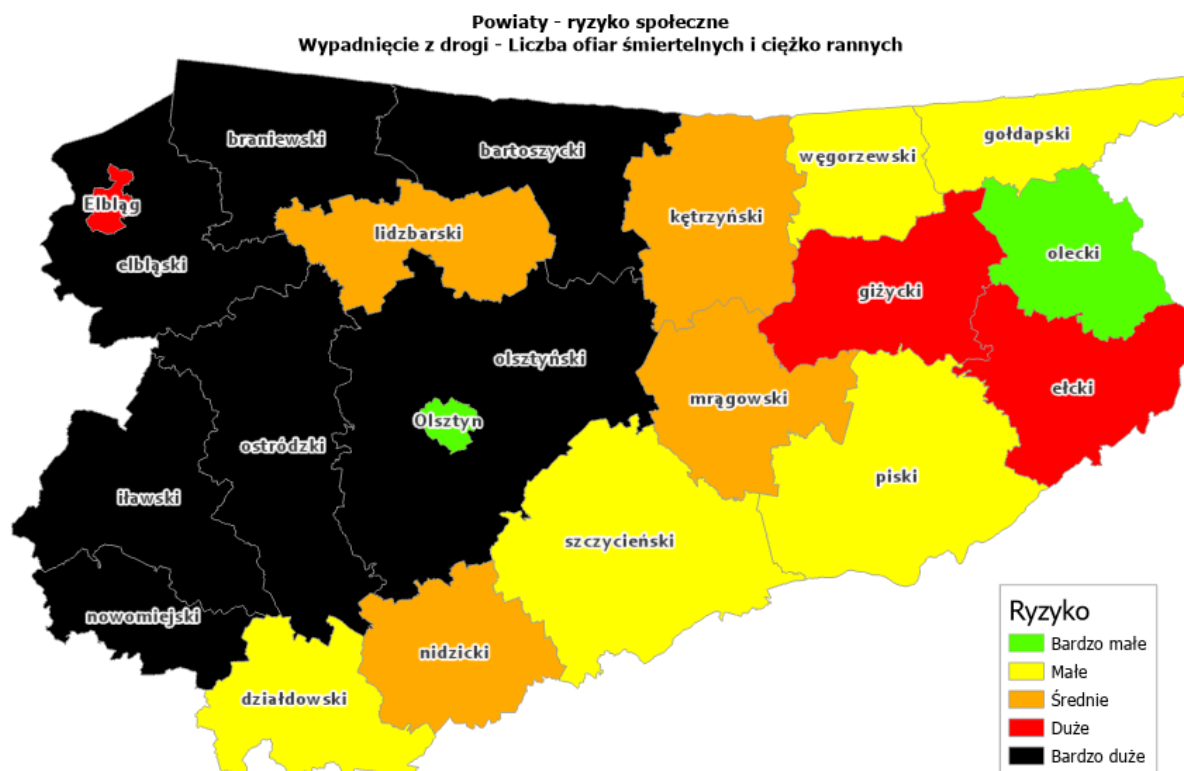
Tablica 2.7 Wypadnięcie pojazdu z drogi – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	2	9,5	9	2,0
B	Małe	5	23,8	40	8,9
C	Średnie	4	19,0	55	12,3
D	Duże	3	14,3	48	10,7
E	Bardzo duże	7	33,3	295	66,0
Razem		21	100,0	447	100,0



Rys. 2.19 Wypadnięcie pojazdu z drogi – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.20 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, wypadnięcie pojazdu z drogi, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 13 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 3 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 90% ogółu ofiar (tablica 2.8, rys. 2.21a, 2.22a, 2.23). Pozostałe 5 powiatów charakteryzuje się ryzykiem bardzo małym (m. Olsztyn) i średnim (m. Elbląg, działdowski, szczycieński oraz piski).

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 13 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a kolejne 3 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 90% ogółu ofiar (tablica 2.8, rys. 2.21b, 2.22b, 2.24). Pozostałe 5 powiatów charakteryzuje się ryzykiem bardzo małym (m. Olsztyn) i średnim (m. Elbląg, działdowski, szczycieński oraz piski).

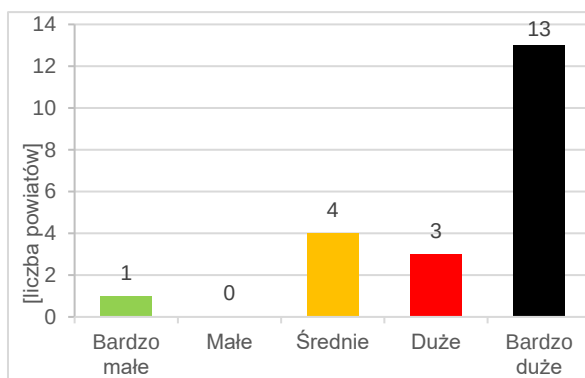
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.8 Wypadnięcie pojazdu z drogi – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

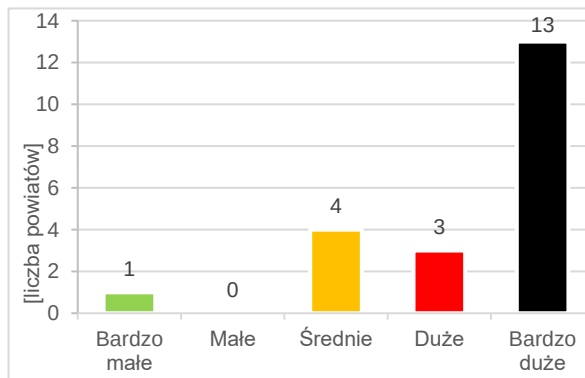
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	1	4	0,9	9,6	1	4,8	4	0,9
B	Małe	0	0	0,0	14,8	0	0,0	0	0,0
C	Średnie	4	41	9,2	15,4	4	19,0	41	9,2
D	Duże	3	36	8,1	26,8	3	14,3	36	8,1
E	Bardzo duże	13	366	81,9	33,4	13	61,9	366	81,9
Razem		21	100,0	447	100	21	100,0	447	100

Źródło: opracowanie własne

a)



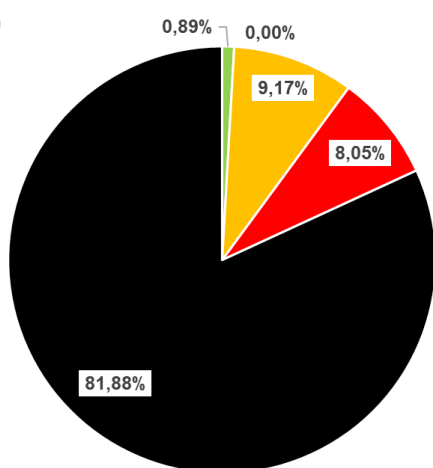
b)



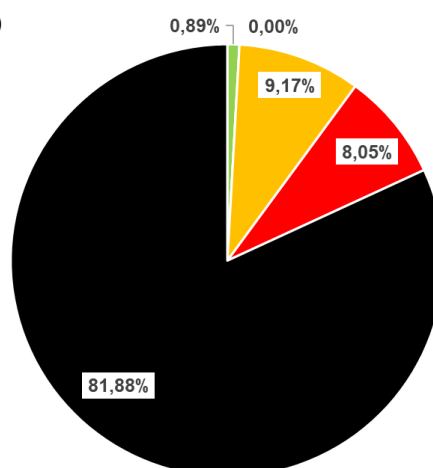
Rys. 2.21 Wypadnięcie pojazdu z drogi – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2015–2017

Źródło: opracowanie własne

a)



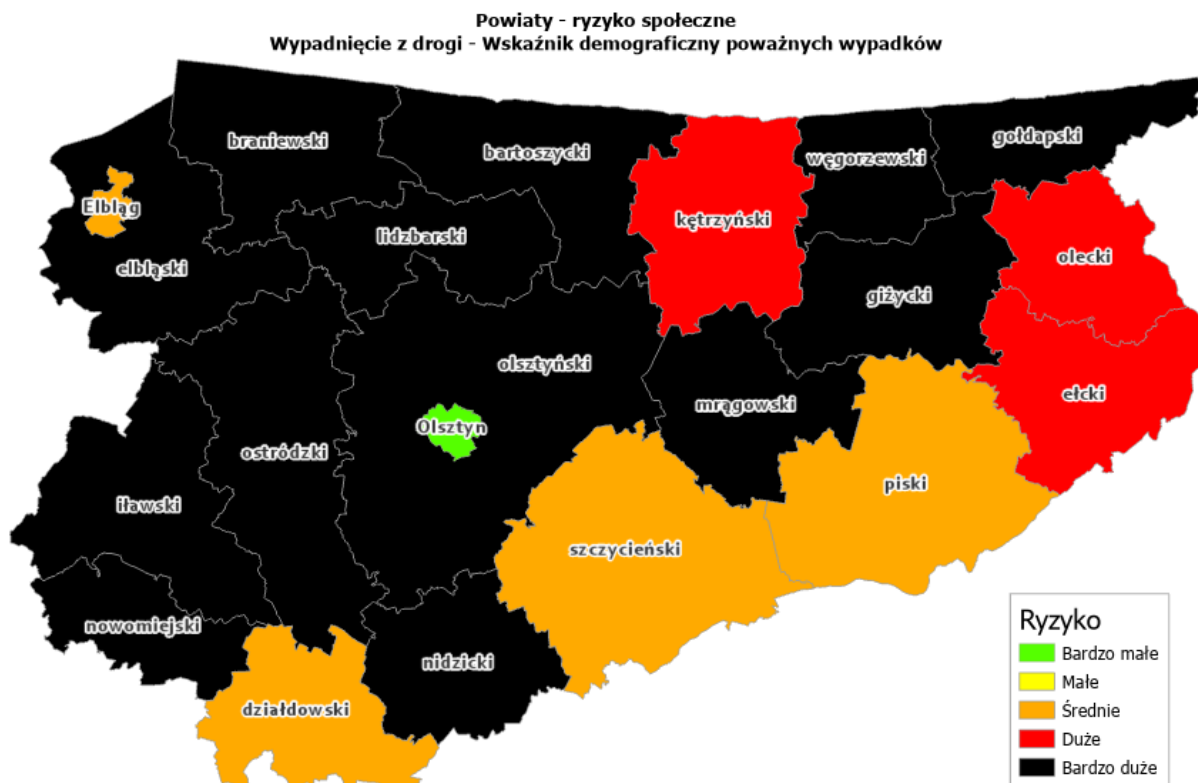
b)



■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

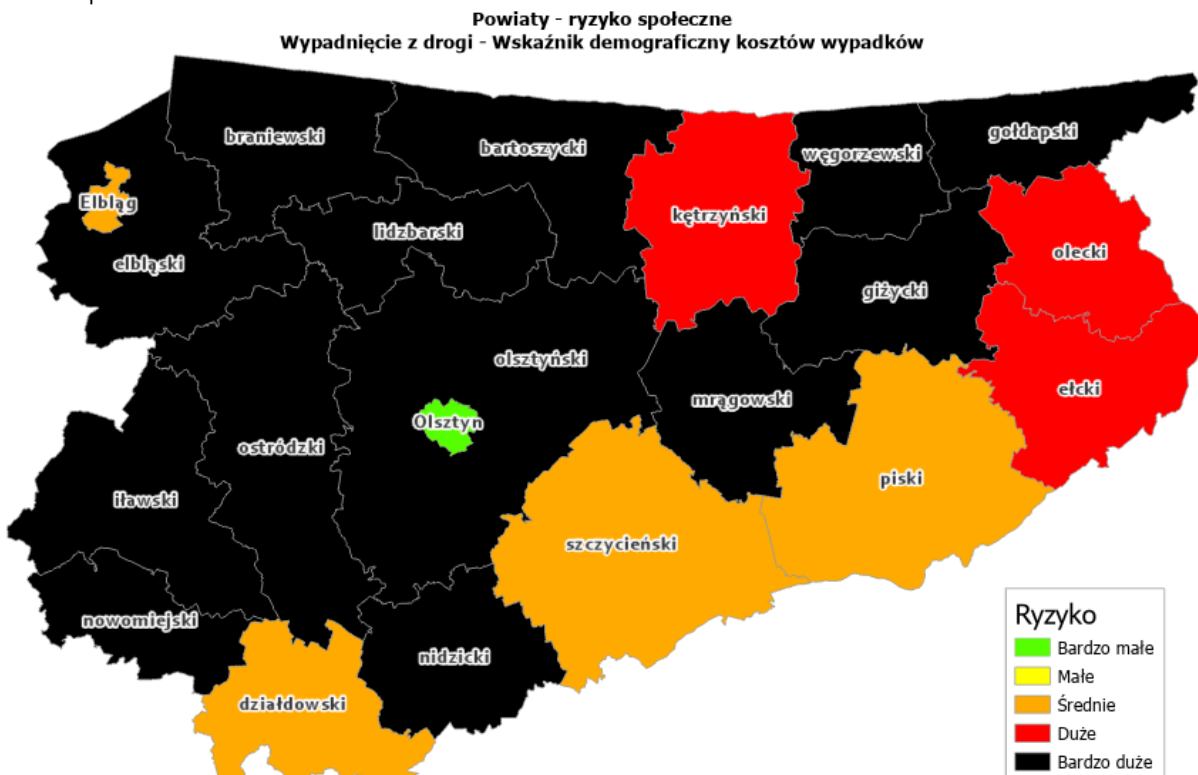
Rys. 2.22 Wypadnięcie pojazdu z drogi – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.23 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, wypadnięcie pojazdu z drogi, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.24 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, wypadnięcie pojazdu z drogi, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

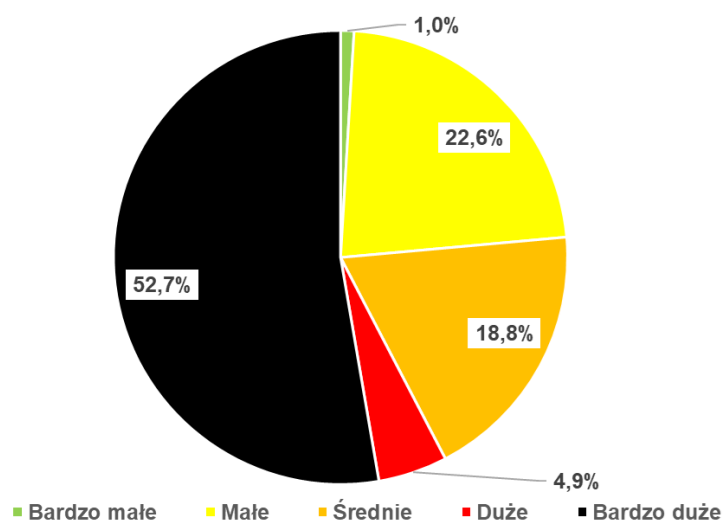
2.3 Okoliczności wypadków

2.3.1 Jazda z niebezpieczną prędkością

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSiCR}) 5 powiatów charakteryzuje się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a 1 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 57% ogółu ofiar (tablica 2.9, rys. 2.25 – 2.26). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, nowomiejski, elbląski, ostródzki, iławski.

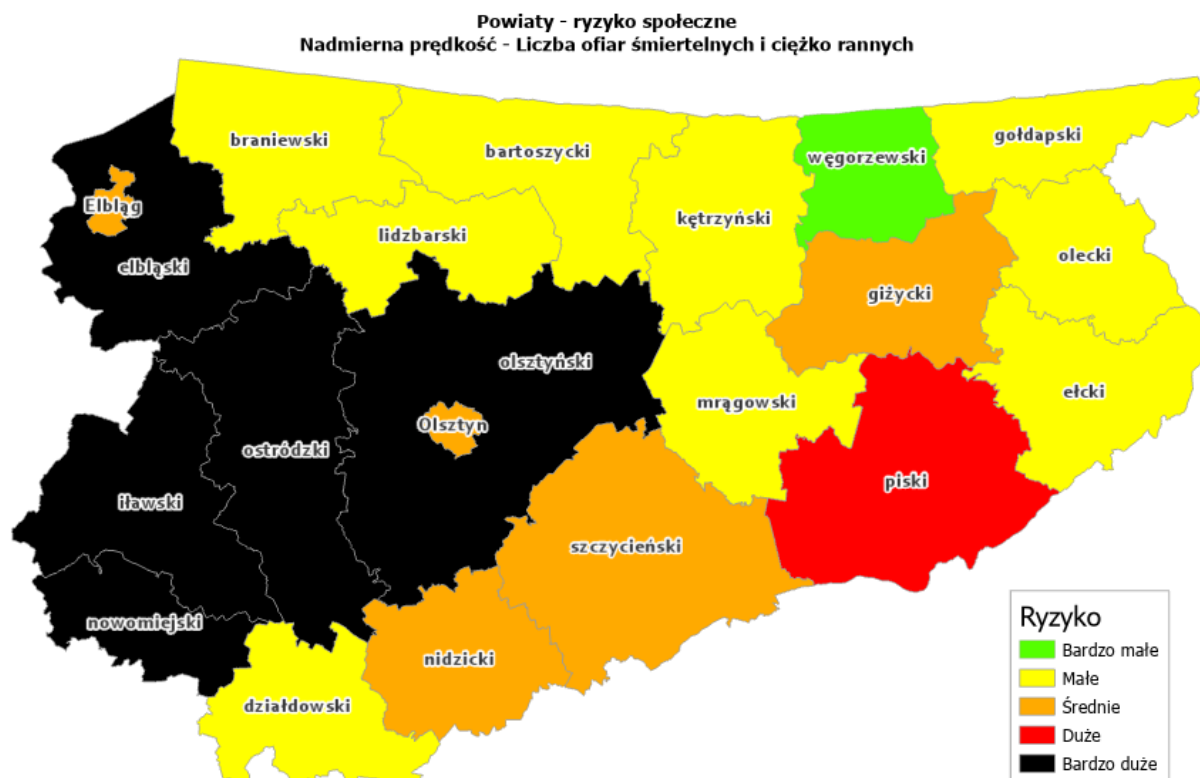
Tablica 2.9 Jazda z niebezpieczną prędkością – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSiCR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	1	4,8	6	1,0
B	Małe	9	42,9	142	22,6
C	Średnie	5	23,8	118	18,8
D	Duże	1	4,8	31	4,9
E	Bardzo duże	5	23,8	331	52,7
Razem		21	100,0	628	100,0



Rys. 2.25 Jazda z niebezpieczną prędkością – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSiCR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.26 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, jazda z niebezpieczną prędkością, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019
Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 8 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 7 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 85% ogółu ofiar (tablica 2.10, rys. 2.27a, 2.28a, 2.29). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztynski, nowomiejski, elbląski, piski, ostródzki, nidzicki, iławski, gołdapski.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 10 powiaty charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a, a kolejne 7 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi ponad 68% ogółu ofiar (tablica 2.10, rys. 2.27b, 2.28b, 2.30). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztynski, nowomiejski, elbląski, piski, ostródzki, nidzicki, lidzbarski, iławski, gołdapski, braniewski.

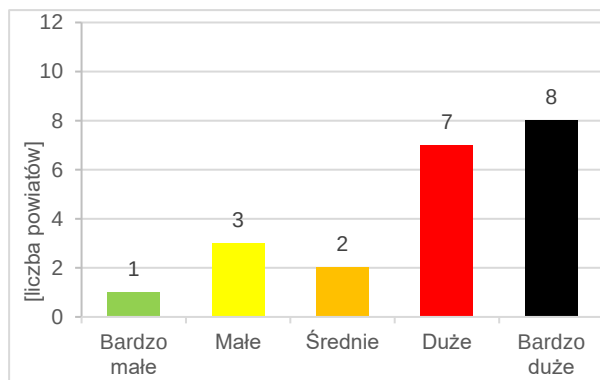
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.10 Jazda z niebezpieczną prędkością – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

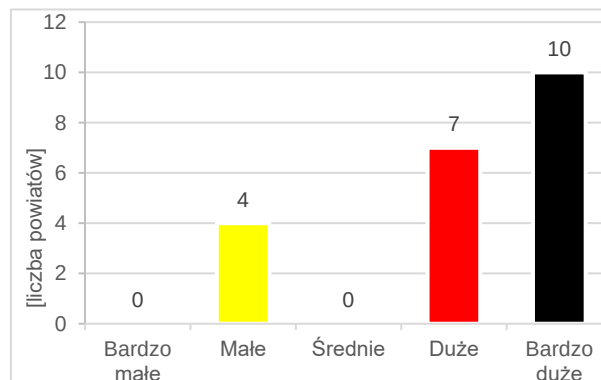
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	1	4,8	16	2,5	0	0,0	0	0,0
B	Małe	3	14,3	56	8,9	4	19,0	72	11,5
C	Średnie	2	9,5	26	4,1	0	0,0	0	0,0
D	Duże	7	33,3	130	20,7	7	33,3	118	18,8
E	Bardzo duże	8	38,1	400	63,7	10	47,6	438	69,7
Razem		21	100,0	628	100	21	100,0	628	100

Źródło: opracowanie własne

a)



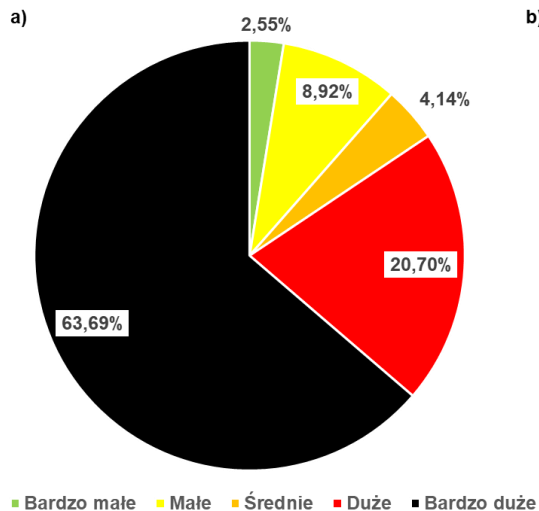
b)



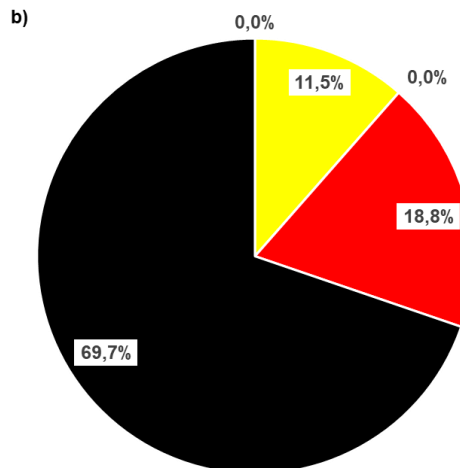
Rys. 2.27 Jazda z niebezpieczną prędkością – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)

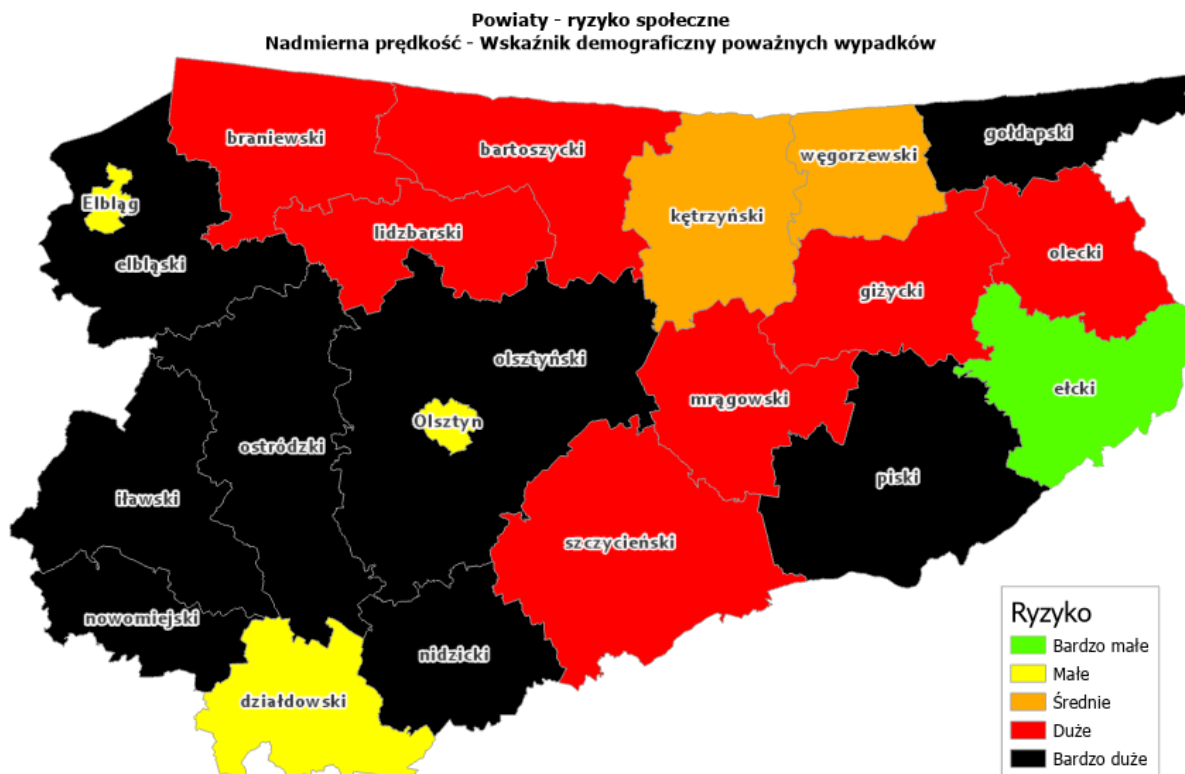


b)



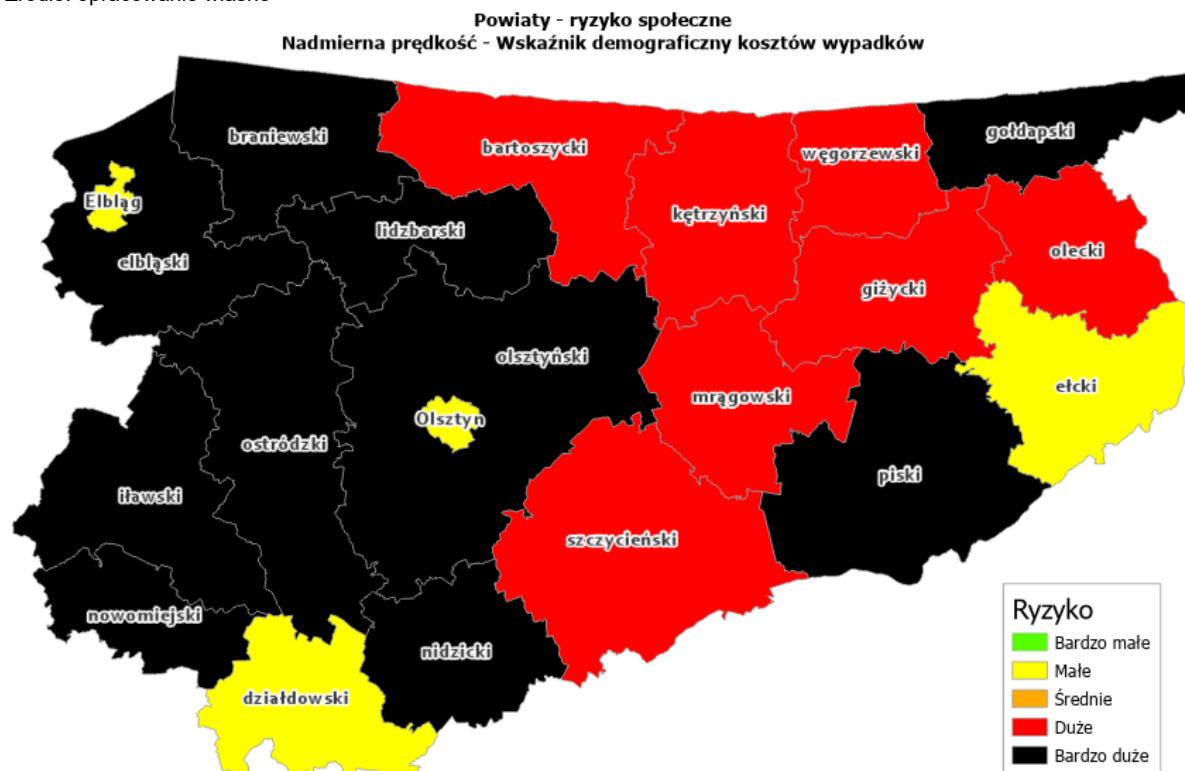
Rys. 2.28 Jazda z niebezpieczną prędkością – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.29 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, jazda z niebezpieczną prędkością, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.30 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, jazda z niebezpieczną prędkością, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

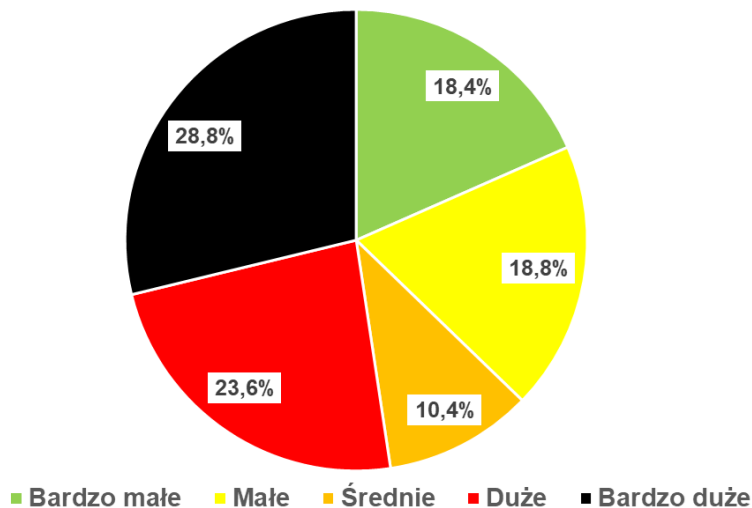
Źródło: opracowanie własne

2.3.2 Wypadki w porze nocnej

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 2 powiaty charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 3 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 52% ogółu ofiar (tablica 2.11, rys. 2.31 – 2.32). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, ostródzki.

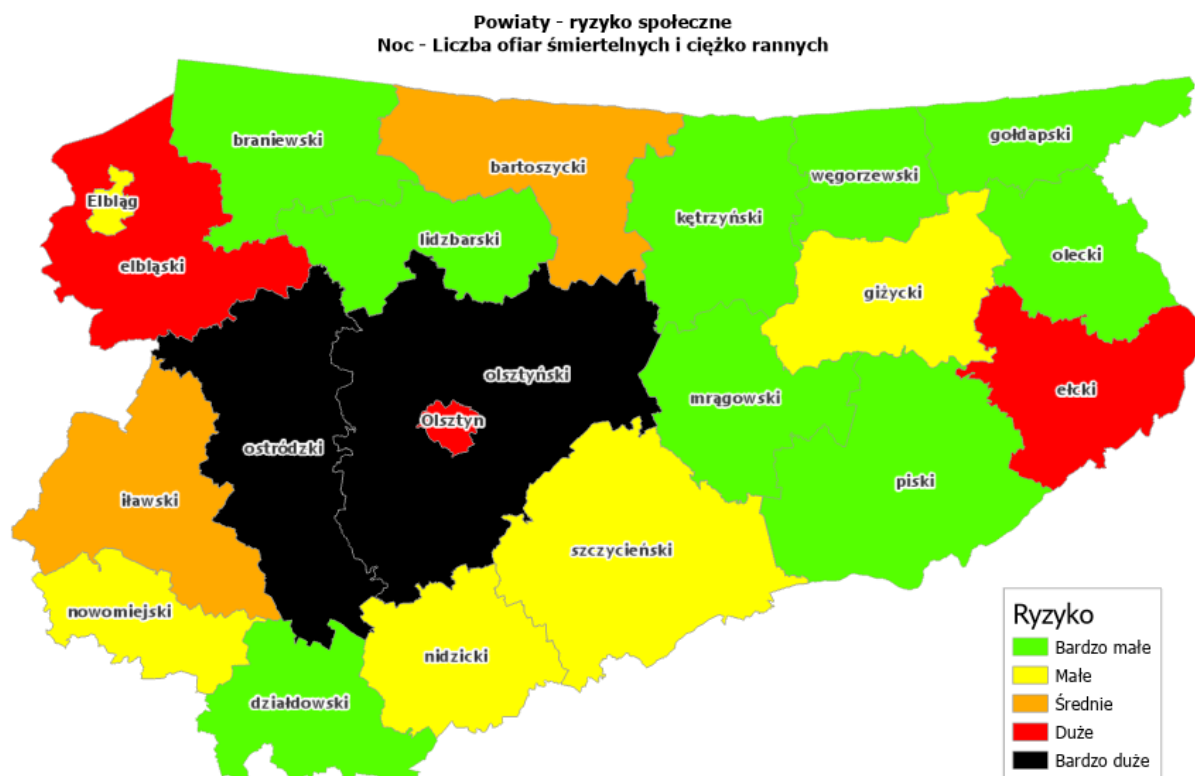
Tablica 2.11 Wypadki w porze nocnej – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	9	42,9	85	18,4
B	Małe	5	23,8	87	18,8
C	Średnie	2	9,5	48	10,4
D	Duże	3	14,3	109	23,6
E	Bardzo duże	2	9,5	133	28,8
Razem		21	100,0	462	100,0



Rys. 2.31 Wypadki w porze nocnej – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.32 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, wypadki w porze nocnej, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 3 powiaty charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 6 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 64% ogółu ofiar (tablica 2.12, rys. 2.33a, 2.34a, 2.35). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, ostródzki, elbląski.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 5 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a 5 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi ponad 63% ogółu ofiar (tablica 2.12, rys. 2.33b, 2.34b, 2.36). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński, elbląski, ełcki, nidzicki, ostródzki.

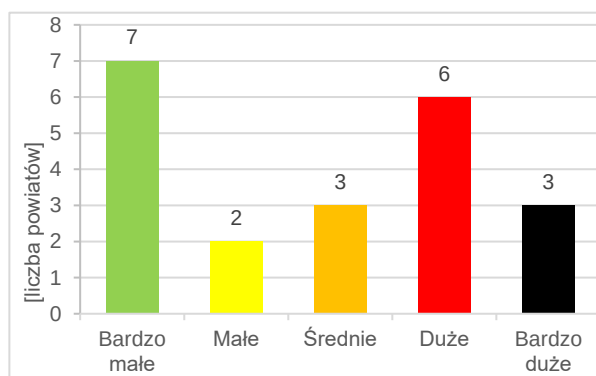
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.12 Wypadki w porze nocnej – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

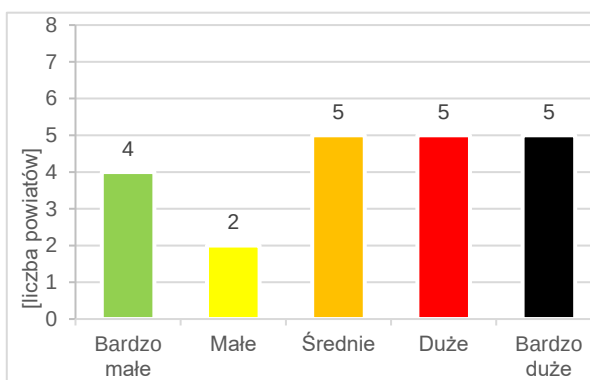
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		Powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	7	33,3	71	15,4	4	19,0	39	8,4
B	Małe	2	9,5	50	10,8	2	9,5	20	4,3
C	Średnie	3	14,3	47	10,2	5	23,8	108	23,4
D	Duże	6	28,6	129	27,9	5	23,8	77	16,7
E	Bardzo duże	3	14,3	165	35,7	5	23,8	218	47,2
Razem		21	100,0	462	100,0	21	100,0	462	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



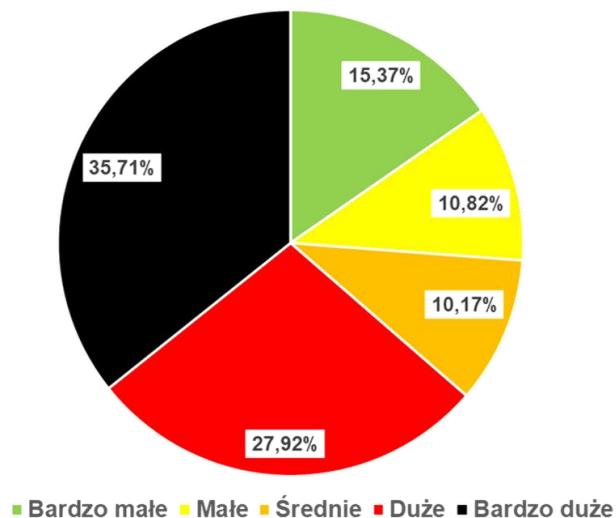
b)



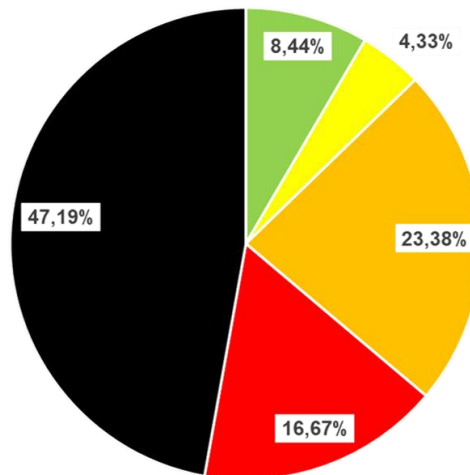
Rys. 2.33 Wypadki w porze nocnej – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)

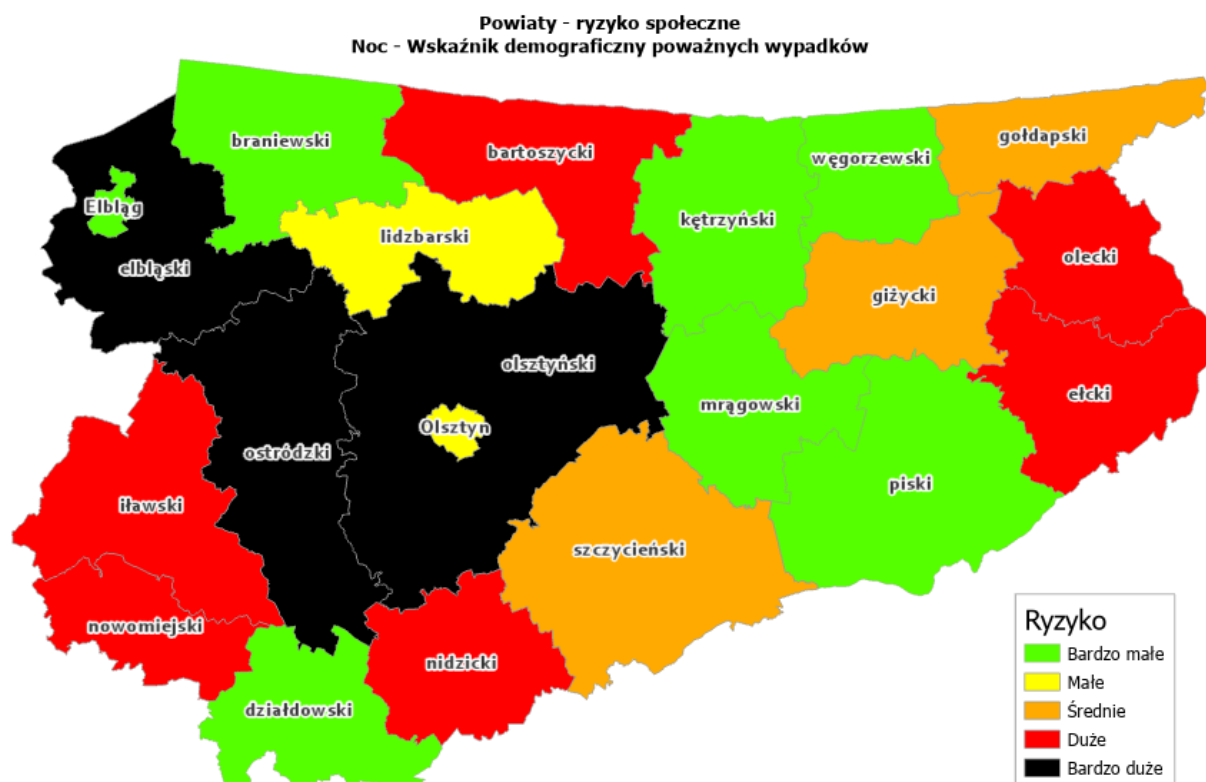


b)



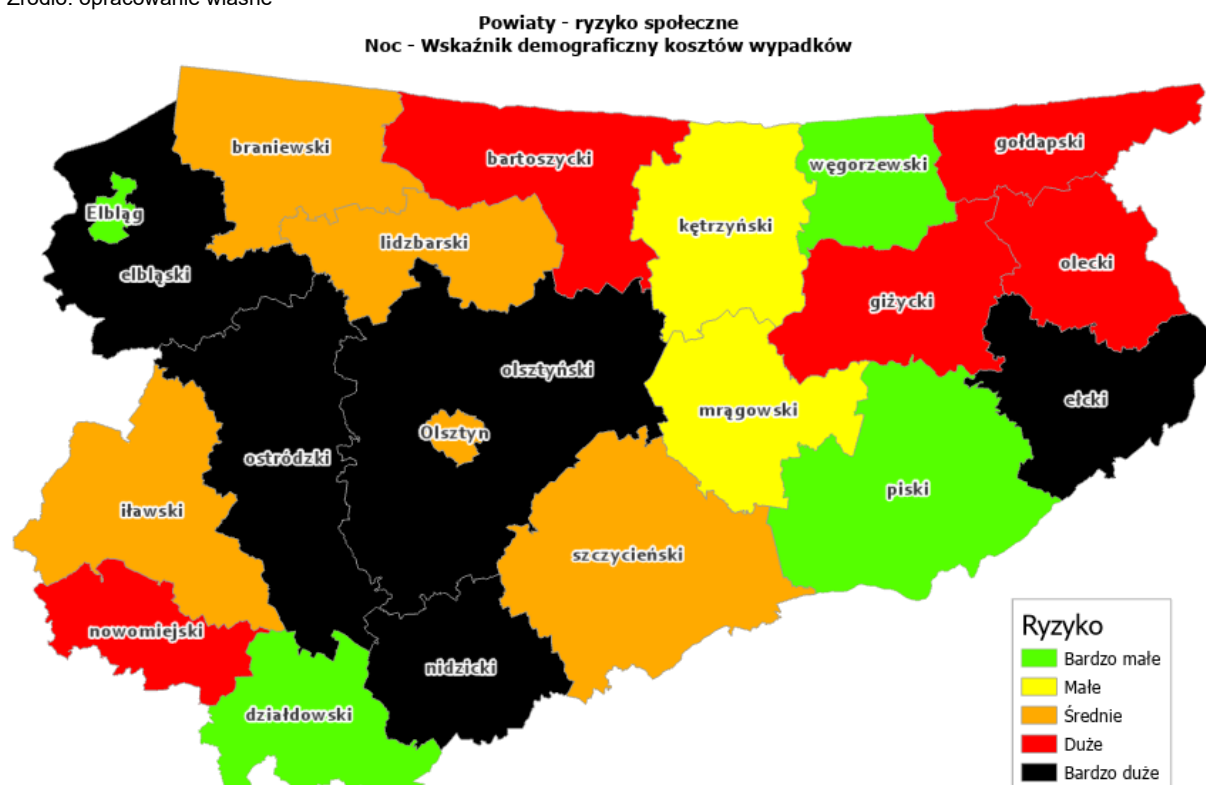
Rys. 2.34 Wypadki w porze nocnej – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.35 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, wypadki w porze nocnej, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.36 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, wypadki w porze nocnej, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

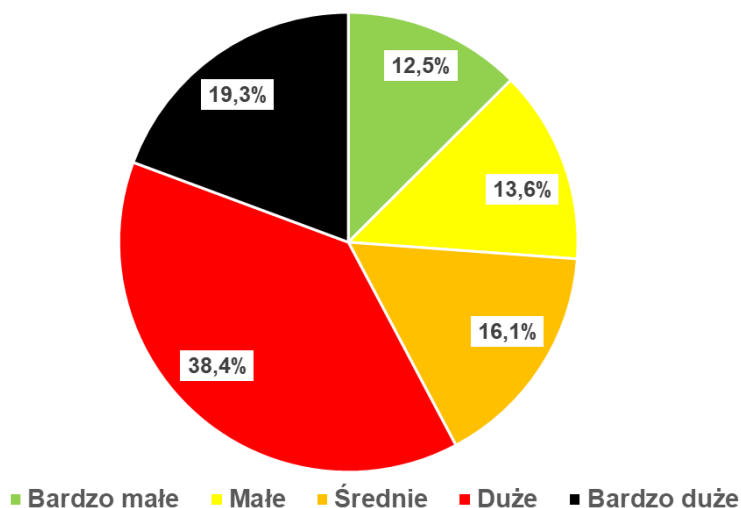
2.4 Grupy ryzyka uczestników

2.4.1 Piesi

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSiCR}) 1 powiat charakteryzuje się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 4 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 58% ogółu ofiar (tablica 2.13, rys. 2.37 – 2.38). Najwyższy poziom ryzyka występuje w powiecie m. Olsztyn.

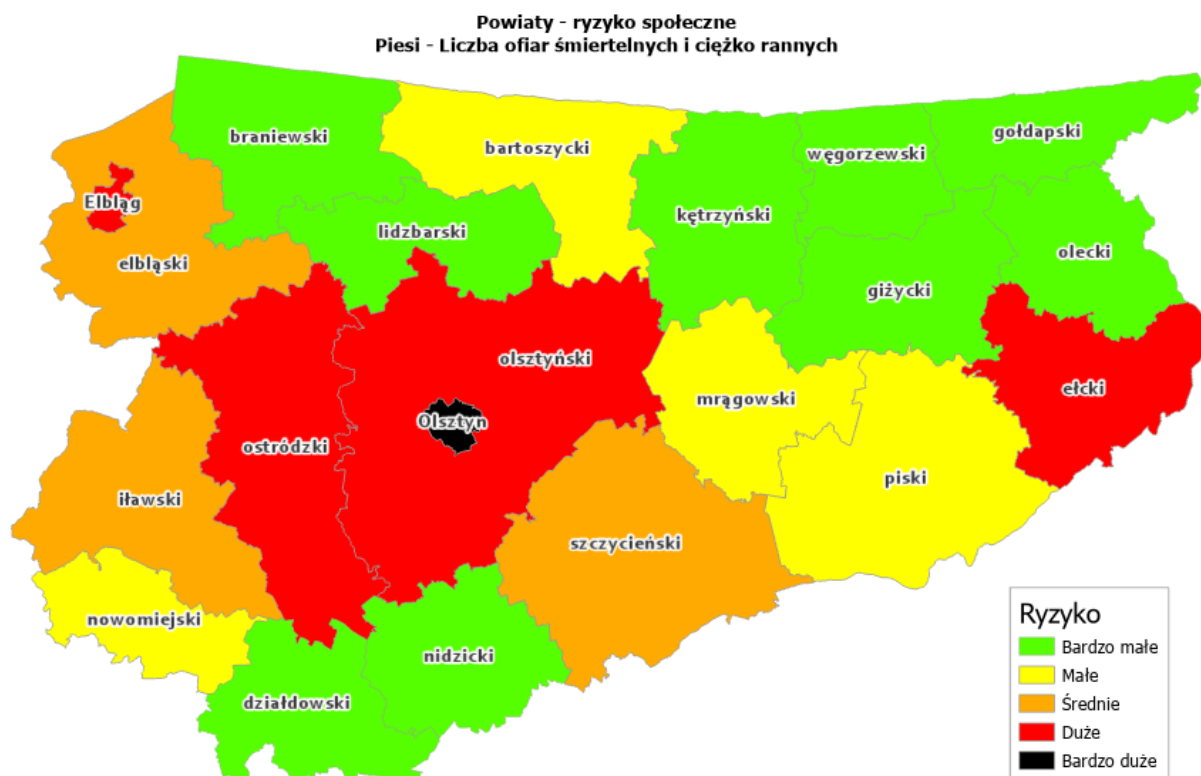
Tablica 2.13 Piesi – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSiCR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	9	42,9	46	12,5
B	Małe	4	19,0	50	13,6
C	Średnie	3	14,3	59	16,1
D	Duże	4	19,0	141	38,4
E	Bardzo duże	1	4,8	71	19,3
Razem		21	100,0	367	100,0



Rys. 2.37 Piesi – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSiCR) w powiatach w latach 2015–2017

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.38 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, piesi, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 1 powiat charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 3 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 49% ogółu ofiar (tablica 2.14, rys. 2.39a, 2.40a, 2.41). Najwyższy poziom ryzyka występuje w powiecie m. Olsztyn.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 3 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, oraz 3 – dużym ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi ponad 59% ogółu ofiar (tablica 2.14, rys. 2.39b, 2.40b, 2.42). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: m. Elbląg, m. Olsztyn, ostródzki.

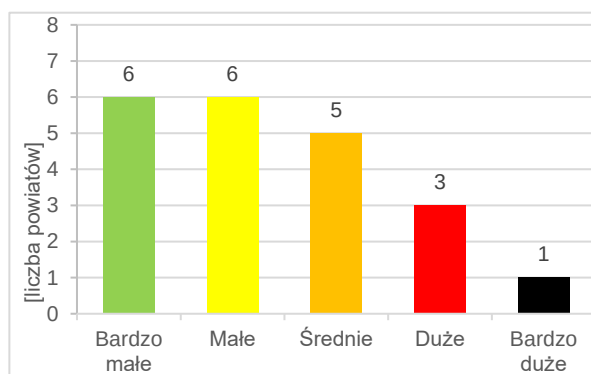
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.14 Piesi – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

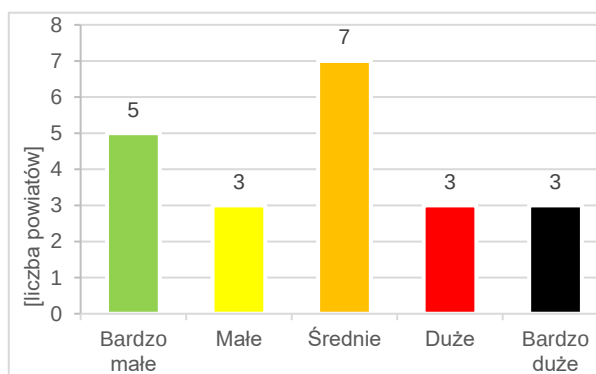
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	6	28,6	29	7,9	5	23,8	21	5,7
B	Małe	6	28,6	66	18,0	3	14,3	18	4,9
C	Średnie	5	23,8	94	25,6	7	33,3	110	30,0
D	Duże	3	14,3	107	29,2	3	14,3	59	16,1
E	Bardzo duże	1	4,8	71	19,3	3	14,3	159	43,3
Razem		21	100,0	367	100,0	21	100,0	367	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



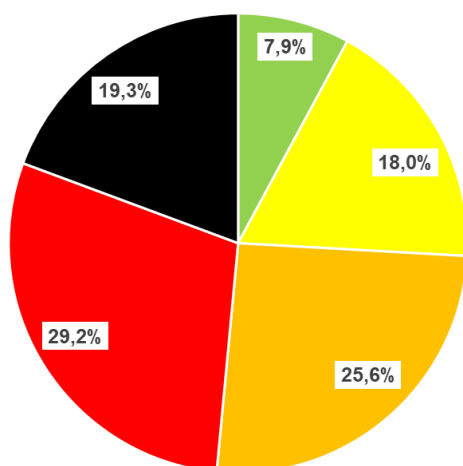
b)



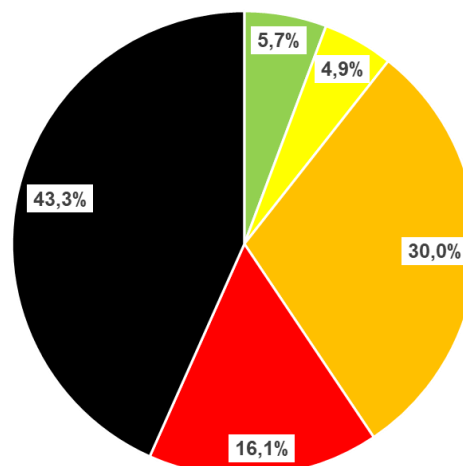
Rys. 2.39 Piesi – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)



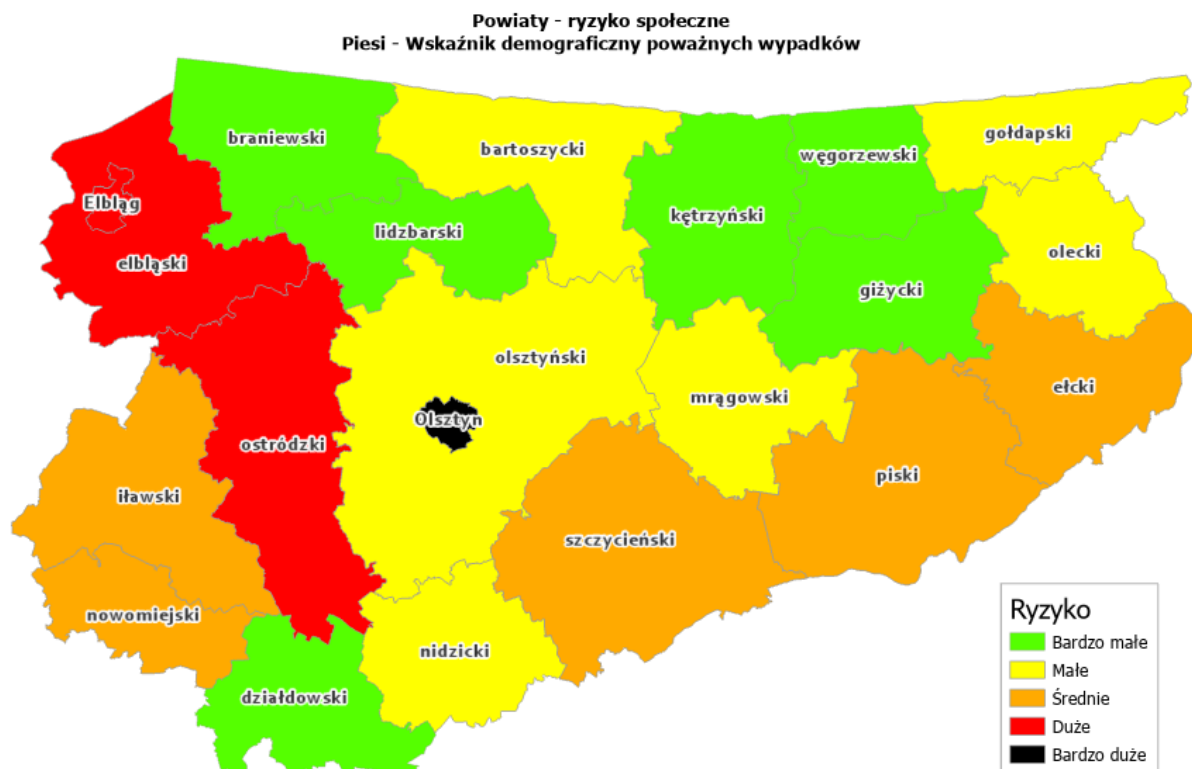
b)



■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

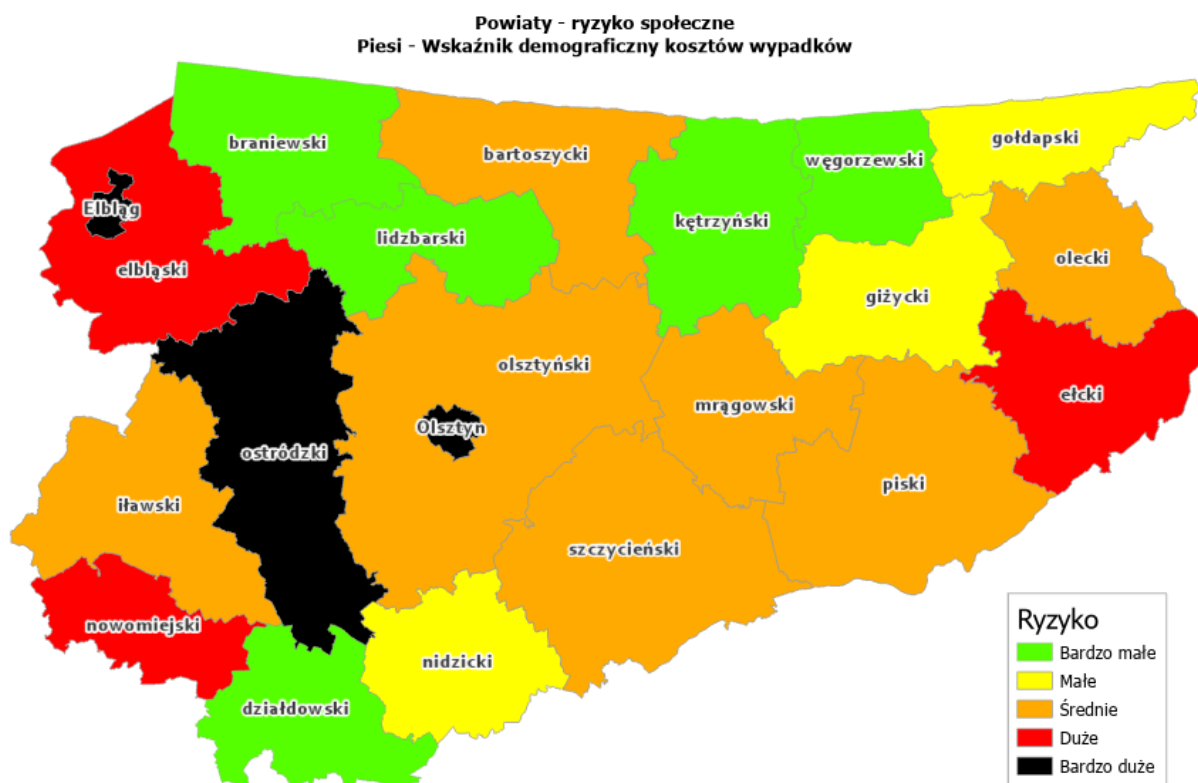
Rys. 2.40 Piesi – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.41 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, piesi, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.42 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, piesi, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

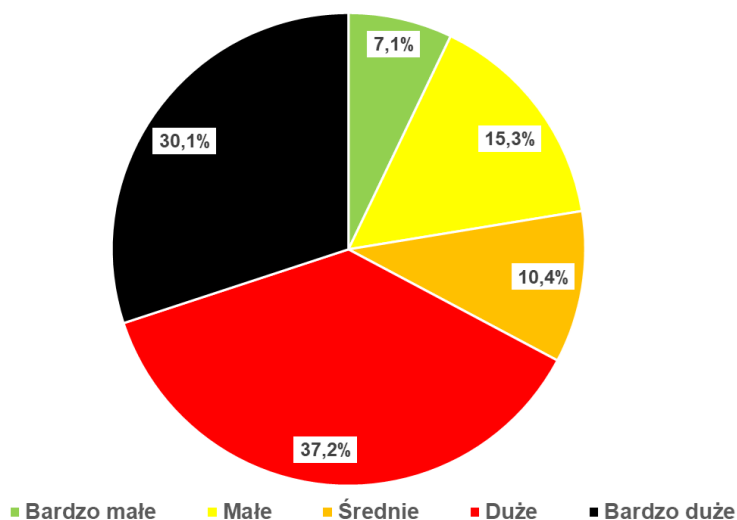
2.4.2 Rowerzyści

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 2 powiaty charakteryzuje się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 4 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 67% ogółu ofiar (tablica 2.15, rys. 2.43 – 2.44). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: m. Olsztyn, olsztyński.

Tablica 2.15 Rowerzyści – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

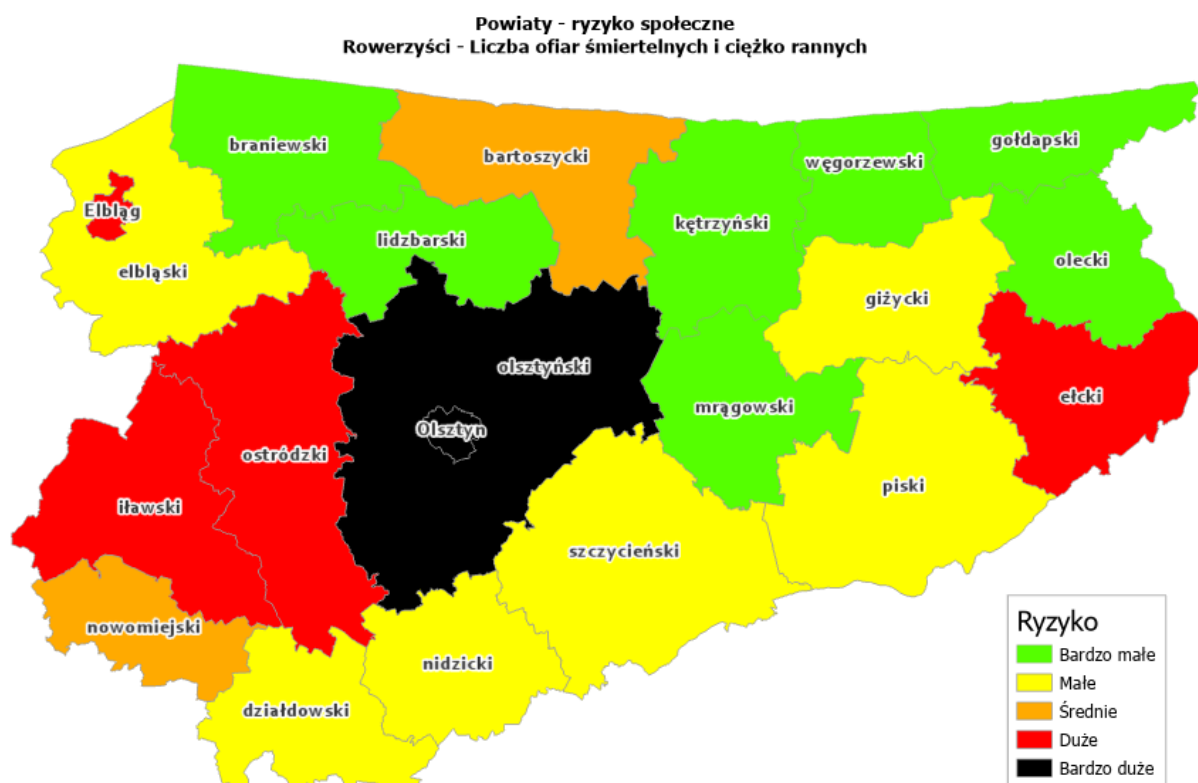
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	7	33,3	13	7,1
B	Małe	6	28,6	28	15,3
C	Średnie	2	9,5	19	10,4
D	Duże	4	19,0	68	37,2
E	Bardzo duże	2	9,5	55	30,1
Razem		21	100,0	183	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.43 Rowerzyści – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.44 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, rowerzyści, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 4 powiaty charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a kolejne 4 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 74% ogółu ofiar (tablica 2.16, rys. 2.45a, 2.46a, 2.47). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: nowomiejski, elcki, iławski, m. Olsztyn.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 5 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a kolejne 3 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 74% ogółu ofiar (tablica 2.16, rys. 2.45b, 2.46b, 2.48). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elcki, iławski, m. Olsztyn, nowomiejski, olsztyński.

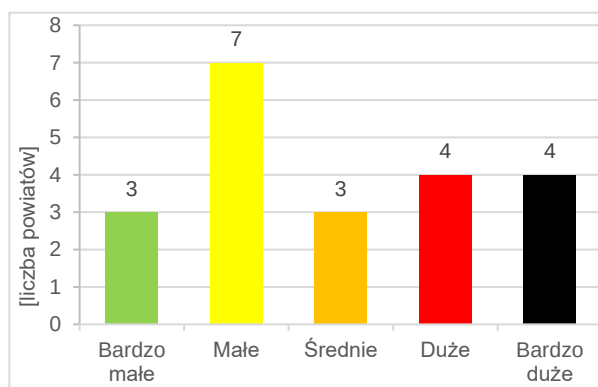
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.16 Rowerzyści – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

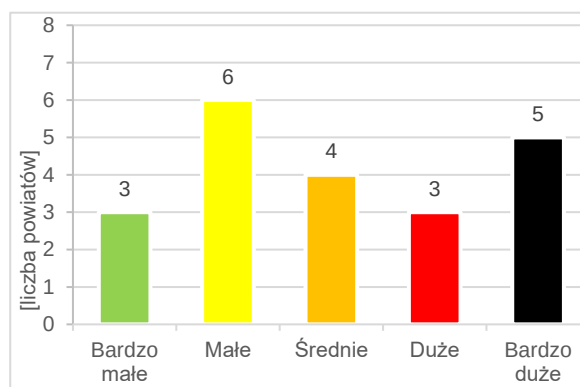
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	3	14,3	5	2,7	3	14,3	5	2,7
B	Małe	7	33,3	21	11,5	6	28,6	19	10,4
C	Średnie	3	14,3	22	12,0	4	19,0	24	13,1
D	Duże	4	19,0	55	30,1	3	14,3	33	18,0
E	Bardzo duże	4	19,0	80	43,7	5	23,8	102	55,7
Razem		21	100,0	183	100,0	21	100,0	183	100

Źródło: opracowanie własne

a)



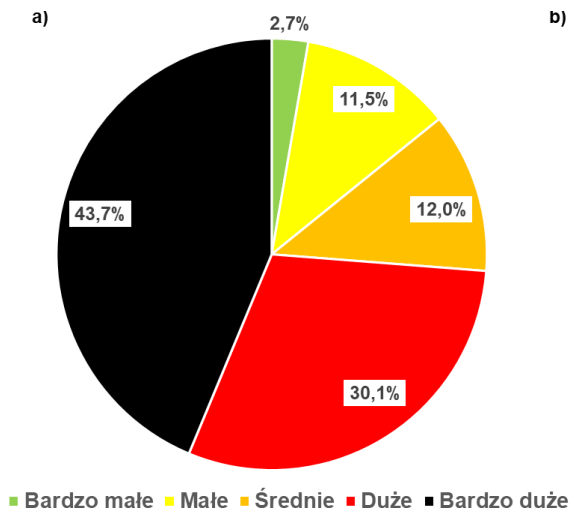
b)



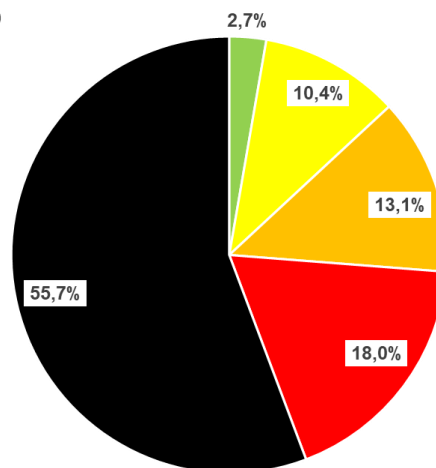
Rys. 2.45 Rowerzyści – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)

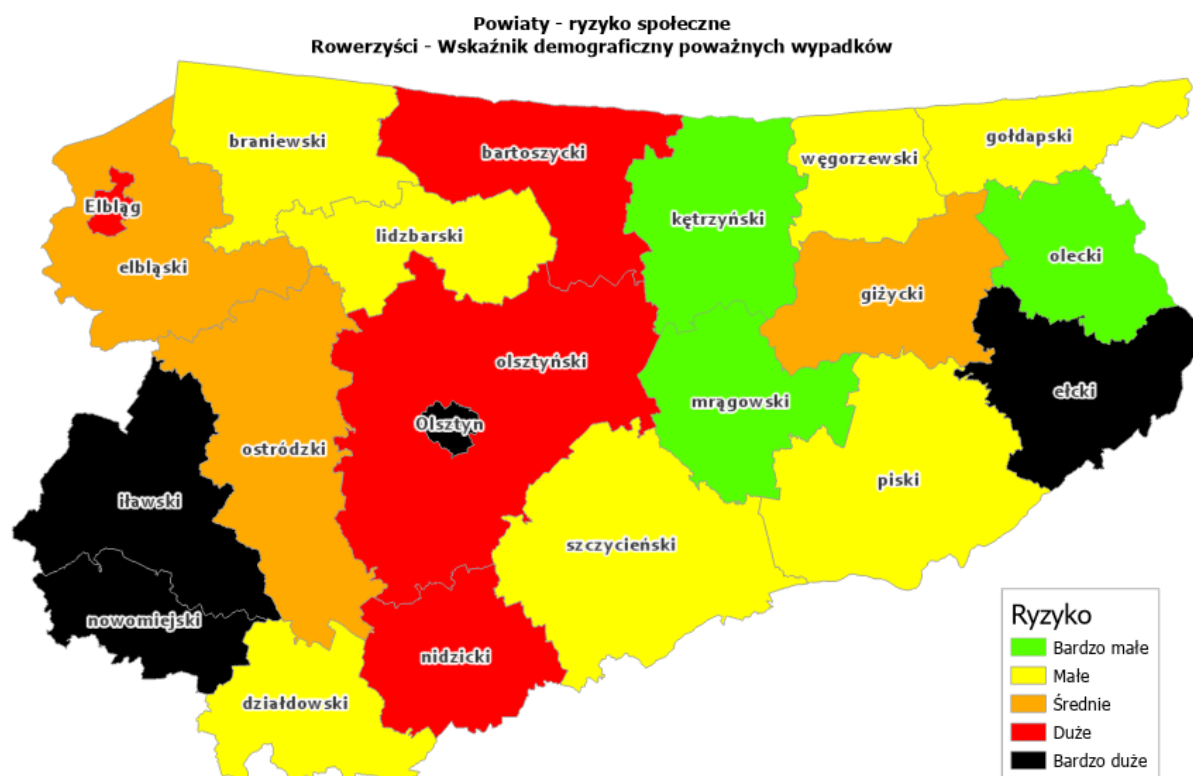


b)



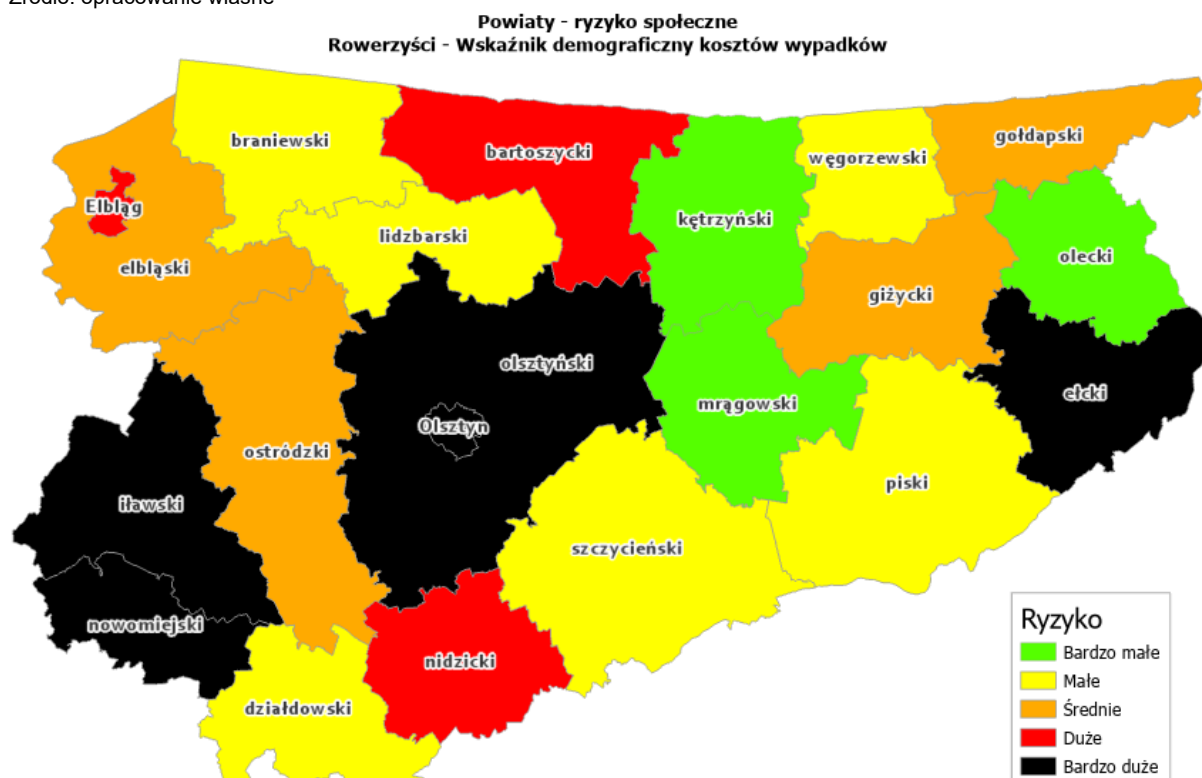
Rys. 2.46 Rowerzyści – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.47 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, rowerzyści, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.48 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, rowerzyści, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

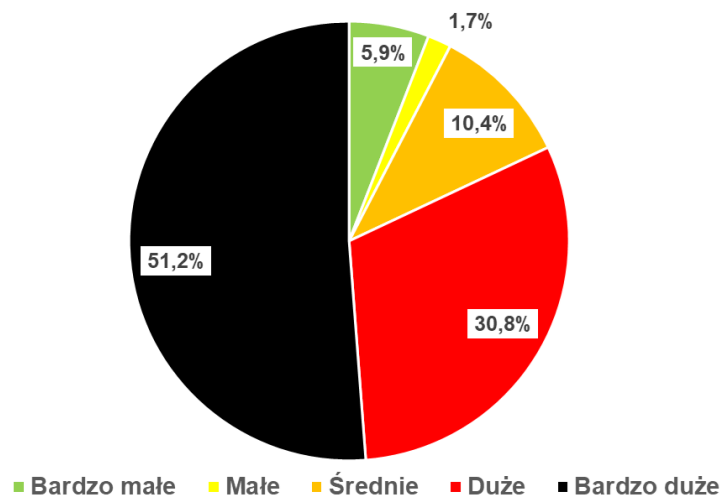
Źródło: opracowanie własne

2.4.3 Motocykliści i motorowerzyści

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 5 powiatów charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 6 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi 82% ogółu ofiar (tablica 2.17, rys. 2.49 – 2.50). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, iławski, m. Olsztyn, olsztyński, ostródzki.

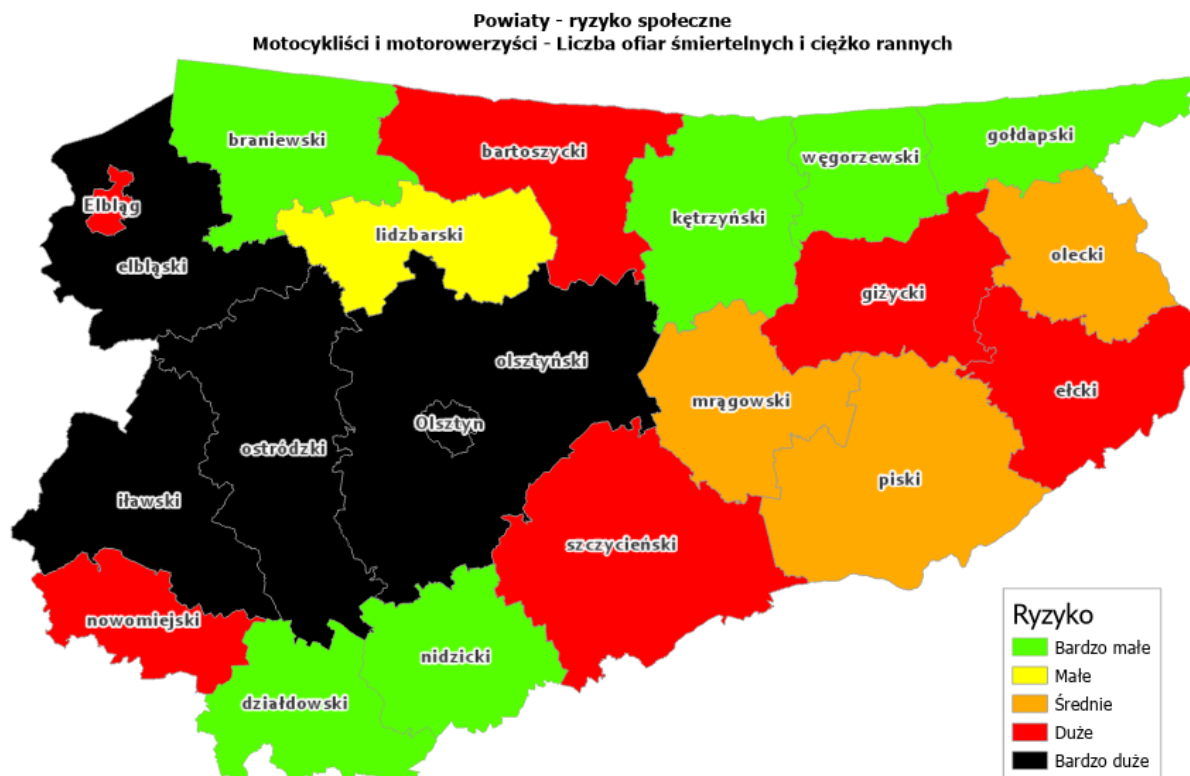
Tablica 2.17 Motocykliści i motorowerzyści – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2015 –2017

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	6	28,6	17	5,9
B	Małe	1	4,8	5	1,7
C	Średnie	3	14,3	30	10,4
D	Duże	6	28,6	89	30,8
E	Bardzo duże	5	23,8	148	51,2
Razem		21	100,0	289	100,0



Rys. 2.49 Motocykliści i motorowerzyści – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.50 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, motocykliści i motorowerzyści, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 8 powiatów charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 4 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 81% ogółu ofiar (tablica 2.18, rys. 2.51a, 2.52a, 2.53). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: bartoszycki, elbląski, giżycki, iławski, nowomiejski, olecki, olsztyński, szczycieński.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 10 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a kolejne 2 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi ponad 81% ogółu ofiar (tablica 2.18, rys. 2.51b, 2.52b, 2.54). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: bartoszycki, elbląski, giżycki, iławski, mrągowski, nowomiejski, olecki, olsztyński, piski, szczycieński.

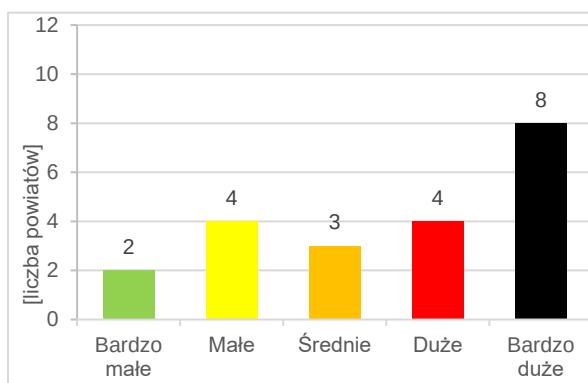
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.18 Motocykliści i motorowerzyści – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

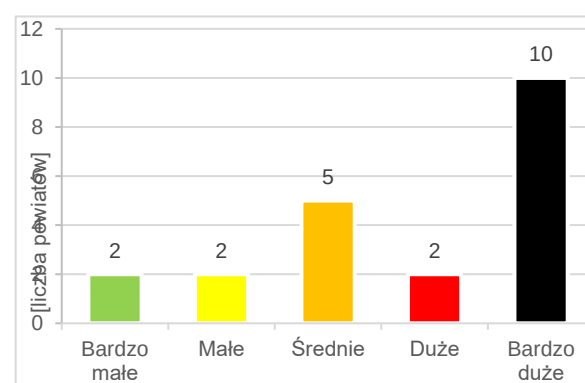
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	2	9,5	5	1,7	2	9,5	5	1,7
B	Małe	4	19,0	23	8,0	2	9,5	5	1,7
C	Średnie	3	14,3	26	9,0	5	23,8	44	15,2
D	Duże	4	19,0	54	18,7	2	9,5	33	11,4
E	Bardzo duże	8	38,1	181	62,6	10	47,6	202	69,9
Razem		21	100,0	289	100,0	21	100,0	289	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



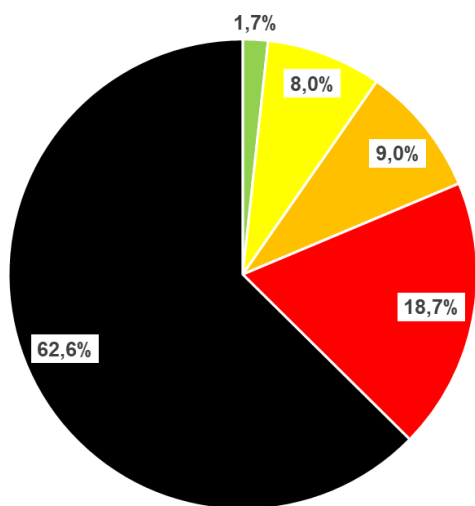
b)



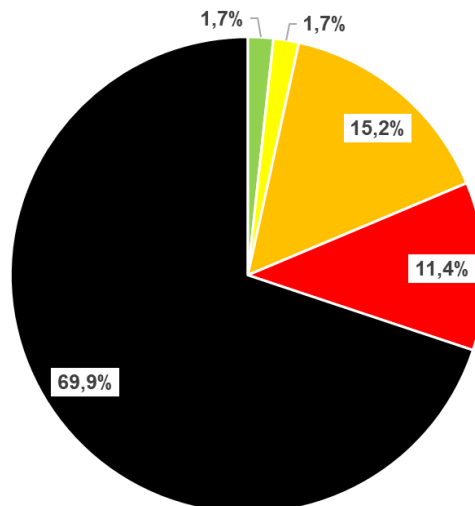
Rys. 2.51 Motocykliści i motorowerzyści – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)



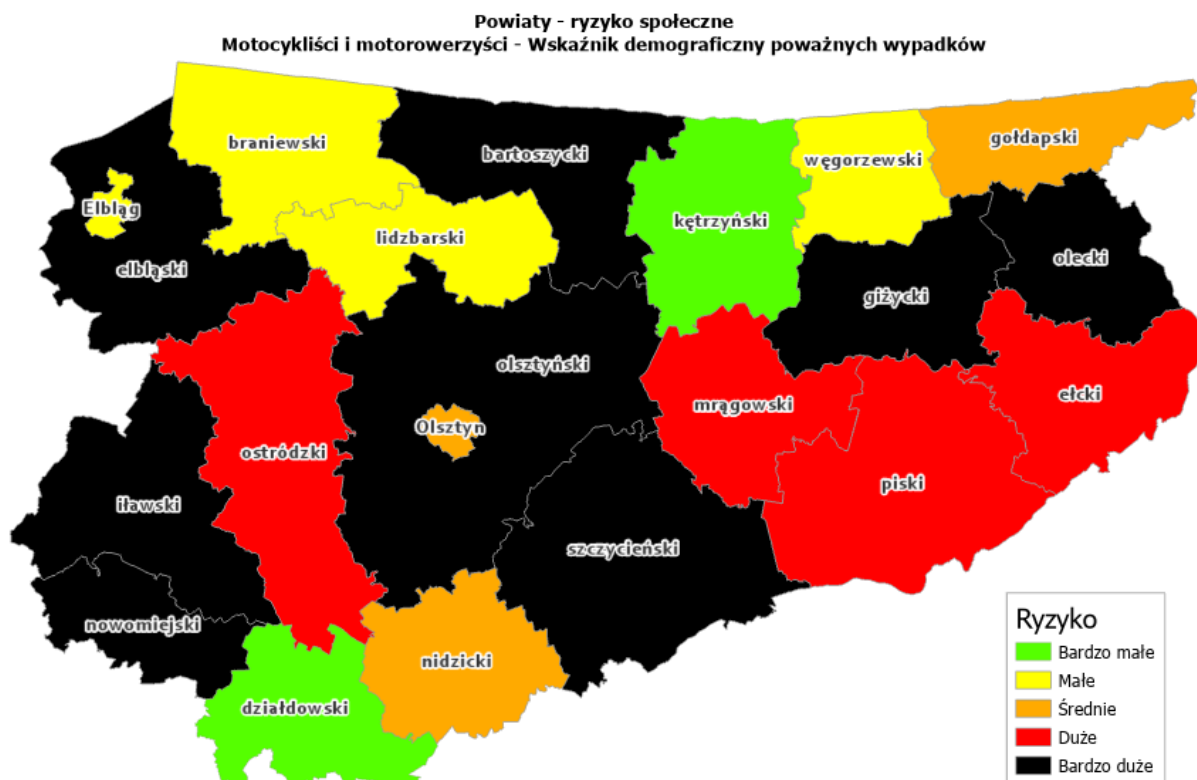
b)



■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

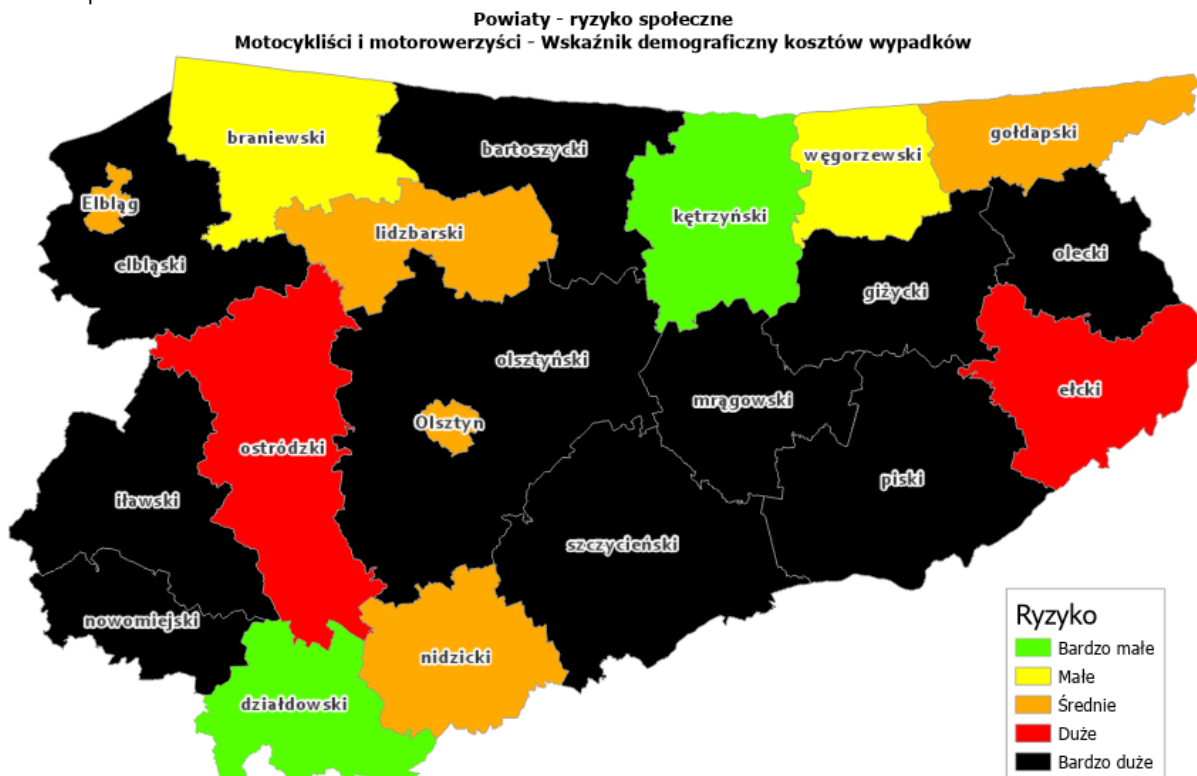
Rys. 2.52 Motocykliści i motorowerzyści – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.53 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, motocykliści i motorowerzyści, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.54 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, motocykliści i motorowerzyści, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

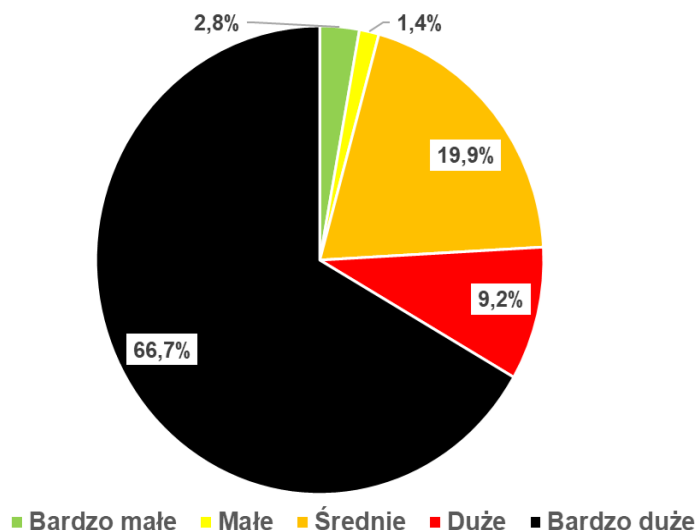
Źródło: opracowanie własne

2.4.4 Dzieci

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 5 powiatów charakteryzuje się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 2 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 76% ogółu ofiar (tablica 2.19, rys. 2.55 – 2.56). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: ełcki, ławski, m. Elbląg, olsztyńskim, ostródzkim.

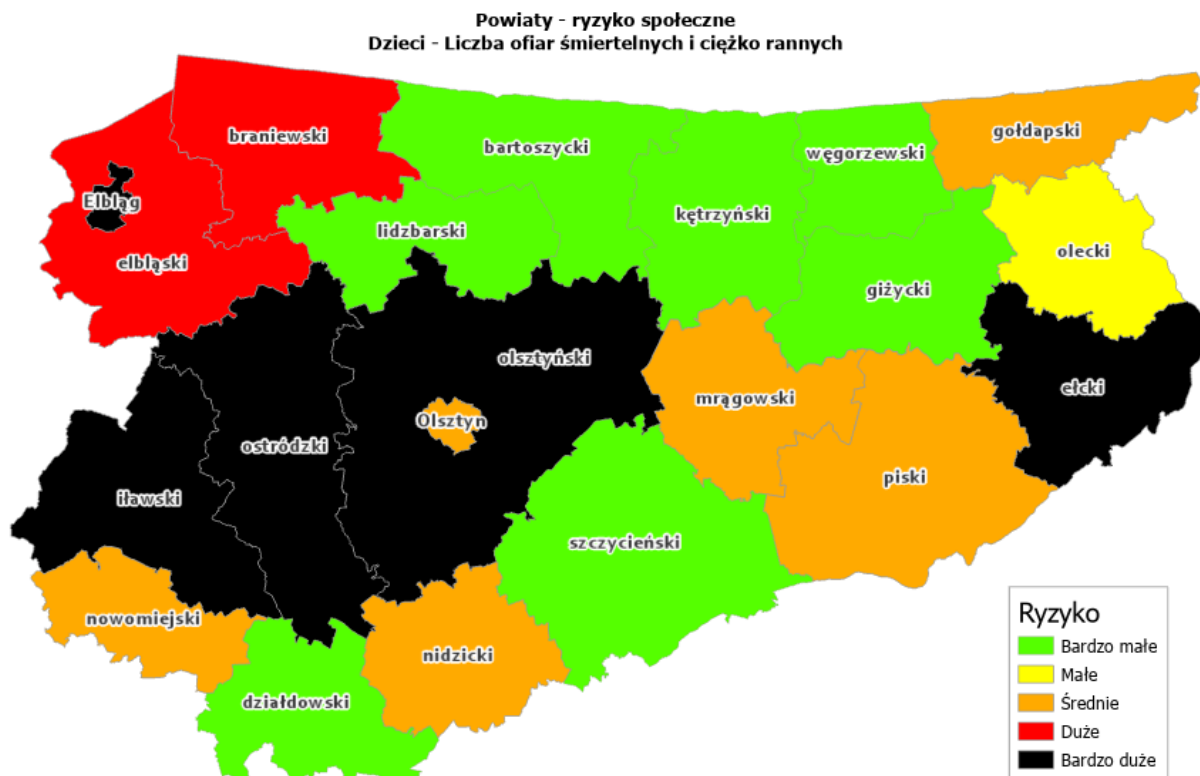
Tablica 2.19 Dzieci – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	7	33,3	4	2,8
B	Małe	1	4,8	2	1,4
C	Średnie	6	28,6	28	19,9
D	Duże	2	9,5	13	9,2
E	Bardzo duże	5	23,8	94	66,7
Razem		21	100,0	141	100,0



Rys. 2.55 Dzieci – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.56 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, dzieci, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 8 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a kolejne 4 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 92% ogółu ofiar (tablica 2.20, rys. 2.57a, 2.58a, 2.59). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elcki, gołdapski, m. Elbląg, mrągowski, nidzicki, nowomiejski, olsztyński, ostródzki.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 6 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a kolejne 4 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 82% ogółu ofiar (tablica 2.20, rys. 2.57b, 2.58b, 2.60). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: braniewski, elcki, gołdapski, nidzicki, olsztyński, ostródzki.

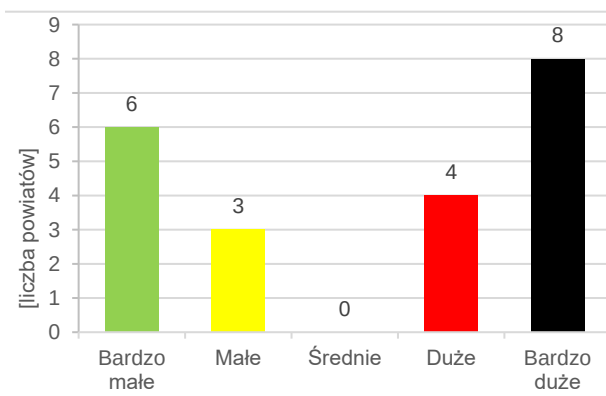
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.20 Dzieci – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

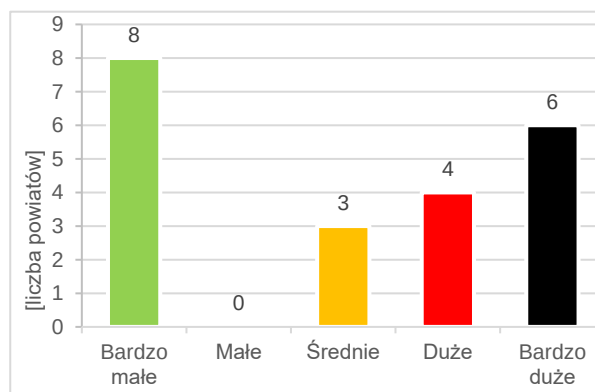
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	6	28,6	3	2,1	8	38,1	9	6,4
B	Małe	3	14,3	8	5,7	0	0,0	0	0,0
C	Średnie	0	0,0	0	0,0	3	14,3	17	12,1
D	Duże	4	19,0	27	19,1	4	19,0	26	18,4
E	Bardzo duże	8	38,1	103	73,0	6	28,6	89	63,1
Razem		21	100,0	141	100,0	21	100,0	141	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



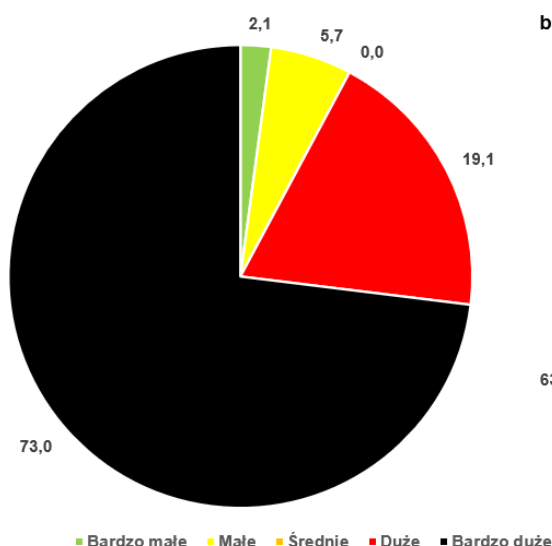
b)



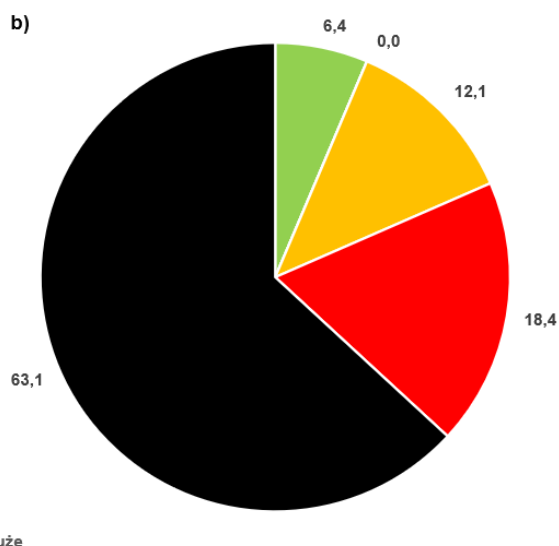
Rys. 2.57 Dzieci – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)

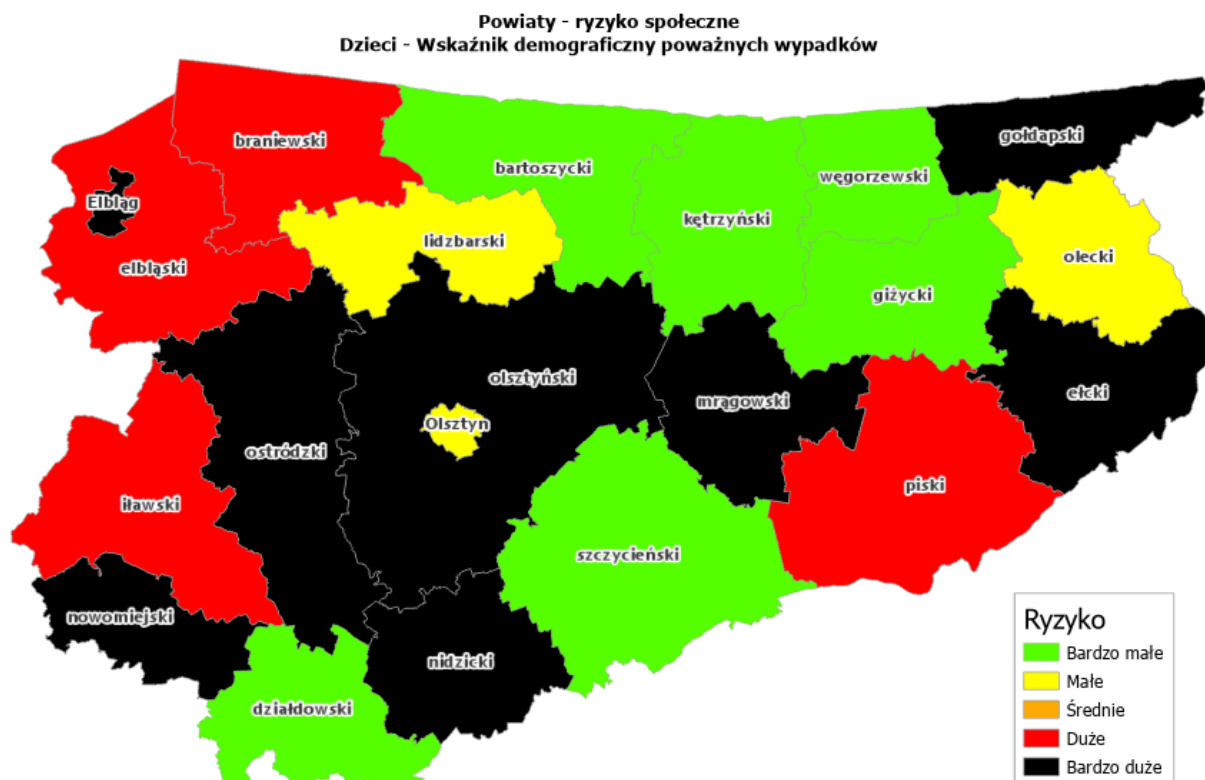


b)



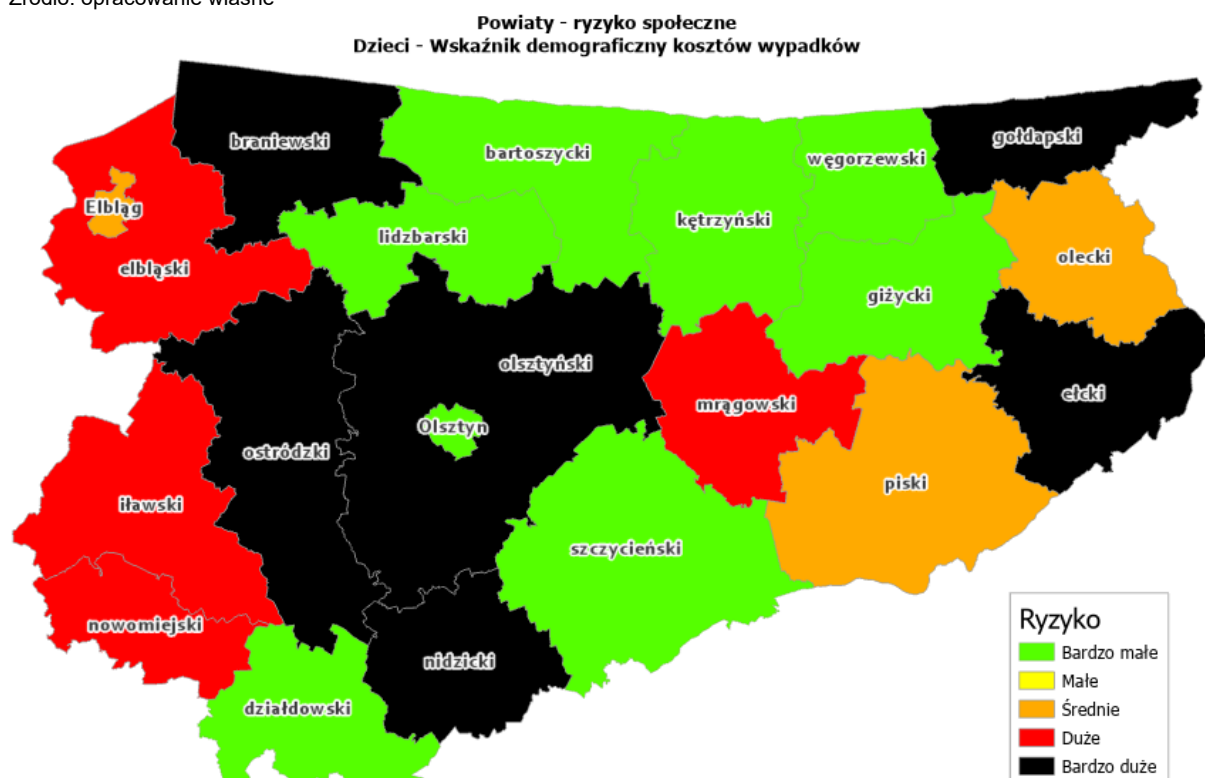
Rys. 2.58 Dzieci – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.59 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, dzieci, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.60 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, dzieci, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

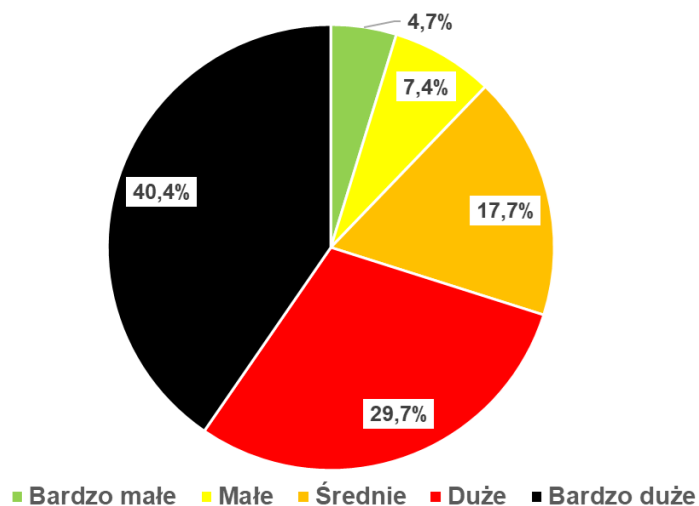
Źródło: opracowanie własne

2.4.5 Osoby starsze

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 3 powiatów charakteryzuje się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 5 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 70% ogółu ofiar (tablica 2.21, rys. 2.61 – rys. 2.62). Najwyższe poziomy ryzyka w powiatach: m. Olsztyn, olsztyński, ostródzki.

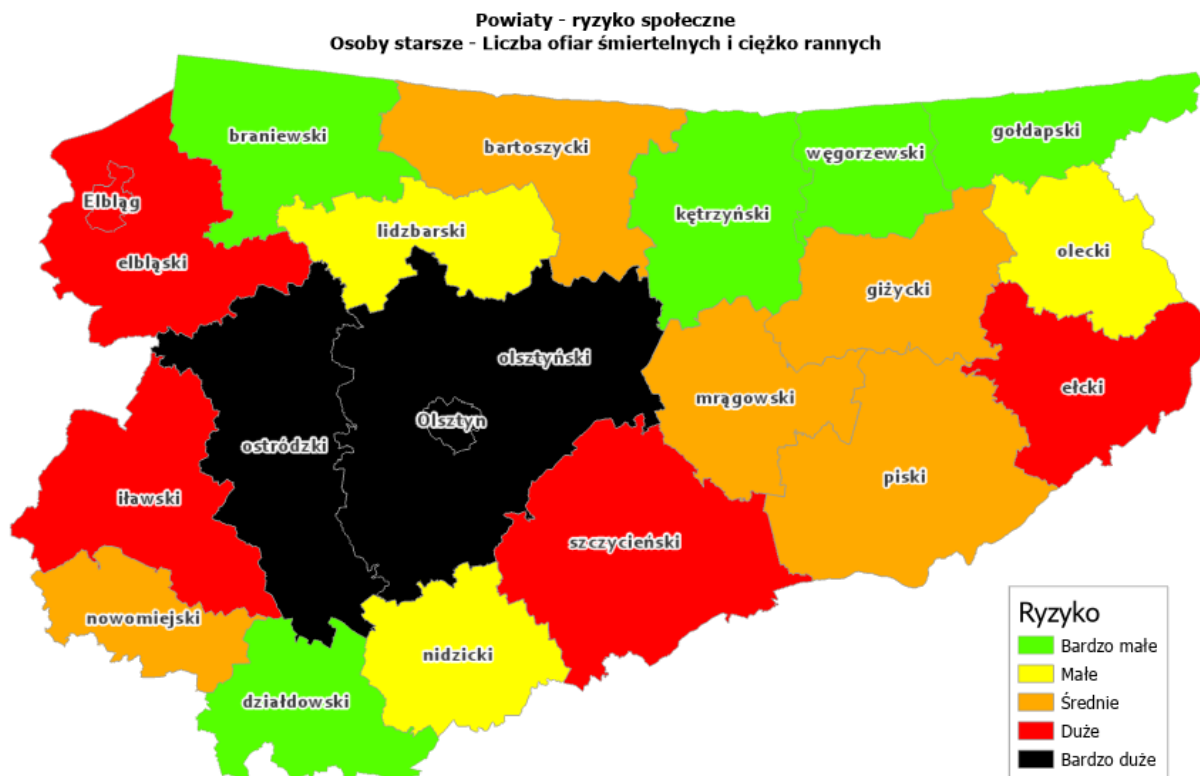
Tablica 2.21 Osoby starsze – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	5	23,8	23	4,7
B	Małe	3	14,3	36	7,4
C	Średnie	5	23,8	86	17,7
D	Duże	5	23,8	144	29,7
E	Bardzo duże	3	14,3	196	40,4
Razem		21	100,0	485	100,0



Rys. 2.61 Osoby starsze – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.62 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, osoby starsze, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 1 powiat charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 12 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 88% ogółu ofiar (tablica 2.22, rys. 2.63a, 2.64a, 2.65). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: olsztyński.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 3 powiaty charakteryzują się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a 9 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi prawie 78% ogółu ofiar (tablica 2.22, 2.65b, 2.64b, 2.66). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, olsztyński, ostródzki.

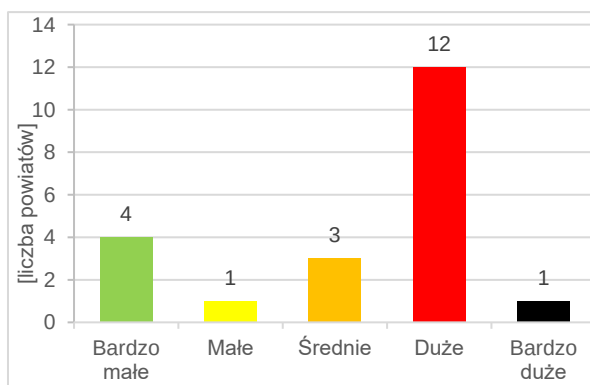
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.22 Osoby starsze – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2015–2017

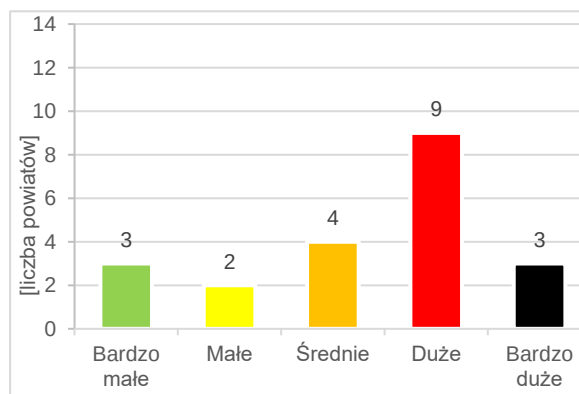
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	4	19,0	17	3,5	3	14,3	13	2,7
B	Małe	1	4,8	6	1,2	2	9,5	10	2,1
C	Średnie	3	14,3	37	7,6	4	19,0	86	17,7
D	Duże	12	57,1	333	68,7	9	42,9	213	43,9
E	Bardzo duże	1	4,8	92	19,0	3	14,3	163	33,6
Razem		21	100,0	485	100,0	21	100,0	485	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



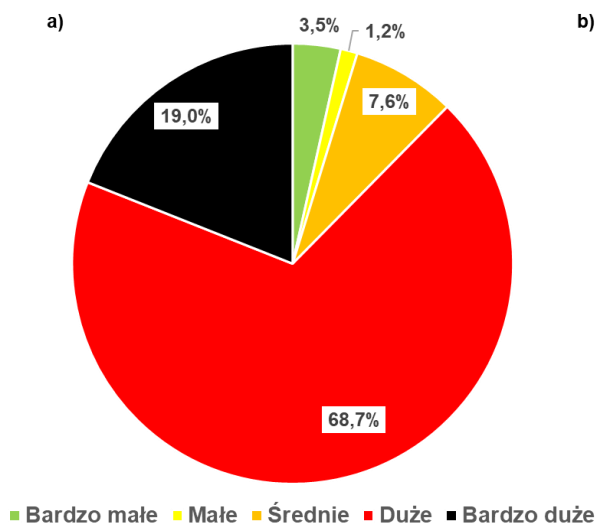
b)



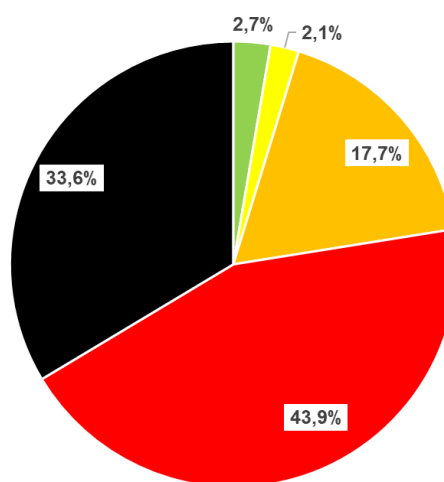
Rys. 2.63 Osoby starsze – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)

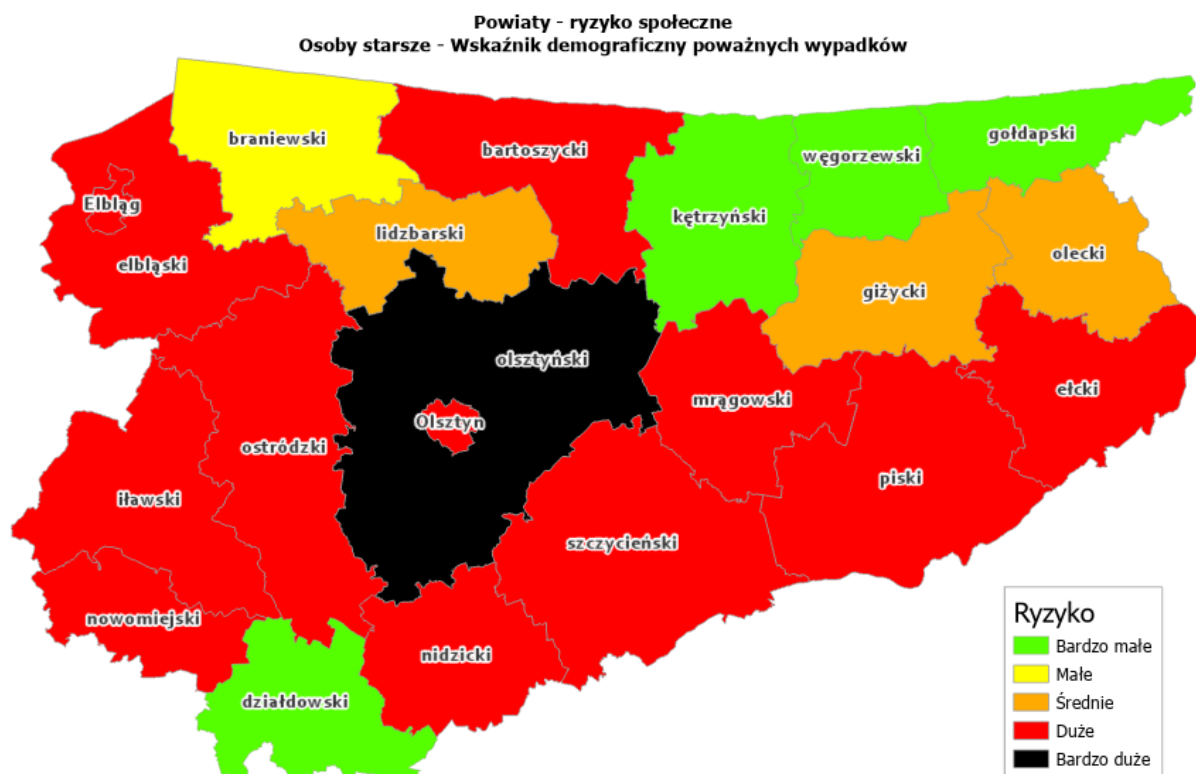


b)



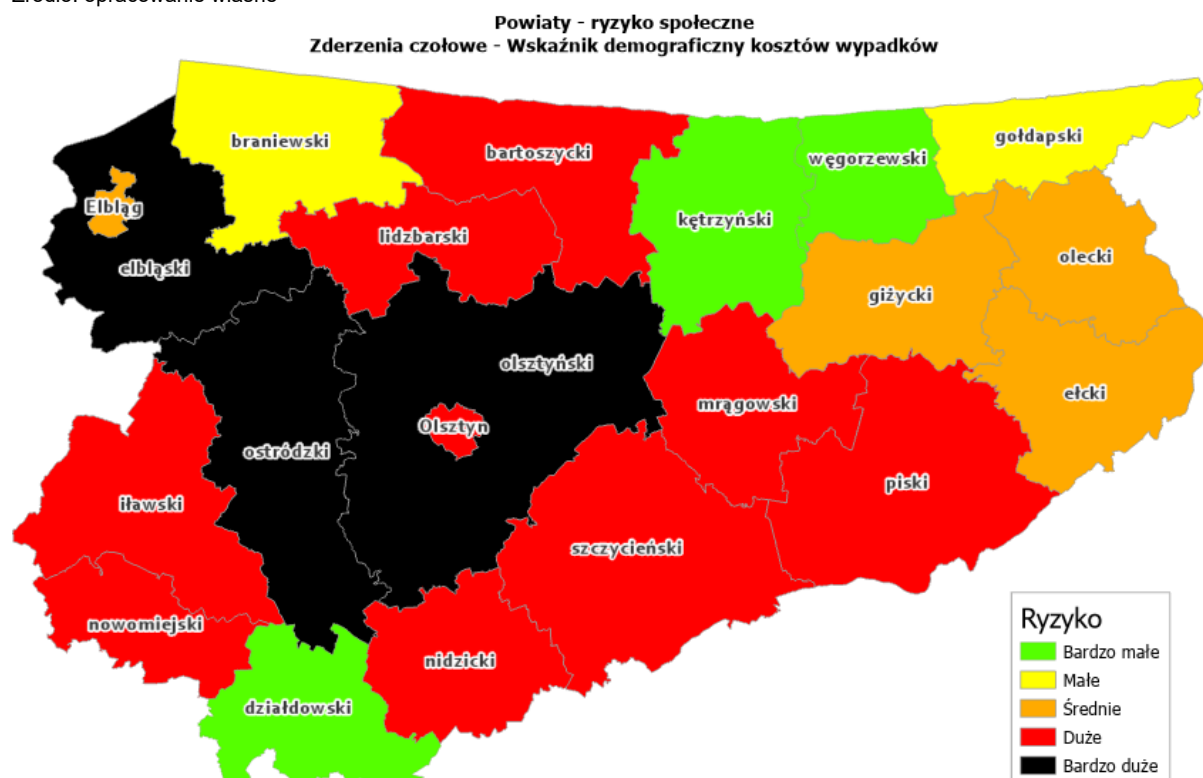
Rys. 2.64 Osoby starsze – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.65 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, osoby starsze, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.66 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, osoby starsze, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

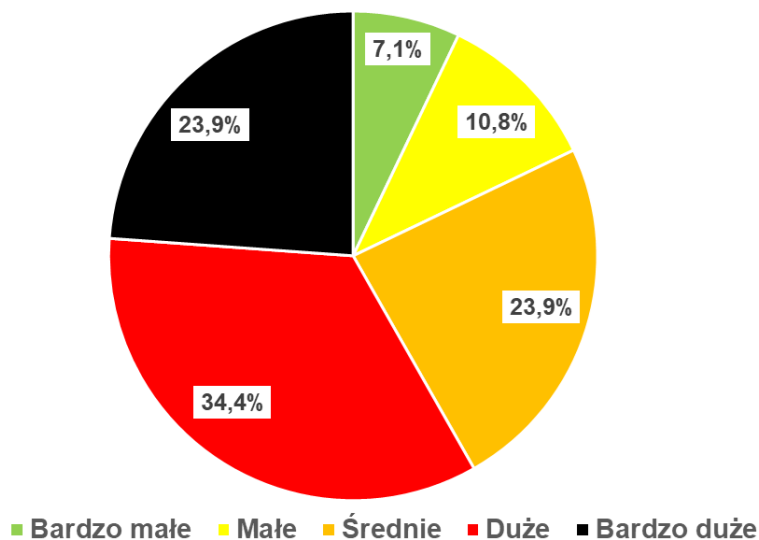
2.4.6 Młodzi kierowcy

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 2 powiaty charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 5 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 58% ogółu ofiar (tablica 2.23, 2.68 – 2.68). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: iławski.

Tablica 2.23 Młodzi kierowcy – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

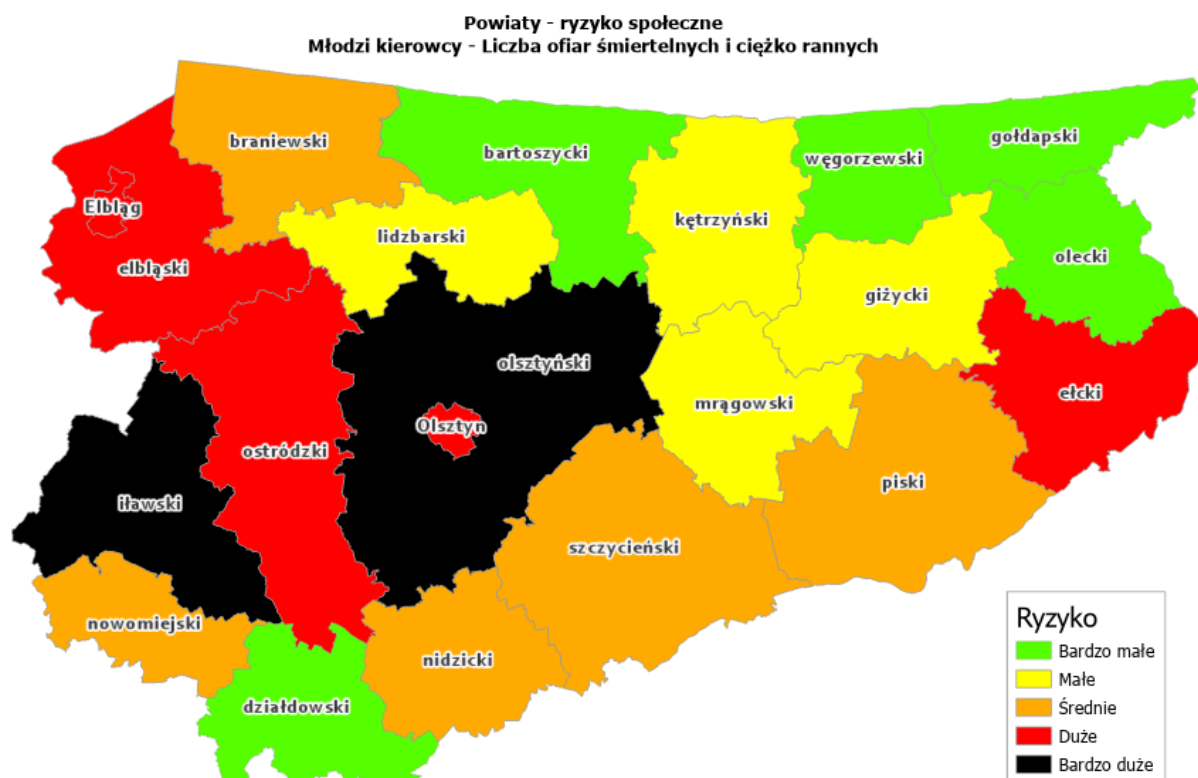
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	2	9,5	12	3,4
B	Małe	3	14,3	36	10,2
C	Średnie	4	19,0	39	11,1
D	Duże	5	23,8	86	24,4
E	Bardzo duże	7	33,3	179	50,9
Razem		21	100,0	352	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.67 Młodzi kierowcy – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.68 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, młodzi kierowcy, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 6 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 6 – dużym ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 74% ogółu ofiar (tablica 2.24, rys. 2.69a, 2.70a, 2.71). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, iławski, nidzicki, nowomiejski, olsztyński, piski.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 7 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a 5 – dużym ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi ponad 75% ogółu ofiar (tablica 2.24, rys. 2.69b, 2.70b, 2.72). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: braniewski, elbląski, iławski, mrągowski, nowomiejski, olsztyński, piski.

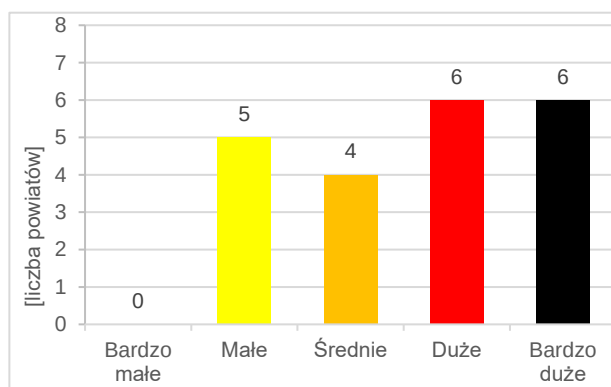
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.24 Młodzi kierowcy – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

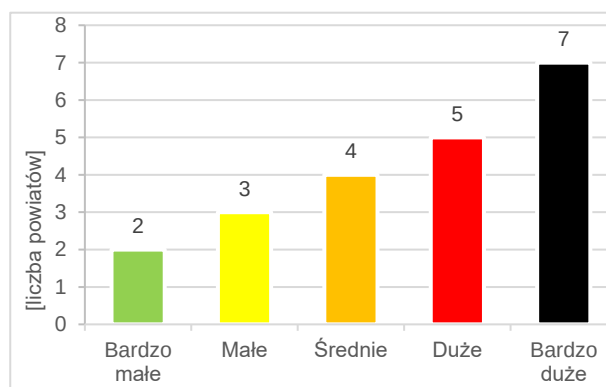
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	0	0,0	0	0,0	2	9,5	12	3,4
B	Małe	5	23,8	33	9,4	3	14,3	36	10,2
C	Średnie	4	19,0	58	16,5	4	19,0	39	11,1
D	Duże	6	28,6	99	28,1	5	23,8	86	24,4
E	Bardzo duże	6	28,6	162	46,0	7	33,3	179	50,9
Razem		21	100,0	352	100	21	100,0	352	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



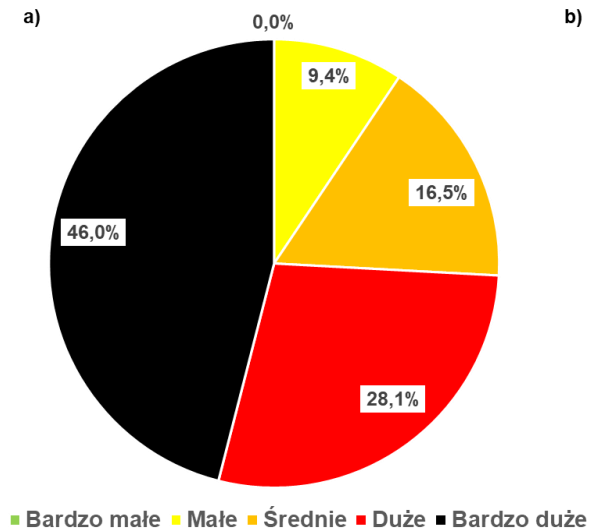
b)



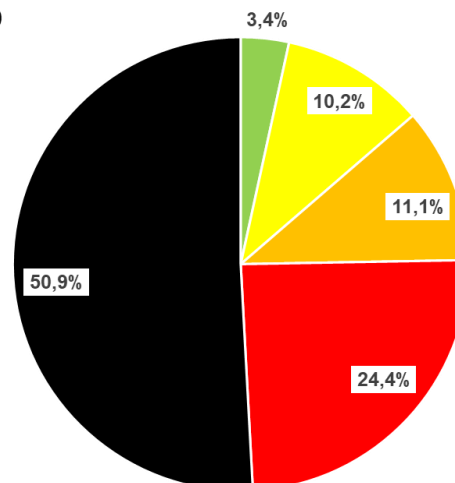
Rys. 2.69 Młodzi kierowcy – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)



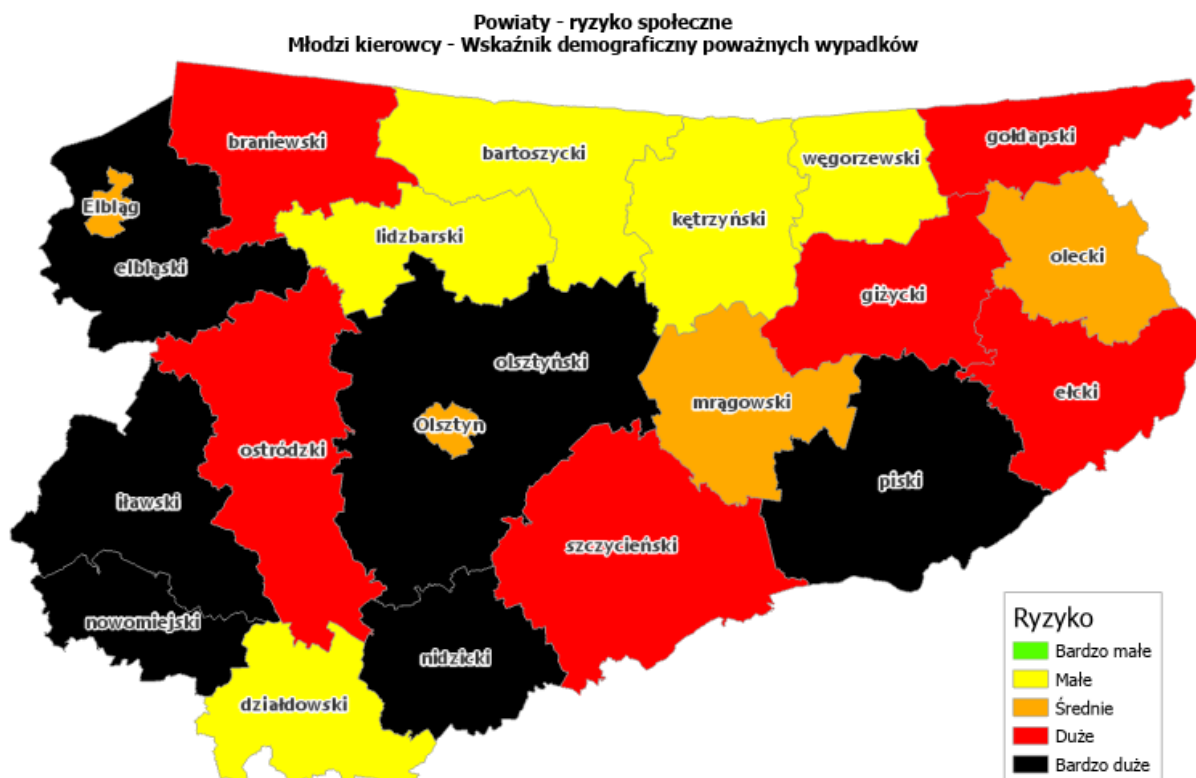
b)



■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

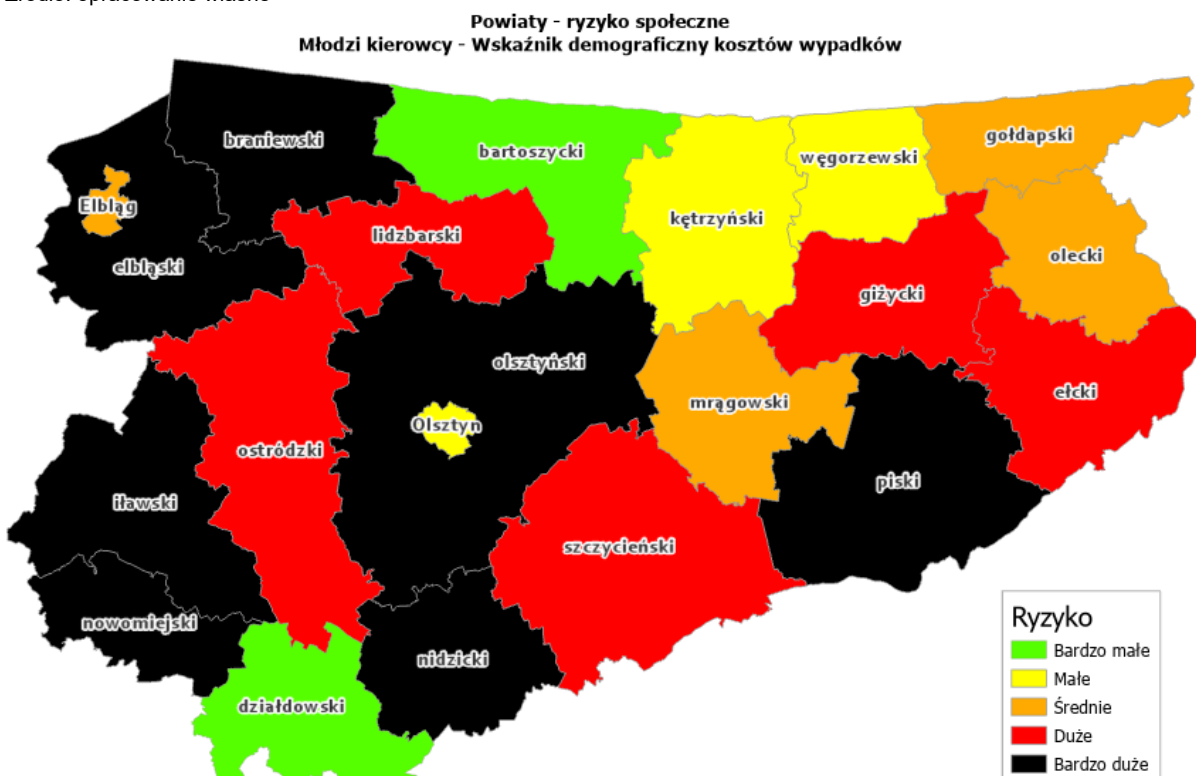
Rys. 2.70 Młodzi kierowcy – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.71 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, młodzi kierowcy, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.72 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, młodzi kierowcy, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

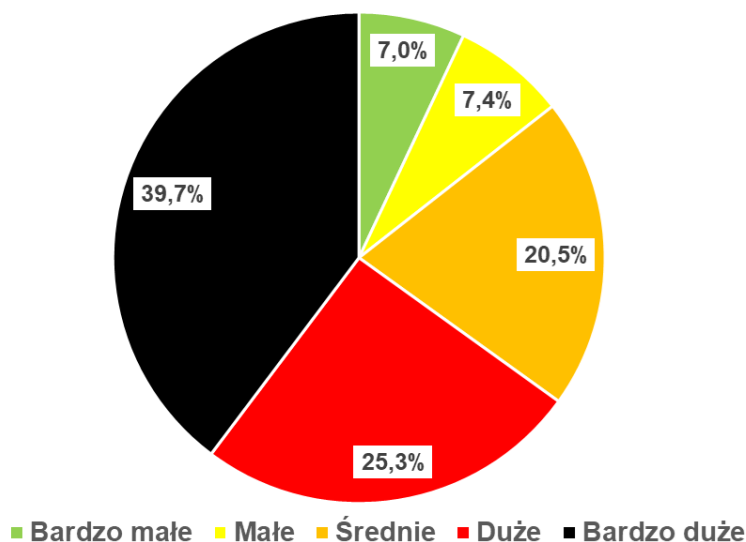
2.4.7 Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu

Liczba ofiar ciężko rannych i śmiertelnych. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją poziom ryzyka ogólnego (RO_{LOSICR}) 3 powiaty charakteryzują się występowaniem bardzo dużego ryzyka stania się ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną wypadku samochodowego, a kolejne 4 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi ponad 65% ogółu ofiar (tablica 2.25, rys. 2.73 – 2.74). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: iławski, olsztyński, ostródzki.

Tablica 2.25 Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego liczbę ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w latach 2017–2019

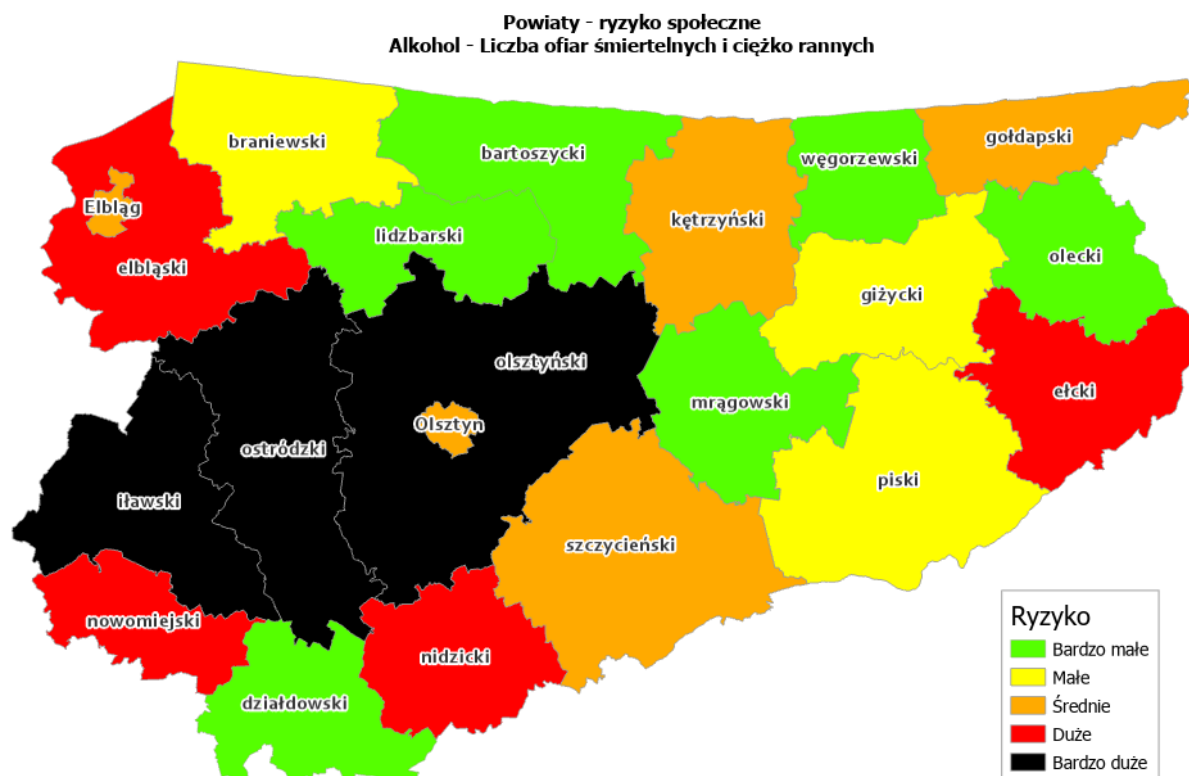
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	LOSICR			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	6	28,6	16	7,0
B	Małe	3	14,3	17	7,4
C	Średnie	5	23,8	47	20,5
D	Duże	4	19,0	58	25,3
E	Bardzo duże	3	14,3	91	39,7
Razem		21	100,0	229	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.73 Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (LOSICR) w powiatach w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.74 Mapa ogólnego ryzyka społecznego, sprawca wypadku pod wpływem alkoholu, liczba ofiar śmiertelnych i ciężko rannych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik demograficzny poważnych wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDPW} 7 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia poważnego wypadku drogowego, a 3 – dużym takim ryzykiem. W powiatach tych udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wynosi prawie 77% ogółu ofiar (tablica 2.26, rys. 2.75a, 2.76a, 2.77). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, gołdapski, ławnicki, nidzicki, nowomiejski, olsztyński, ostrowski.

Wskaźnik demograficzny kosztów wypadków. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją RN_{WDKW} 7 powiatów charakteryzuje się bardzo dużym ryzykiem wystąpienia wysokich kosztów wypadków, a 5 – dużym takim ryzykiem. Udział ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w nich wynosi 83% ogółu ofiar (tablica 2.26, rys. 2.75b, 2.76b, 2.78). Najwyższe poziomy ryzyka występują w powiatach: elbląski, gołdapski, ławnicki, nidzicki, nowomiejski, olsztyński, ostrowski.

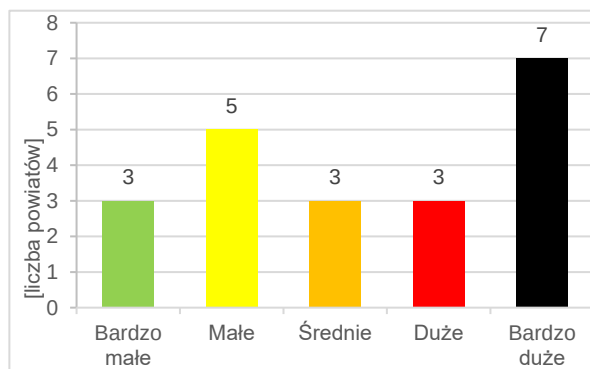
**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**

Tablica 2.26 Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu – Zestawienie liczby powiatów z podziałem na klasy ryzyka społecznego uwzględniającego WDPW i WDKW w latach 2017–2019

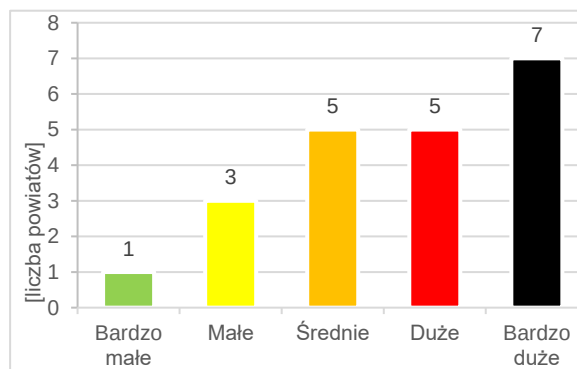
Klasa ryzyka	Poziom ryzyka	WDPW				WDKW			
		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne		powiaty		ofiary śmiertelne i ciężko ranne	
		[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]	[Liczba]	[%]	[ofiar/ 3 lata]	[%]
A	Bardzo małe	3	14,3	11	4,8	1	4,8	1	0,4
B	Małe	5	23,8	23	10,0	3	14,3	13	5,7
C	Średnie	3	14,3	19	8,3	5	23,8	25	10,9
D	Duże	3	14,3	30	13,1	5	23,8	44	19,2
E	Bardzo duże	7	33,3	146	63,8	7	33,3	146	63,8
Razem		21	100,0	229	100,0	21	100,0	229	100,0

Źródło: opracowanie własne

a)



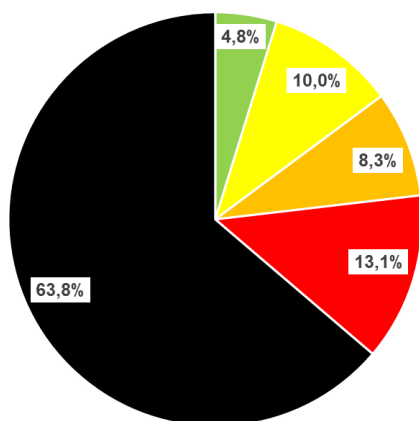
b)



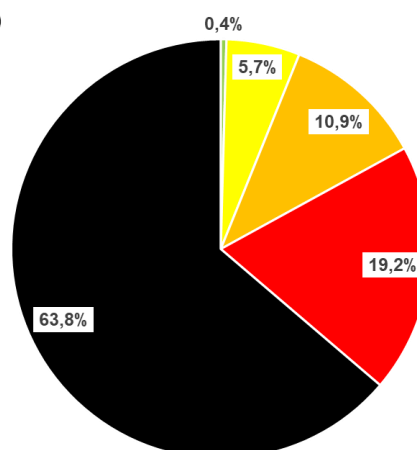
Rys. 2.75 Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu – Liczba powiatów w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

a)



b)

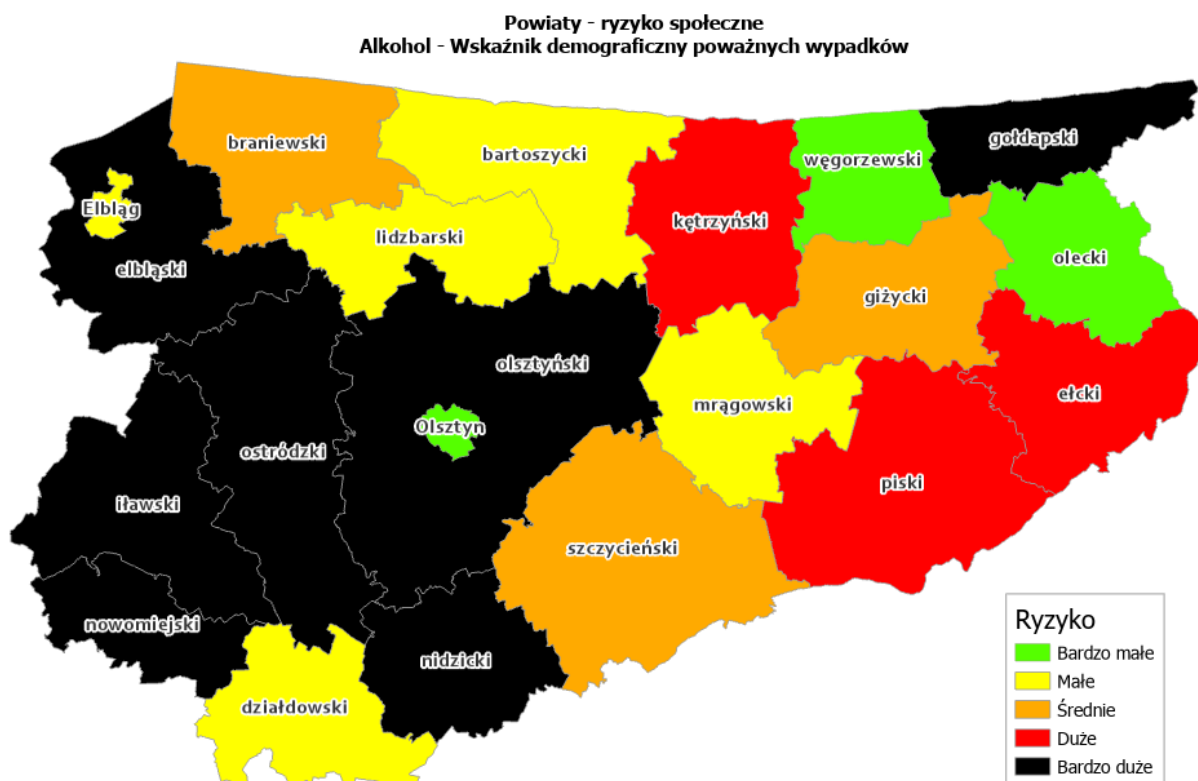


■ Bardzo małe ■ Małe ■ Średnie ■ Duże ■ Bardzo duże

Rys. 2.76 Sprawca wypadku pod wpływem alkoholu – Udział liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w zależności od klasy ryzyka społecznego (a) WDPW, (b) WDKW w powiatach w latach 2017–2019

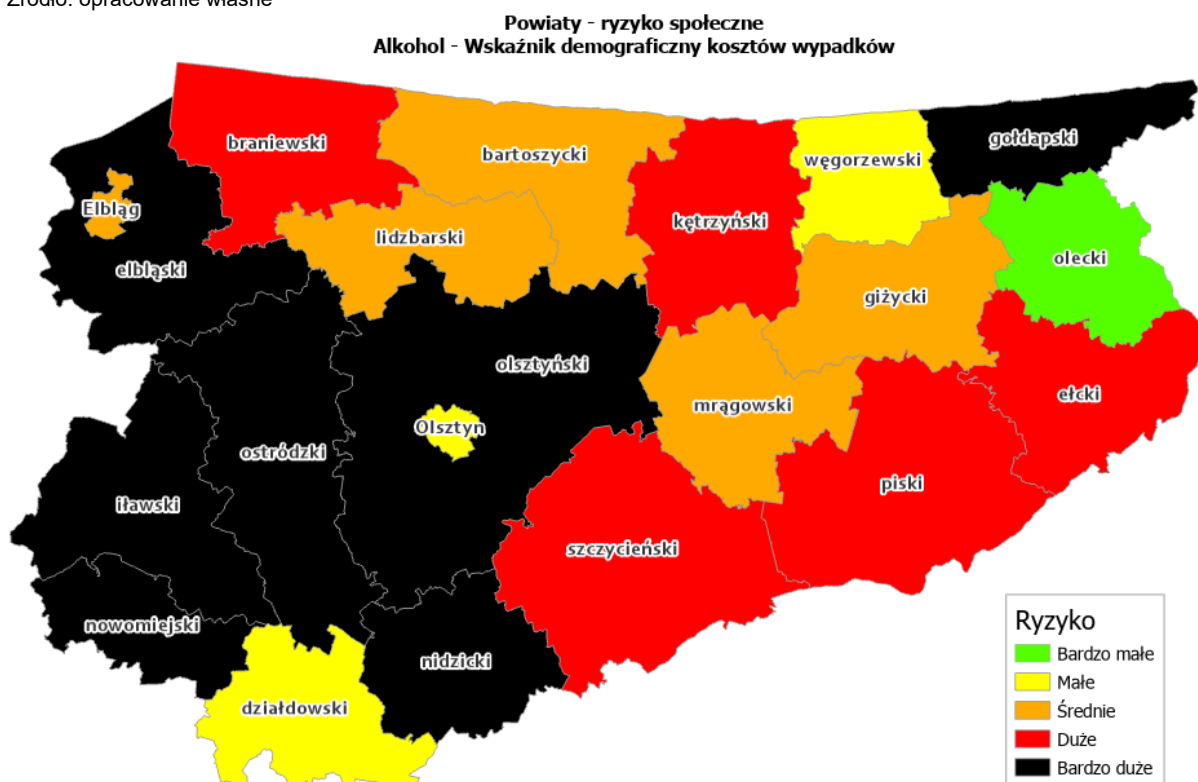
Źródło: opracowanie własne

**PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO NA LATA 2022 – 2030**



Rys. 2.77 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, sprawca wypadku pod wpływem alkoholu, wskaźnik demograficzny wypadków poważnych, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2.78 Mapa unormowanego ryzyka społecznego, sprawca wypadku pod wpływem alkoholu, wskaźnik demograficzny kosztów wypadków, powiaty w latach 2017–2019

Źródło: opracowanie własne

3 BIBLIOGRAFIA

- [1] K. Jamroz, *Metoda zarządzania ryzykiem w inżynierii drogowej*. 2011.
- [2] K. Jamroz, W. Kustra, J. Wachnicka, and M. Berkowski, "Metodologia klasyfikacji ryzyka dla wybranych rodzajów wypadków drogowych na drogach wojewódzkich oraz dla obszarów województw i powiatów wraz z dokonaniem klasyfikacji i przedstawieniem wyników na mapach," Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, 2015.
- [3] Jaspers, *Niebieska księga - infrastruktura Drogowa*, no. May 2015. 2015.
- [4] M. Budzynski, K. Jamroz, W. Kustra, and L. Michalski, "Tools for road infrastructure safety management - Polish experiences," *Transp. Res. Procedia*, vol. 3, pp. 730–739, 2014.
- [5] K. Chrużik, K. Jamroz, A. Kadziński, A. Szymanek, L. Gucma, and J. Skorupski, "Trans-Risk - An Integrated Method for Risk Management in Transport," *J. Konbin*, vol. 13, no. 1, Jan. 2010.