

RAPORT BRD'2008

OCENA STANU BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
NA DROGACH KRAJOWYCH WOJ. OPOLSKIEGO
W LATACH 2004 – 2008



Opracowanie:
Wydział BRD i Zarządzania Ruchem

Zatwierdził:

Opole 2009

1. WSTĘP

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest analiza stanu bezpieczeństwa ruchu na sieci dróg krajowych województwa opolskiego administrowanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu.

Analizą objęto lata 2004-2008 z uwzględnieniem następujących zagadnień:

- ogólnej charakterystyki i tendencji w zakresie stanu brd,
- identyfikacji szczególnie niebezpiecznych odcinków dróg krajowych, ich oceny oraz propozycji działań poprawiających brd,
- porównania stanu bezpieczeństwa w analizowanych latach ze stanem z lat poprzednich.

1.2. Dane wejściowe

Opracowanie wykonano na podstawie danych o wypadkach drogowych, które wydarzyły się w latach 2004-2008 na terenie województwa opolskiego przekazanych przez Biuro Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, a zgromadzonych w Systemie Ewidencji Kolidzji i Wypadków (SEWIK). Przy opracowywaniu wykorzystano również: dotychczas przeprowadzone i dostępne analizy stanu brd, zwłaszcza opracowanie z 2008 roku (obejmujące lata 2003-2007) oraz wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu z 2005r.

1.3. Charakterystyka sieci drogowej

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu w obrębie całego województwa administruje siecią dróg krajowych o łącznej długości **862,325 km** (w tym 94,772 km dróg dwujezdniowych) oraz **266** obiektami mostowymi. Sieć drogowa przebiega zarówno przez obszary silnie zurbanizowane (miastach na prawach powiatu), o lekkiej zabudowie oraz przez obszary wiejskie (pola, łąki itp.) i lasy. Większość sieci jest zlokalizowana poza terenem zabudowanym (wpływ autostrady).

2. OCENA STANU BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Na podstawie liczby wypadków, ofiar śmiertelnych oraz rannych przeprowadzono ogólne analizy stanu brd na poszczególnych drogach krajowych województwa opolskiego. Skupiono się na określeniu trendów (spadek, czy wzrost) liczby wypadków, liczby ofiar śmiertelnych oraz rannych. Linie trendu wyznaczono za pomocą aproksymacji. Wyznaczono także podstawowe wskaźniki wypadkowości dla dróg, takie jak gęstość wypadków i gęstość zabitych, także w odniesieniu do liczby mieszkańców.

2.1. Ocena trendu na wszystkich drogach

Na podstawie danych otrzymanych z BS GDDKiA w okresie od dnia 01.01.2004r. do 30.12.2008r. zarejestrowano na drogach krajowych województwa opolskiego o długości 860,325 km **1689** wypadki, w których zginęło **312** osób, a **2207** zostało rannych (tabela 2.1).

Tabela 2.1. Statystyki wypadków na drogach krajowych w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 wypadków	Liczba ludności woj. opol.
2004	386	68	465	0,49	6,47	17,62	1051531
2005	349	58	428	0,44	5,54	16,62	1047407
2006	312	57	457	0,40	5,47	18,27	1041941
2007	347	72	475	0,44	6,93	20,75	1038300
2008	295	57	382	0,38	5,52	19,32	1033000
Razem	1689	312	2207	0,43	5,99	18,52	Średnio

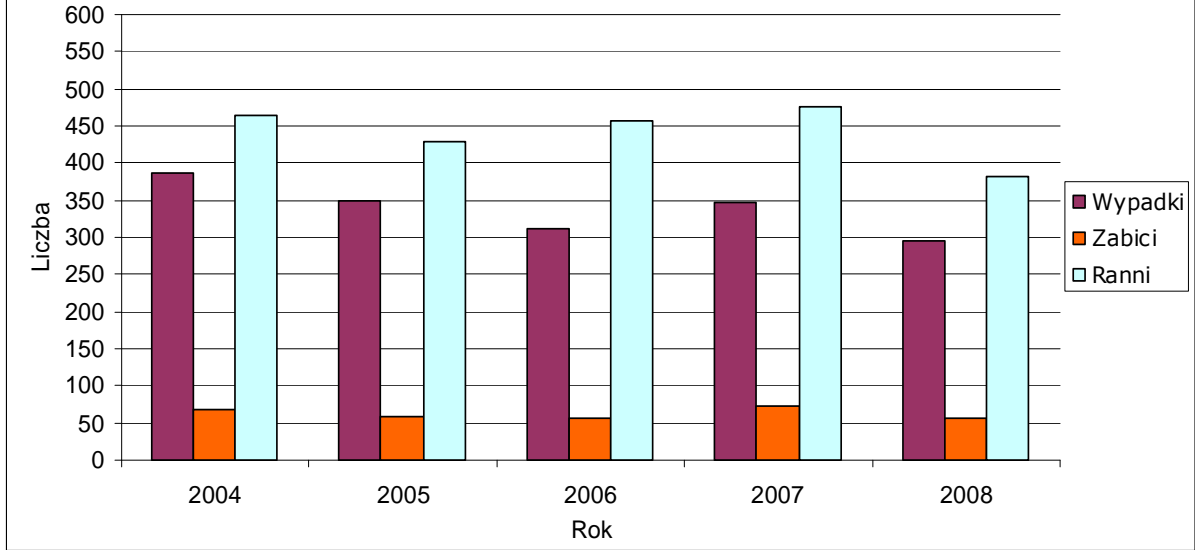
Liczba wypadków **spada** od wartości 386 w roku 2004 do 295 w roku ubiegłym. Również liczba ofiar śmiertelnych oraz rannych spada. Porównanie statystyk wypadków w latach 2007-2008 przedstawiono w tabeli 2.2. W porównaniu do roku 2007 w roku 2008 wszystkie 3 wartości **spadły, największy spadek odnotowano ofiar śmiertelnych.**

Tabela 2.2. Porównanie statystyk wypadków w latach 2007-2008

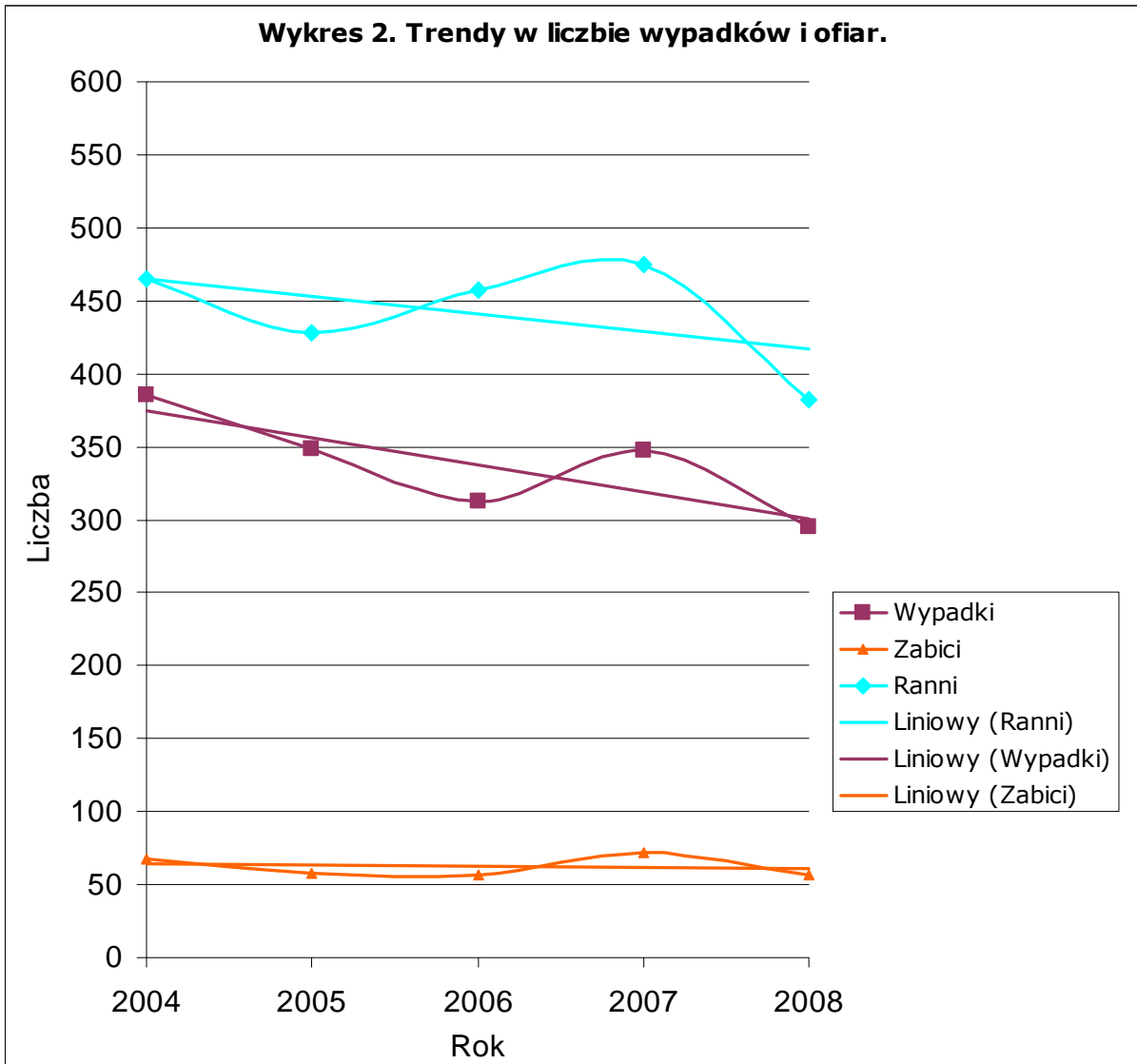
Rok	Wypadki	Zabici	Ranni
2007	347	72	475
2008	295	57	382
Wzrost/spadek	-15%	-21%	-20%

Graficzną interpretację poszczególnych statystyk z uwzględnieniem trendów pokazano na wykresach 1 i 2.

Wykres 1. Statystyki wypadków w latach 2004-2008 na drogach krajowych woj. opolskiego.



Wykres 2. Trendy w liczbie wypadków i ofiar.



2.2. Rodzaje zdarzeń drogowych

Liczbę poszczególnych zdarzeń drogowych, które wydarzyły się na drogach krajowych w latach 2004-2008 przedstawiono w tabeli 2.3. W tabeli zawarto również udział danego zdarzenia w ogólnej liczbie wypadków. Wyróżniono osobno rok 2008.

Tabela 2.3. Rodzaje zdarzeń drogowych.

RODZAJ ZDARZENIA	2004-2008		2008	
	Wypadki	Udział	Wypadki	Udział
Zderzenie czołowe	263	15,57%	37	12,54%
Zderzenie boczne	458	27,12%	88	29,83%
Zderzenie tylne	233	13,80%	40	13,56%
Najechanie na pieszego	264	15,63%	45	15,25%
Najechanie na unieruchomiony pojazd	36	2,13%	2	0,68%
Najechanie na drzewo, słup itd:	192	11,37%	33	11,19%
<i>Najechanie na drzewo*</i>			24	8,14%
<i>Najechanie na słup, znak*</i>			4	1,36%
<i>Najechanie na barierę ochronną*</i>			5	1,69%
Najechanie na zaporę kolejową	0	0,00%	0	0,00%
Najechanie na dziurę, wybój	0	0,00%	0	0,00%
Najechanie na zwierzę	8	0,47%	2	0,68%
Wywrócenie się pojazdu	172	10,18%	33	11,19%
Wypadek z pasażerem	20	1,18%	4	1,36%
Inne rodzaje	43	2,55%	11	3,73%
Razem	1689	100%	295	100%

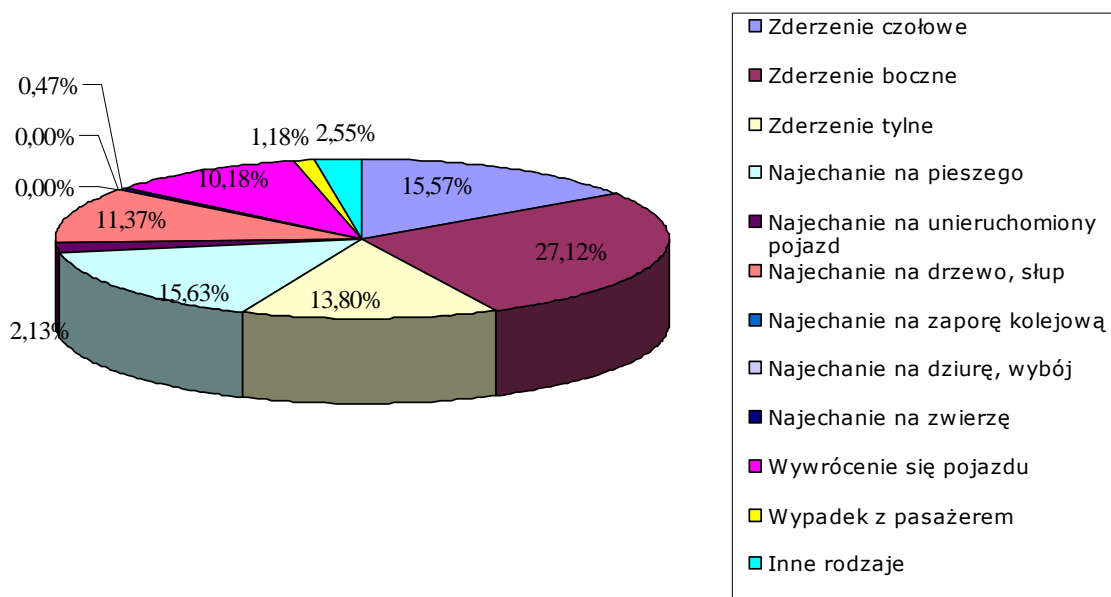
*Od połowy roku 2006 wprowadzono nowe karty zdarzeń drogowych, w których w pozycji „rodzaj zdarzenia” punkt 6 (najechanie na drzewo, słup i inne) rozdzielono na poszczególne rodzaje zdarzeń:

- najechanie na drzewo,
- najechanie na słup, znak,
- najechanie na barierę ochronną.

W związku z powyższym szczegółowe dane nt. najechań na drzewo dostępne są dopiero od tego okresu.

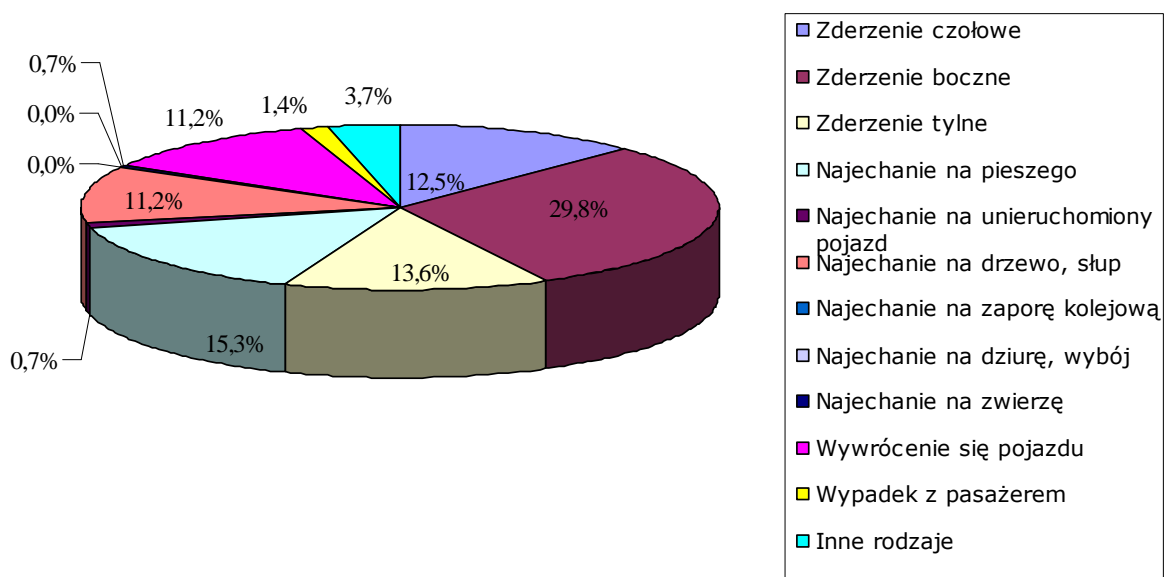
Aby lepiej zobrazować rozkład poszczególnych zdarzeń przedstawiono je w postaci wykresu kołowego (wykres 3).

Wykres 3. Rodzaje zdarzeń drogowych w latach 2004-2008



Na wykresie 4 pokazano rodzaje zdarzeń drogowych tylko dla roku 2008.

Wykres 4. Rodzaje zdarzeń drogowych w roku 2008



W całym analizowanym okresie **najwięcej notuje się zderzeń bocznych** (ok. 27%), najechań na pieszego i zderzeń czołowych (ok. 15%). Również wysoki udział posiadają zderzenia tylne (prawie 14%), najechania na drzewo lub inne przeszkody (ponad 11%) i wywrócenia się pojazdów (ponad 10%). W porównaniu z latami poprzednimi w 2008r. odnotowano mniej zderzeń czołowych, natomiast wzrosły zderzenia boczne. Pozostałe rodzaje wypadków kształtują się na podobnym poziomie.

2.3. Charakterystyka najechań na drzewa w roku 2008

W roku 2008 spośród 295 wypadków odnotowanych na drogach krajowych woj. opolskiego 24 stanowiły najechania na drzewo. Krótką statystykę najechań na drzewa przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.4. Najechania na drzewo w 2008 roku.

Najechania na drzewo w 2008r.	[-]	% do wszystkich wypadków w 2008r.
liczba wypadków	24	8,14%
liczba zabitych	10	17,54%
liczba rannych	29	7,59%

W powyższej tabeli można zauważyć, że ponad 17% ofiar śmiertelnych na drogach krajowych odnotowano podczas najechań na drzewa, przy udziale wypadków wynoszącym niewiele ponad 8%. Wynika stąd, że tego typu rodzaje zdarzeń drogowych generują wysoką ciężkość wypadków i dużą śmiertelność. Likwidując przeszkody stałe w postaci drzew z pasa drogowego dróg krajowych można zredukować liczbę zabitych nawet o te 10 ofiar rocznie (nie można zakładać pełnej redukcji, gdyż pojazd nawet jeśli nie trafi w drzewo to jego uszkodzenia mogą być tak duże, że przyczynią się do śmierci kierowcy, bądź jednego z pasażerów).

2.4. Warunki atmosferyczne

Tabela 2.5. Liczba wypadków z podziałem na warunki atmosferyczne.

Warunki atmosferyczne	2004-2008		2008	
	Wypadki	Udział	Wypadki	Udział
Dobre warunki	1060	63,9%	190	66,0%
Oślepiające słońce	18	1,1%	4	1,4%
Silny wiatr	12	0,7%	1	0,3%
Pochmurno	300	18,1%	57	19,8%
Opad deszczu	196	11,8%	29	10,1%
Opad śniegu	52	3,1%	5	1,7%
Mgła, dym	21	1,3%	2	0,7%
Razem	1659	100%	295	100%

W całym analizowanym okresie oraz w roku 2008 ok. 2/3 wypadków wydarzyło się przy dobrych warunkach atmosferycznych. Przy opadach deszczu, bądź śniegu, powszechnie uznanych za powodujące wzrost zagrożenia bezpieczeństwa, dochodzi do niewielu wypadków (stanowią ok. 12-15% liczby wszystkich wypadków).

2.5. Stan nawierzchni

Tabela 2.6. Liczba wypadków z podziałem na stan nawierzchni.

Stan nawierzchni	2004-2008		2008	
	Wypadki	Udział	Wypadki	Udział
Sucha	1066	63,3%	198	67,8%
Mokra	523	31,1%	90	30,8%
Kałuże, rozlewiska	10	0,6%	0	0,0%
Oblodzona, zaśnieżona	81	4,8%	4	1,4%
Zanieczyszczona	2	0,1%	0	0,0%
Inny	1	0,1%	0	0,0%
Koleiny, garby	0	0,0%	0	0,0%
Dziury, wyboje	0	0,0%	0	0,0%
Razem	1683	100%	292	100%

W całym analizowanym okresie oraz w roku 2008 ok. 2/3 wypadków wydarzyło się przy suchej nawierzchni, co odpowiada dobrym warunkom atmosferycznym. Natomiast większość pozostałych wypadków, zgodnie z tą charakterystyką, wydarzyła się na mokrej nawierzchni. Wynika stąd, że nie same opady stanowią o pogorszeniu warunków bezpieczeństwa na drodze (kierowcy podczas opadów bardziej uważają), lecz mokry stan nawierzchni i jej śliskość.

2.6. Oświetlenie

Tabela 2.7. Liczba wypadków z podziałem na rodzaj oświetlenia drogi.

Stan nawierzchni	2004-2008		2008	
	Wypadki	Udział	Wypadki	Udział
Światło dzienne	1097	64,9%	198	67,1%
Zmrok, świt	148	8,8%	28	9,5%
Noc - droga oświetlona	128	7,6%	25	8,5%
Droga niedostatecznie oświetlona	29	1,7%	0	0
Noc - droga nieoświetlona	287	17,0%	44	14,9%
Razem	1689	100%	295	100%

Podobnie jak w przypadku warunków atmosferycznych i stanu nawierzchni przy świetle dziennym, czyli przy dobrych warunkach do jazdy, dochodzi do ok. 66% wypadków. W powyższej tabeli widać różnicę między drogą oświetloną w nocy, a nieoświetloną – **przy braku oświetlenia w nocy dochodzi do dwukrotnie większej liczby wypadków.**

2.7. Lokalizacja wypadków w obszarze zabudowanym i niezabudowanym

Tabela 2.8. Liczba wypadków z podziałem na obszar zabudowany i niezabudowany.

Obszar	2004-2008		2008			
	Wypadki	Udział	Wypadki	Udział	Zabici	Ranni
Zabudowany	663	39,3%	106	35,9%	13	114
Niezabudowany	1026	60,7%	189	64,1%	44	268
Razem	1689	100%	295	100%		

W roku 2008 wzrosła liczba wypadków w obszarze niezabudowanym w stosunku do całego analizowanego okresu. Jest to spowodowane wzrostem udziału długości sieci poza terenem zabudowanym do długości sieci w obszarze zabudowanym (oddawanie do użytku nowych odcinków dróg – obwodnic - droga przebiegająca przez miejscowość i w obszarze zabudowanym po wybudowaniu obwodnicy przestaje być drogą krajową, natomiast obwodnica zawsze jest lokalizowana poza obszarem zabudowy). Ponieważ stosunek długości sieci poza obszarem zabudowanym do długości sieci w obszarze zabudowanym wynosi 52/48, potwierdza się teza, że do znacznie większej liczby wypadków dochodzi w obszarze niezabudowanym.

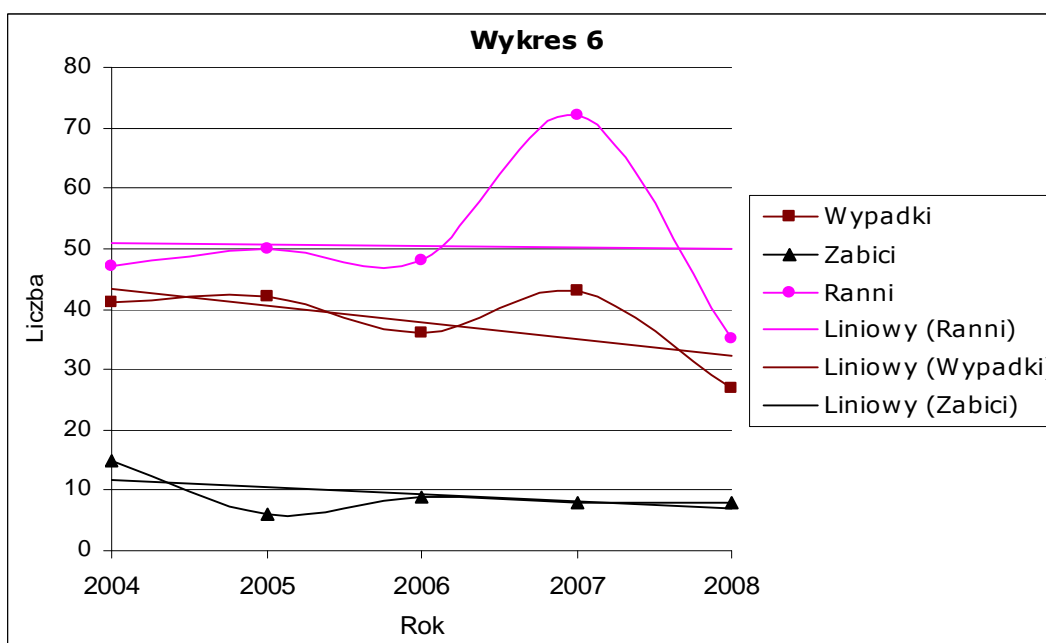
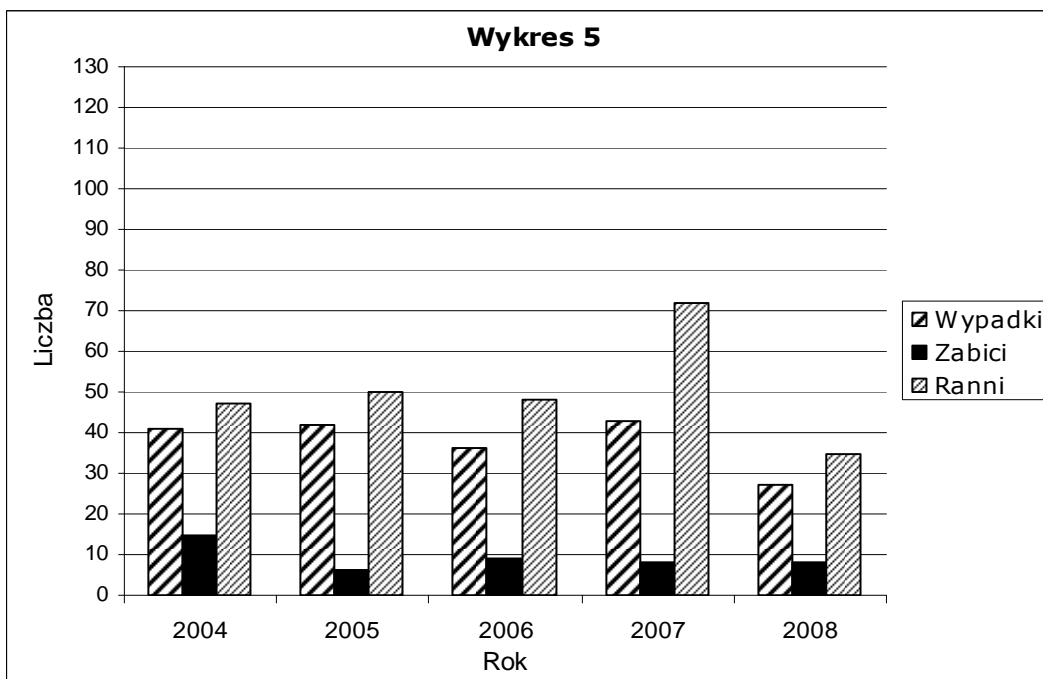
Dodatkowo dla roku 2008 wyróżniono ofiary z podziałem na obszar. Widać wyraźnie, że **ponad 3 razy więcej ofiar śmiertelnych odnotowano w obszarze niezabudowanym**, przy liczbie wypadków większej prawie 2 razy.

2.8. Ocena trendu na autostradzie A-4 (w. „Przylesie” – w. „Nogowczyce”)

Na autostradzie A-4 o długości **88,113 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **190** wypadków, w których zginęło **46** osób, a **252** zostały ranne (tabela 2.4). W okresie 5-letnim zostaje utrzymana **tendencja spadkowa liczby wypadków, ofiar śmiertelnych i rannych** (wykres 6), głównie dzięki silnemu spadkowi wypadków w roku 2008 w stosunku do roku 2007 (prawie 37%). W roku 2008 wydarzyło się 27 wypadków (spadek o 16 w porównaniu z rokiem 2007), w wyniku których śmierć poniosło 8 osób (tak samo jako w roku poprzedzającym), a rannych zostało tylko 35 osób (spadek o 37, co daje ponad 50%).

Tabela 2.9. Wykaz wypadków na autostradzie A-4 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 wypadków	Liczba ludności woj. opol.
2004	41	15	47	0,47	1,43	36,59	1051531
2005	42	6	50	0,48	0,57	14,29	1047407
2006	37	9	48	0,42	0,86	24,32	1041941
2007	43	8	72	0,49	0,77	18,60	1038300
2008	27	8	35	0,31	0,77	29,63	1033000
Razem	190	46	252	0,43	0,88	24,21	Średnio

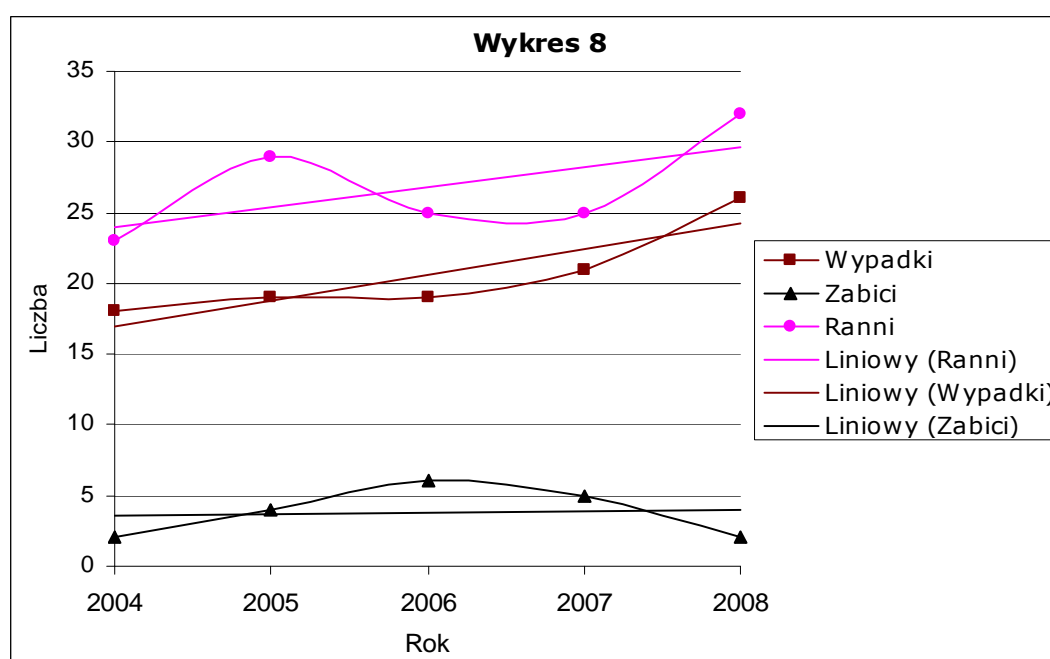
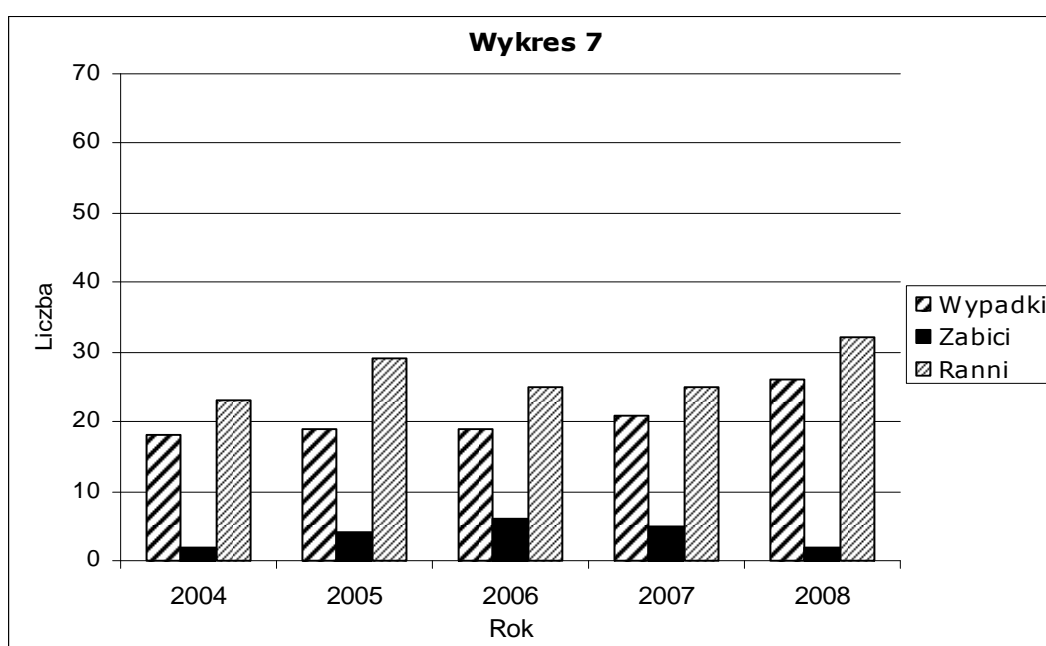


2.9. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 11 (gr. woj. wielkopolskiego – Kluczbork – Olesno – gr. woj. śląskiego)

Na drodze krajowej Nr 11 o długości **55,997 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **103** wypadki, w których zginęło **19** osób, a **135** zostało rannych (tabela 2.5). Liczba wypadków w ostatnich czterech latach **wzrasta**, a największy wzrost odnotowano w roku poprzednim. Trendy liczby wypadków, ofiar śmiertelnych i rannych zmieniły kierunki i teraz są wzrostowe (w poprzedniej analizie 2003-2007 wszystkie były spadkowe - wykres 8). W roku 2008 wydarzyło się 26 wypadków (wzrost o 5 wypadków w stosunku do roku 2007), w wyniku których śmierć poniosły 2 osoby (spadek o 3 ofiary), a rannych zostały 32 osoby (wzrost o 6 osób).

Tabela 2.10. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 11 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 wypadków	Liczba ludności woj. opol.
2004	18	2	23	0,32	0,19	11,11	1051531
2005	19	4	29	0,34	0,38	21,05	1047407
2006	19	6	25	0,34	0,58	31,58	1041941
2007	21	5	26	0,38	0,48	23,81	1038300
2008	26	2	32	0,46	0,19	7,69	1033000
Razem	103	19	135	0,37	0,36	18,45	Średnio

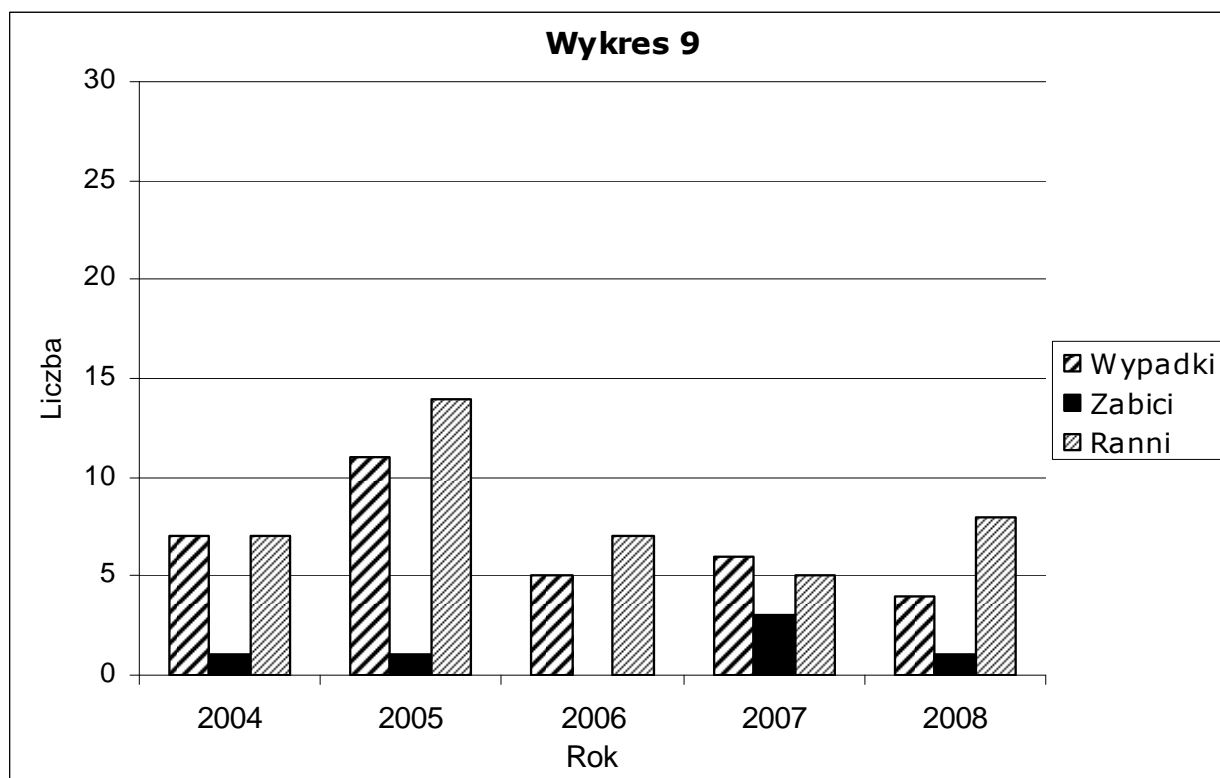


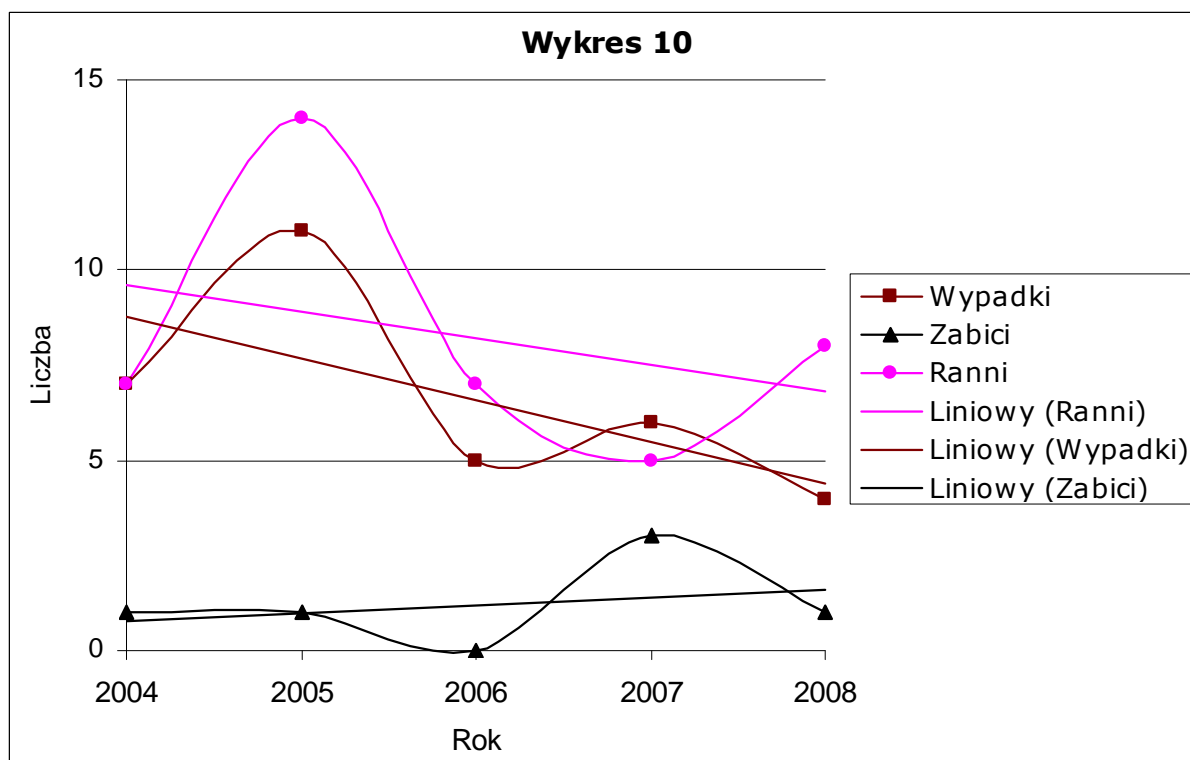
2.10. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 38 (gr. państwa – Głubczyce – Reńska Wieś)

Na drodze krajowej Nr 38 o długości **41,987 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **33** wypadki, w których zginęło **6** osób, a **41** zostało rannych (tabela 2.6). Linie trendu liczby wypadków oraz rannych wskazują na **spadek** ich liczby w ostatnich 5 latach (wykres 10). Natomiast trend ofiar śmiertelnych, w wyniku 3 ofiar w roku 2007, wykazuje tendencję wzrostową. W roku 2008 wydarzyły się tylko 4 wypadki (spadek o 2 w porównaniu z rokiem 2007), w wyniku których śmierć poniosła 1 osoba (spadek o 2) i 8 zostało rannych (wzrost o 3 ofiary).

Tabela 2.11. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 38 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 wypadków	Liczba ludności woj. opol.
2004	7	1	7	0,17	0,10	14,29	1051531
2005	11	1	14	0,26	0,10	9,09	1047407
2006	5	0	7	0,12	0,00	0,00	1041941
2007	6	3	5	0,14	0,29	50,00	1038300
2008	4	1	8	0,10	0,10	25,00	1033000
Razem	33	6	41	0,16	0,12	18,18	Średnio



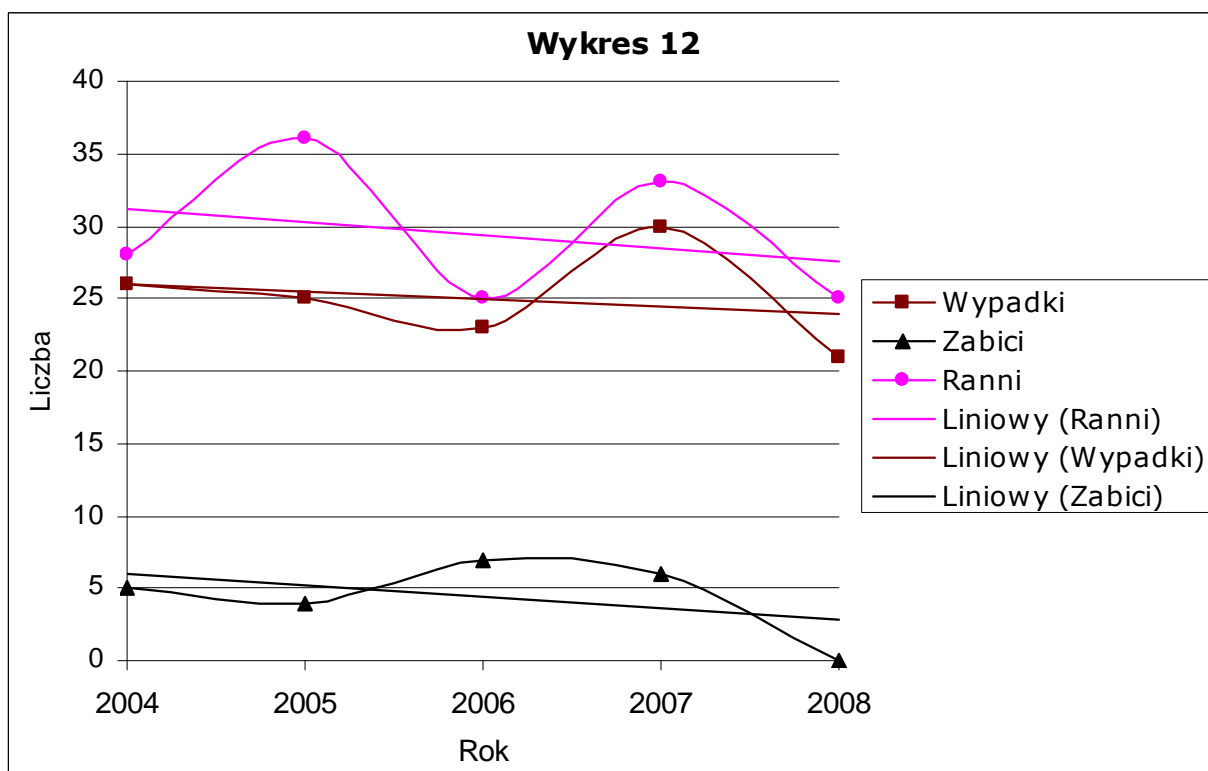
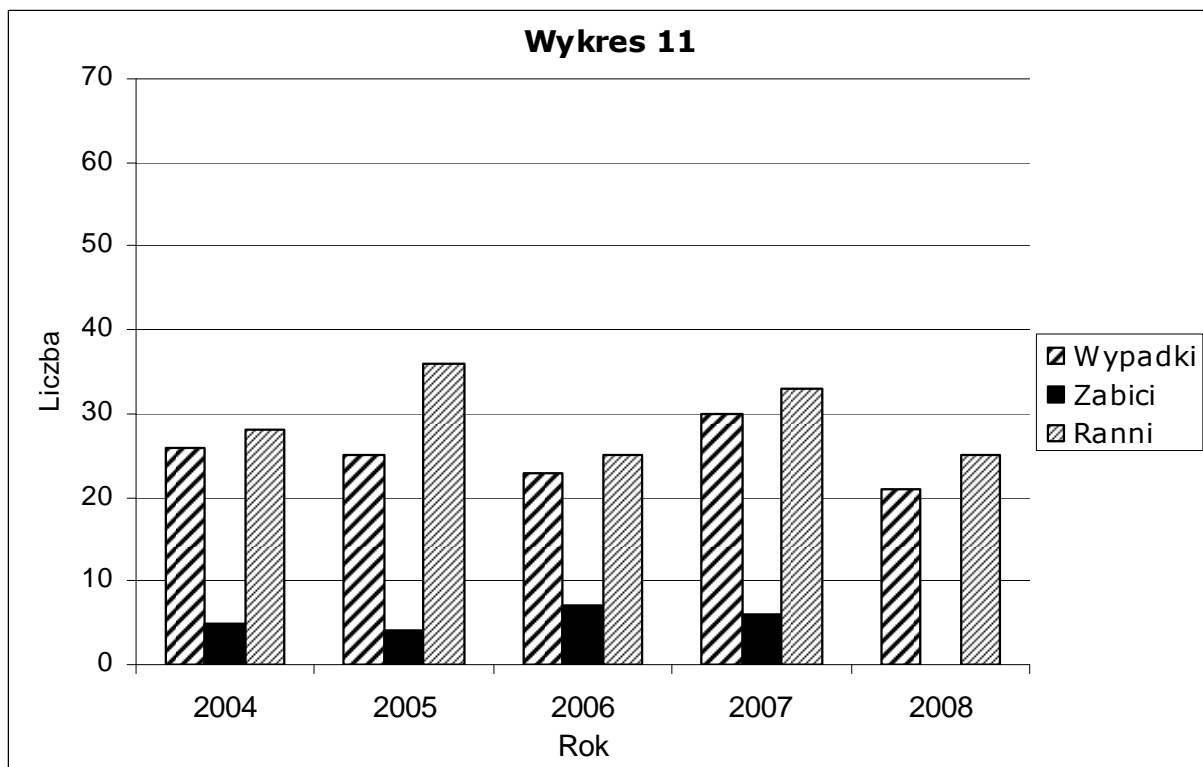


2.11. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 39 (gr. woj. dolnośląskiego – Brzeg – Namysłów – gr. woj. wielkopolskiego)

Na drodze krajowej Nr 39 o długości **51,002 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **125** wypadków, w których zginęły **22** osoby, a **147** zostało rannych (tabela 2.7). Liczba wypadków w latach 2004-2006 sukcesywnie malała, natomiast w roku 2007 odnotowano znaczny wzrost. Dzięki zauważalnemu spadkowi w roku 2008, zmianie uległ kierunek trendu liczby wypadków, który obecnie jest spadkowy. Również linie trendu **ofiar śmiertelnych i rannych wskazują tendencję spadkową**. W roku 2008 wydarzyło się 21 wypadków (spadek o 9 w porównaniu z rokiem 2007), w których śmierć nie poniosła żadna osoba (spadek o 6), a rannych zostało 25 osób (spadek o 8).

Tabela 2.12. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 39 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	26	5	28	0,51	0,48	19,23	1051531
2005	25	4	36	0,49	0,38	16,00	1047407
2006	23	7	25	0,45	0,67	30,43	1041941
2007	30	6	33	0,59	0,58	20,00	1038300
2008	21	0	25	0,41	0,00	0,00	1033000
Razem	125	22	147	0,49	0,42	17,60	Średnio

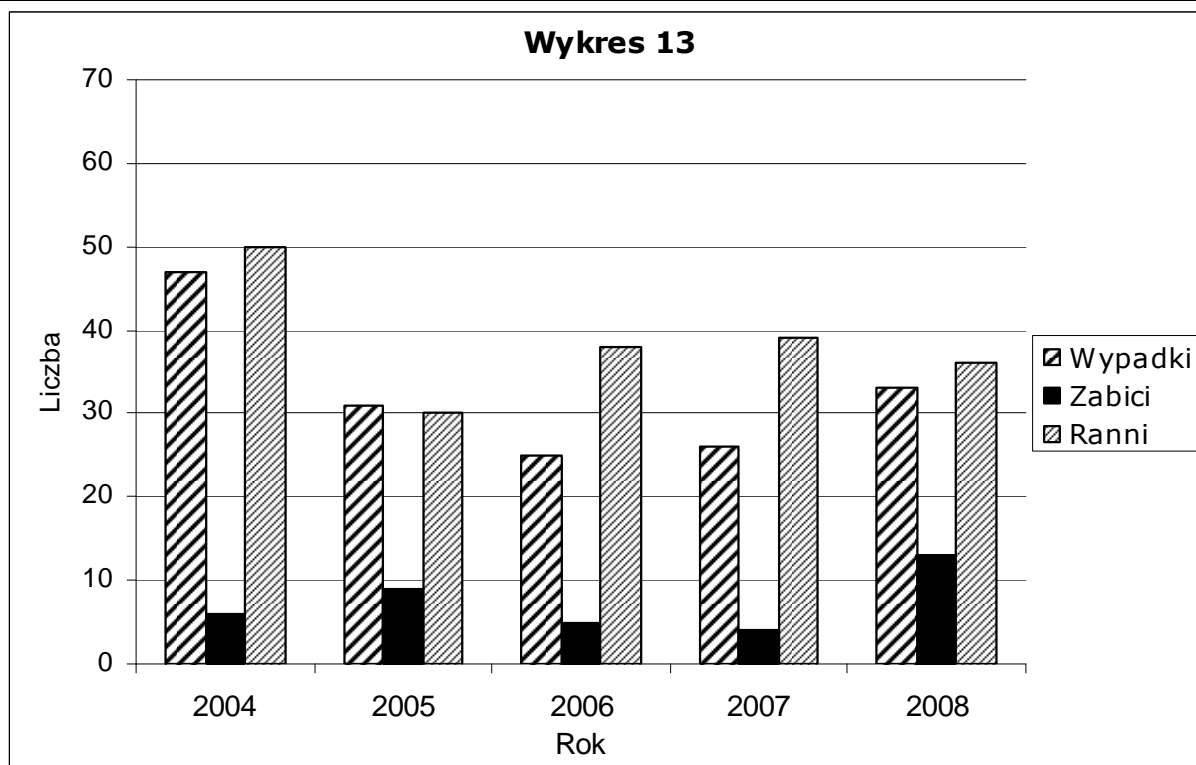


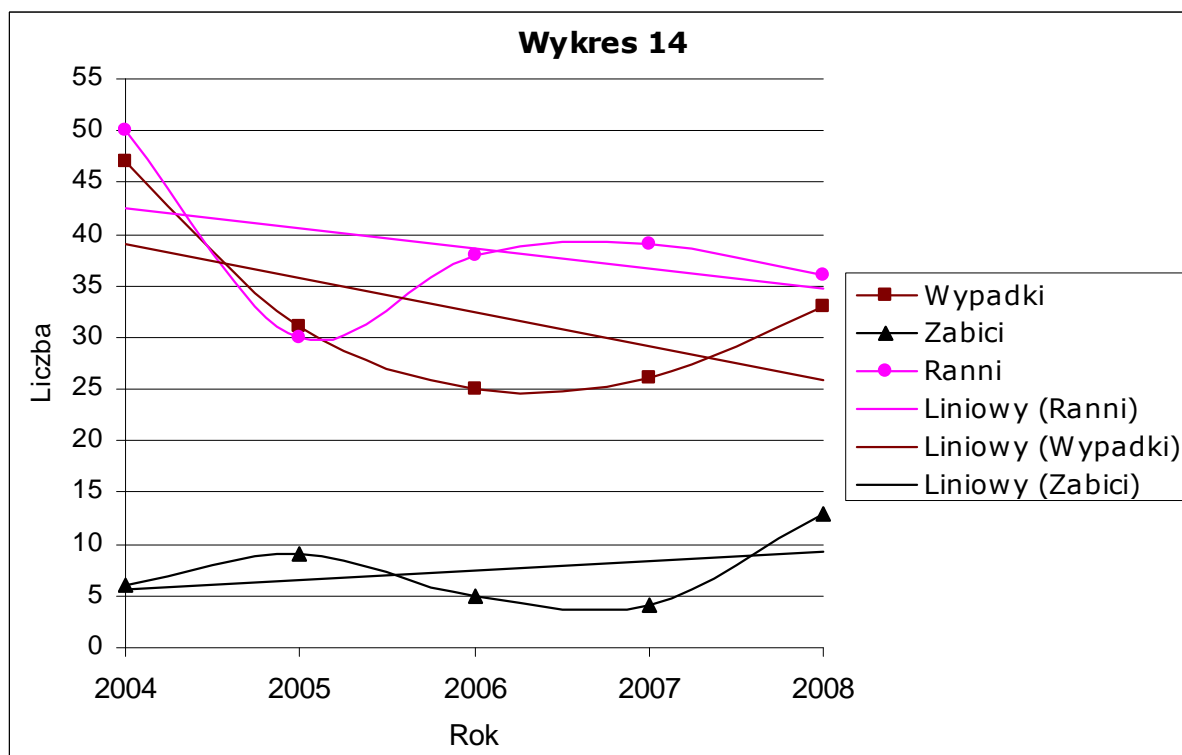
2.12. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 40 (gr. państwa – Głucholazy – Prudnik – Głogówek – Kędzierzyn-Koźle – gr. woj. śląskiego)

Na drodze krajowej Nr 40 o długości **85,937 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **162** wypadki, w których zginęło **37** osób, a **193** zostały ranne (tabela 2.8). W latach 2004-2006 liczba wypadków spadała, natomiast od roku 2007 zaczęła rosnąć. Linie trendu wskazują na **spadek liczby wypadków i rannych** w poszczególnych latach, czego wynikiem jest wysoka wartość w roku 2004. Kierunek trendu liczby **ofiar śmiertelnych jest wzrostowy, dzięki znacznemu wzrostowi w roku ubiegłym**. W roku 2008 wydarzyły się 33 wypadki (wzrost o 7 w porównaniu z rokiem 2007), w których śmierć poniosło aż 13 osób (wzrost o 9), a rannych zostało 36 osób (spadek o 3 osoby).

Tabela 2.13. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 40 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 wypadków	Liczba ludności woj. opol.
2004	47	6	50	0,55	0,57	12,77	1051531
2005	31	9	30	0,36	0,86	29,03	1047407
2006	25	5	38	0,29	0,48	20,00	1041941
2007	26	4	39	0,30	0,39	15,38	1038300
2008	33	13	36	0,39	1,26	39,39	1033000
Razem	162	37	193	0,38	0,71	22,84	Średnio



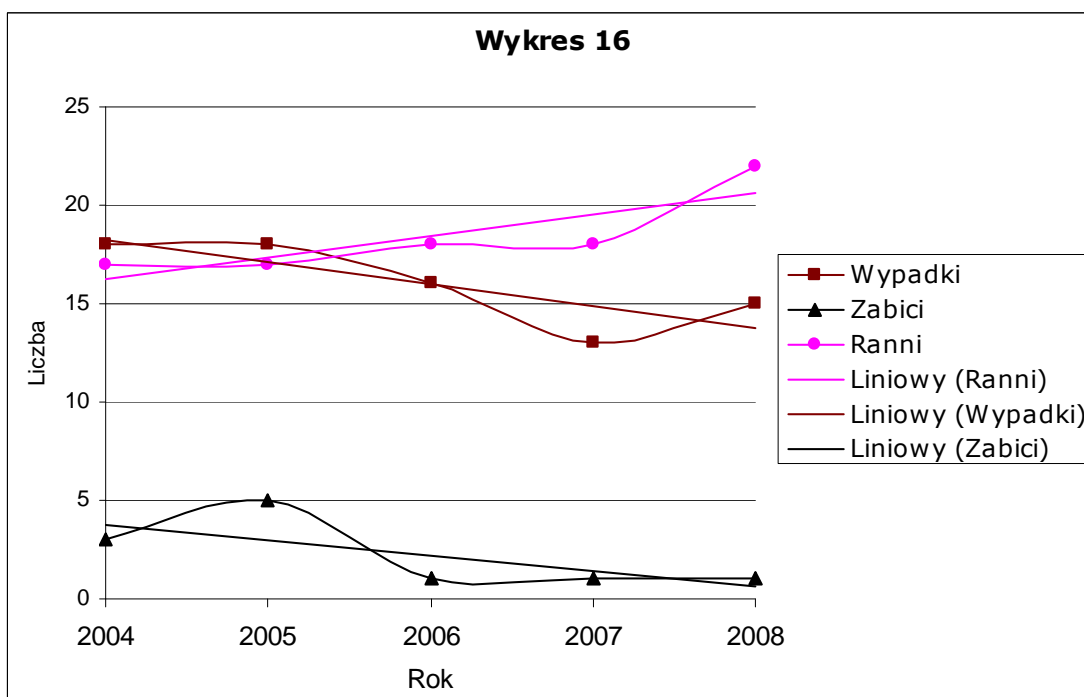
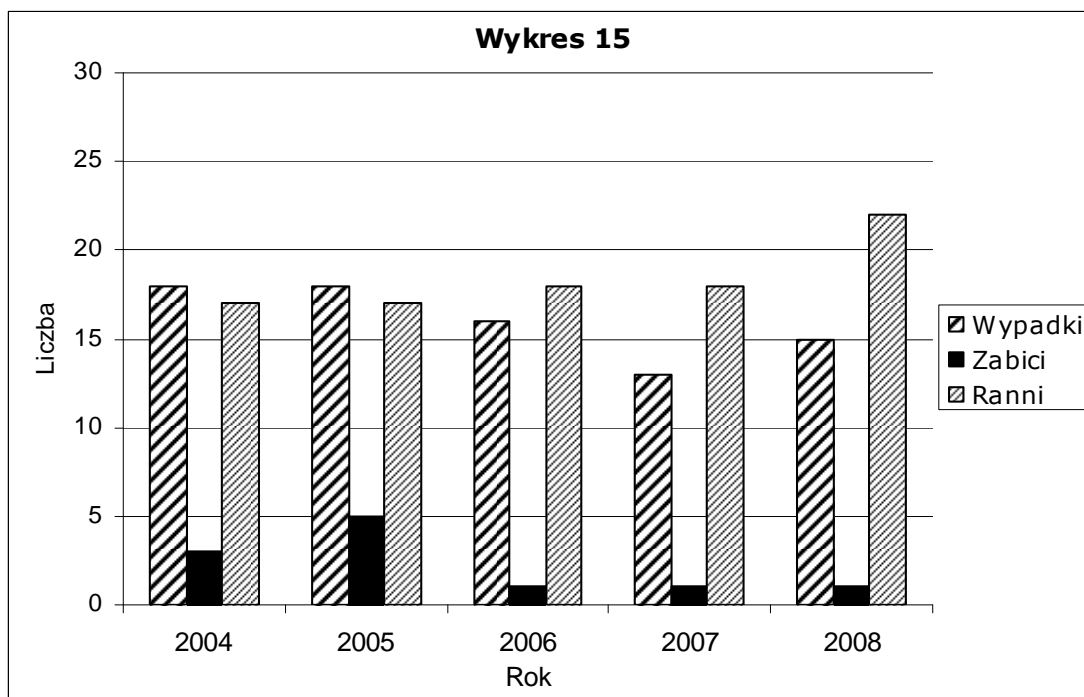


2.13. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 41 (Nysa – Prudnik – gr. państwa)

Na drodze krajowej Nr 41 o długości **33,270 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **80** wypadków, w których zginęło **11** osób, a **92** zostały ranne (tabela 2.9). Liczba wypadków od roku 2005 do 2007 malała, natomiast w roku poprzednim odnotowano wzrost. Linie trendu wskazują na **spadek ofiar śmiertelnych i wypadków** oraz **wzrost liczby ofiar rannych**. W roku 2008 wydarzyło się 15 wypadków (wzrost o 2 w porównaniu z 2007r.), w których śmierć poniosła 1 osoba (podobnie jak w 2006 i 2007), a ranne zostały 22 osoby (wzrost o 4).

Tabela 2.14. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 41 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	18	3	17	0,53	0,29	16,67	1051531
2005	18	5	17	0,53	0,48	27,78	1047407
2006	16	1	18	0,48	0,10	6,25	1041941
2007	13	1	18	0,39	0,10	7,69	1038300
2008	15	1	22	0,45	0,10	6,67	1033000
Razem	80	11	92	0,48	0,21	13,75	Średnio

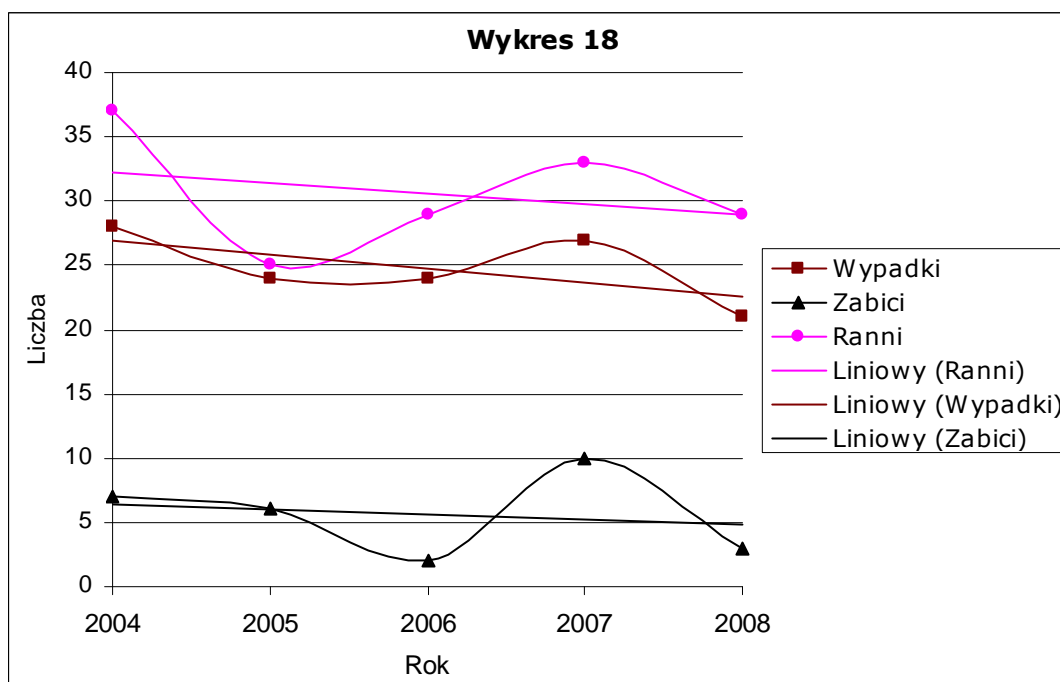
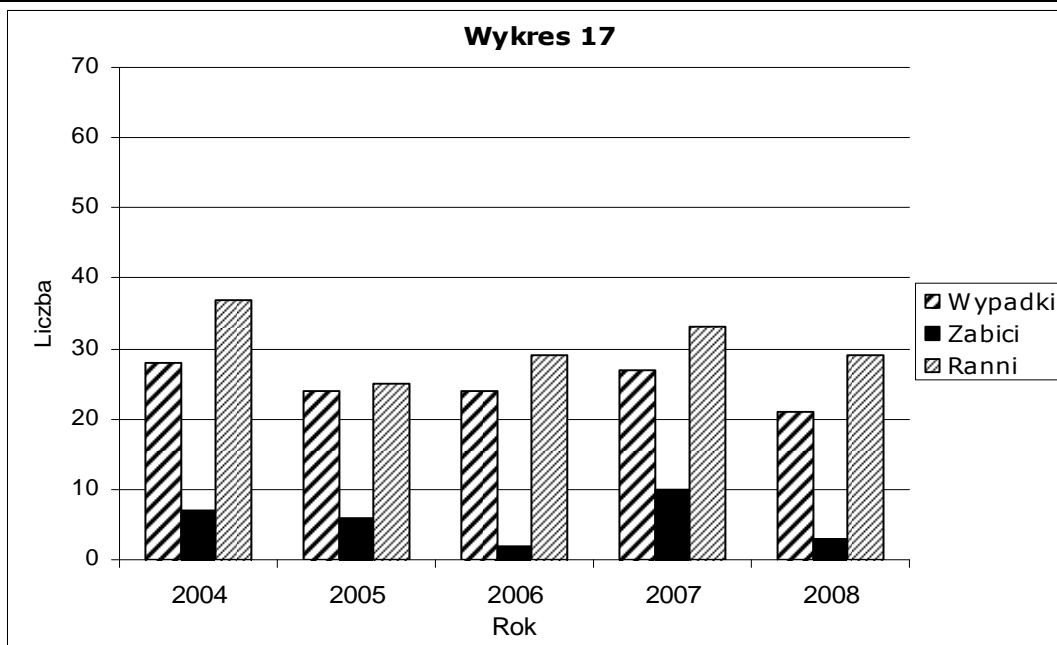


2.14. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 42 (Kamienna – Wołczyn – Kluczbork – Praszka – Rudniki – gr. woj. śląskiego)

Na drodze krajowej Nr 42 o długości **73,197 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **124** wypadki, w których zginęło **28** osób, a **153** zostały ranne (tabela 2.10). Linie trendu wskazują na spadek liczby wypadków, zabitych i rannych, pomimo wzrostu w roku 2007 (wykres 18). W roku 2008 wydarzyło się 21 wypadków (spadek o 6 w stosunku do roku 2007), w których śmierć poniosły 3 osoby (spadek o 7), a rannych zostało 29 osób (spadek o 4).

Tabela 2.15. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 42 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	28	7	37	0,38	0,67	25,00	1051531
2005	24	6	25	0,33	0,57	25,00	1047407
2006	24	2	29	0,33	0,19	8,33	1041941
2007	27	10	33	0,37	0,96	37,04	1038300
2008	21	3	29	0,29	0,29	14,29	1033000
Razem	124	28	153	0,34	0,54	22,58	Średnio

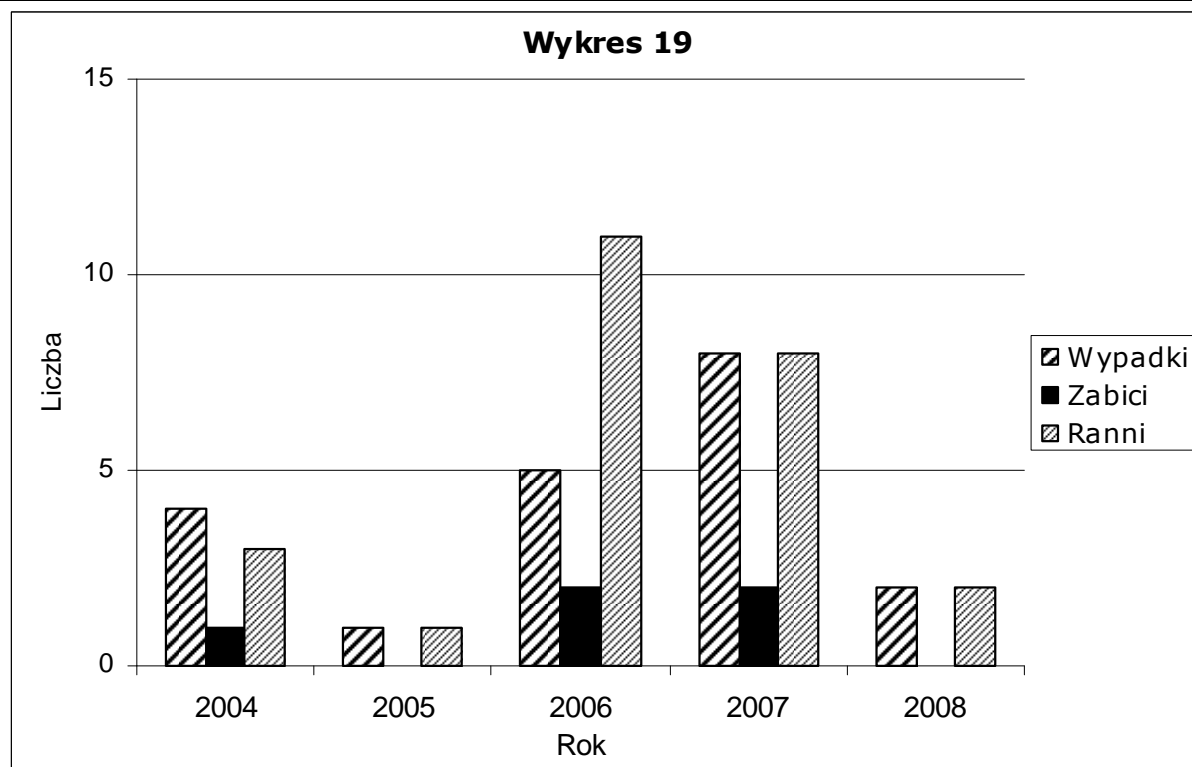


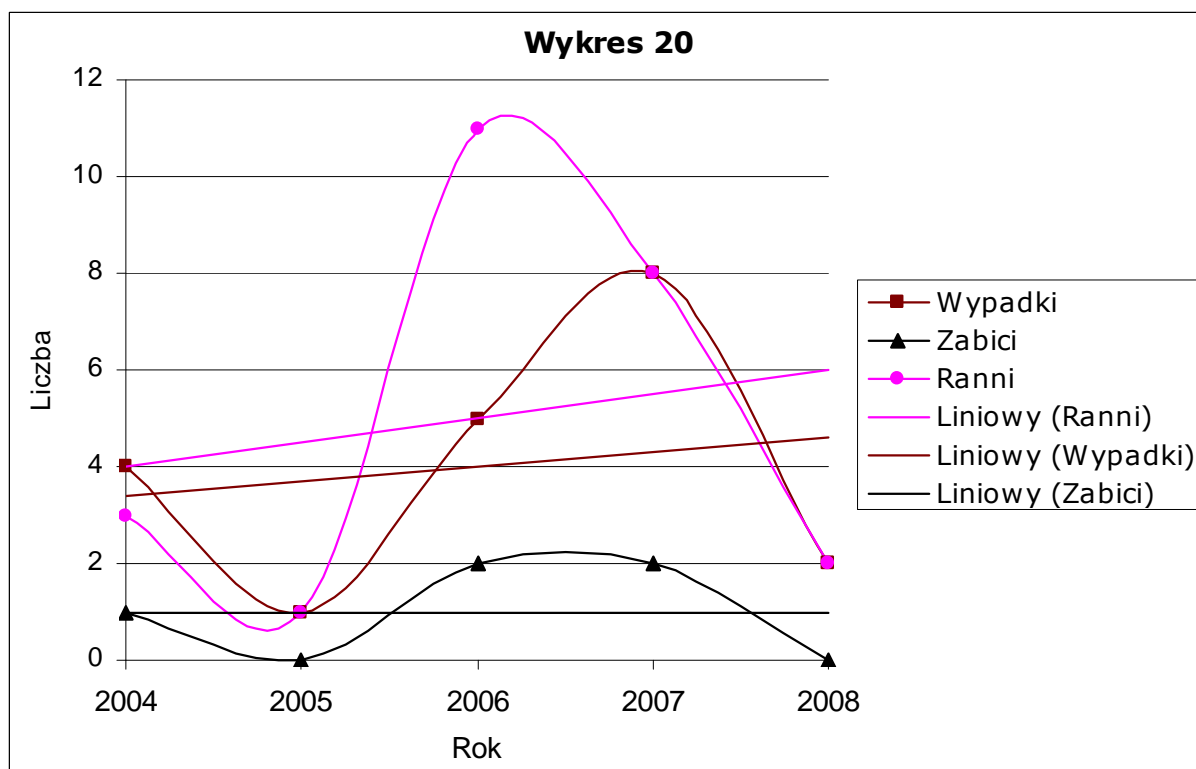
2.15. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 43 (gr. woj. łódzkiego – Rudniki - gr. woj. śląskiego)

Na drodze krajowej Nr 43 o długości **7,235 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **20** wypadków, w których zginęło **5** osób, a **25** zostało rannych (tabela 2.11). Ze względu na krótki odcinek drogi pozostający w administracji tut. Oddziału, widać zróżnicowanie w poszczególnych latach (wpływ ma także mała ilość zdarzeń drogowych). W latach 2006-2007 zauważono znaczny **wzrost zdarzeń**, który przeważał nad zmianą kierunków trendu – obecnie jest on **wzrostowy dla liczby wypadków i rannych oraz stały dla liczby ofiar zabitych**. W poprzednim roku wydarzyły się tylko 2 wypadki (spadek o 6), w których nikt nie zginął, a ranne zostały 2 osoby (spadek o 6 osób).

Tabela 2.16. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 43 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	4	1	3	0,55	0,10	25,00	1051531
2005	1	0	1	0,14	0,00	0,00	1047407
2006	5	2	11	0,69	0,19	40,00	1041941
2007	8	2	8	1,11	0,19	25,00	1038300
2008	2	0	2	0,28	0,00	0,00	1033000
Razem	20	5	25	0,55	0,10	25,00	Średnio



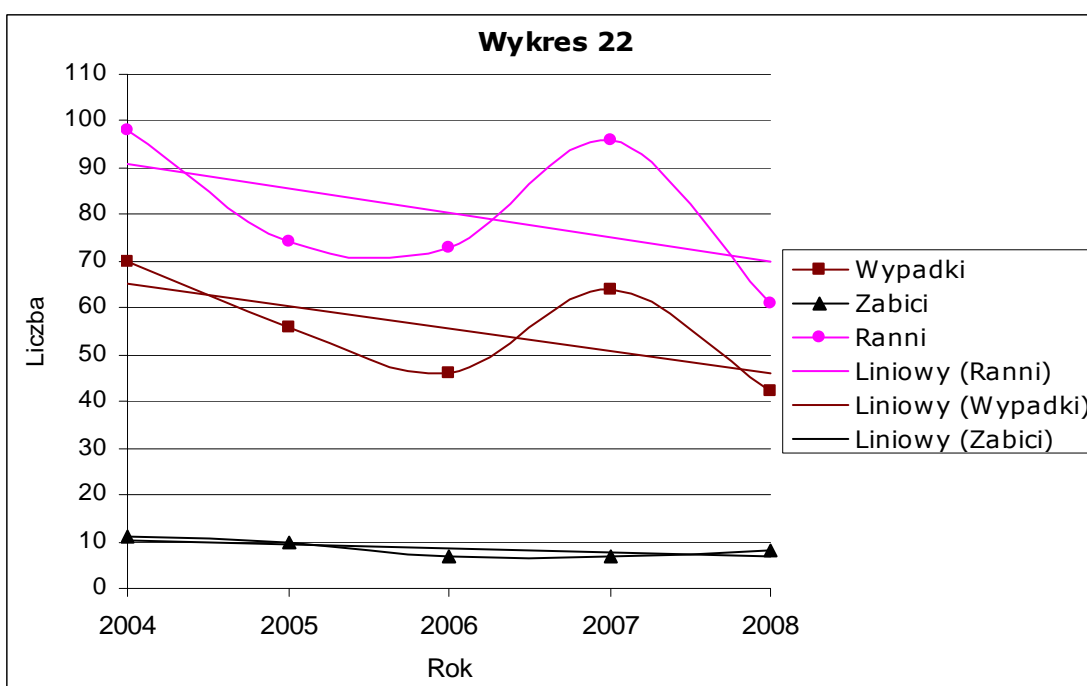
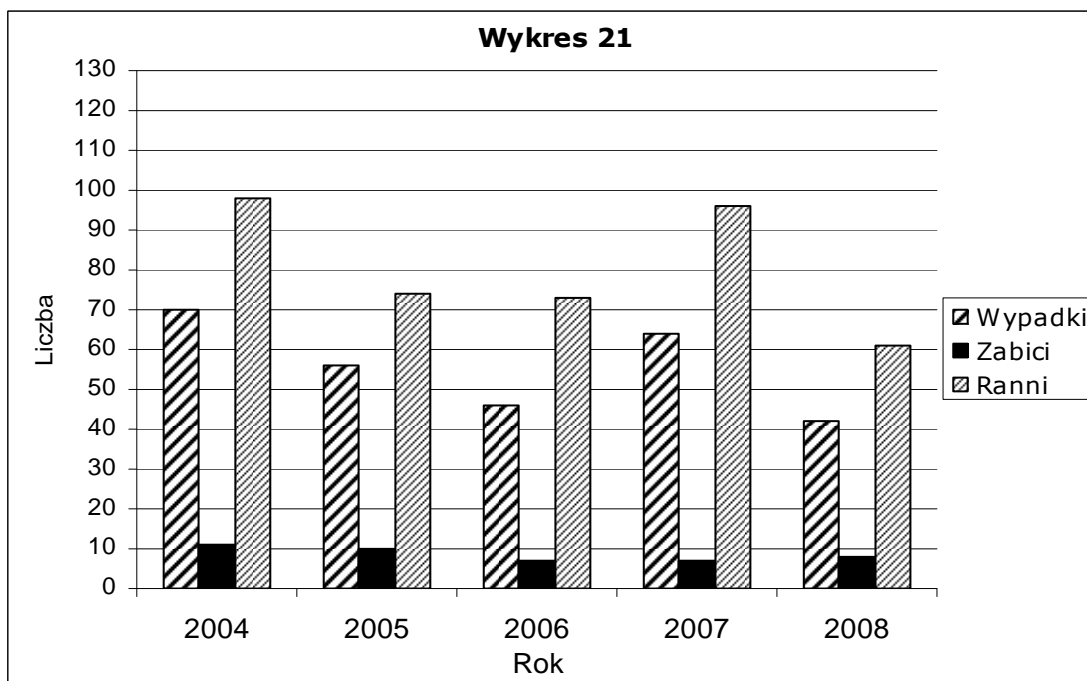


2.16. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 45 (gr. woj. śląskiego – Krapkowice - Opole – Kluczbork – gr. woj. łódzkiego)

Na drodze krajowej Nr 45 o długości **115,734 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **278** wypadków, w których zginęły **43** osoby, a **402** zostały ranne (tabela 2.12). Liczba wypadków **spada** od wartości 70 w roku 2004 do wartości 42 w roku 2008. **Trendy liczby wypadków, zabitych i rannych wskazują kierunek spadkowy.** W roku 2008 wydarzyły się 42 wypadki (spadek aż o 22 w porównaniu z rokiem 2007), w których śmierć poniosło 8 osób (wzrost o 1), a rannych zostało 61 osób (spadek o 35 osób).

Tabela 2.17. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 45 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	70	11	98	0,54	1,05	15,71	1051531
2005	56	10	74	0,43	0,95	17,86	1047407
2006	46	7	73	0,36	0,67	15,22	1041941
2007	64	7	96	0,50	0,67	10,94	1038300
2008	42	8	61	0,33	0,77	19,05	1033000
Razem	278	43	402	0,43	0,82	15,47	Średnio

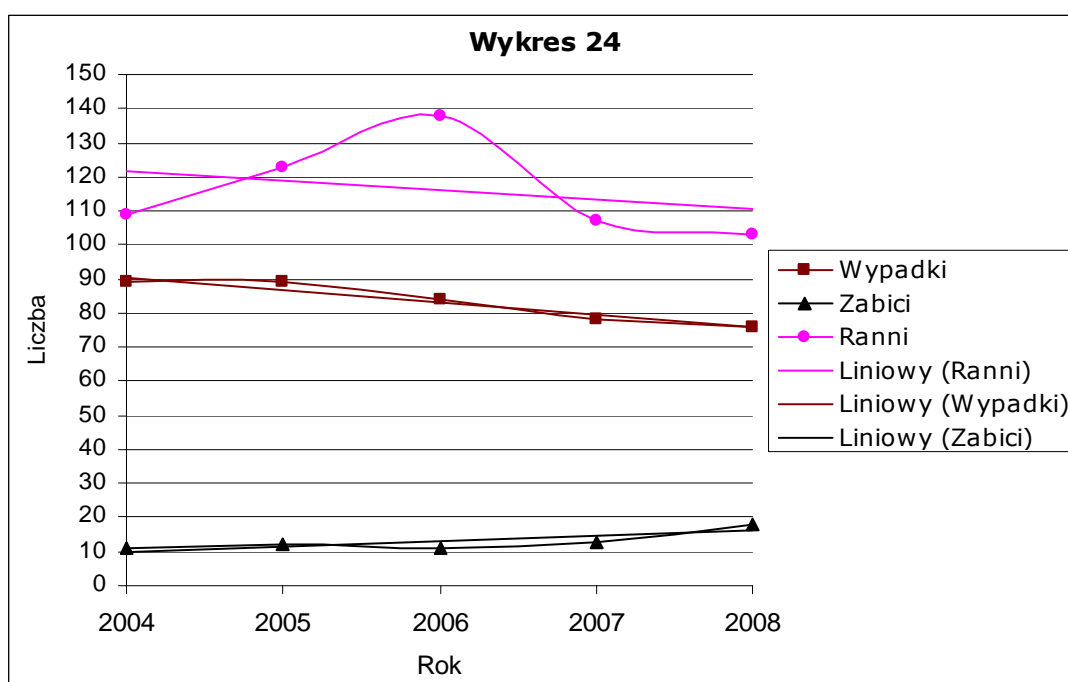
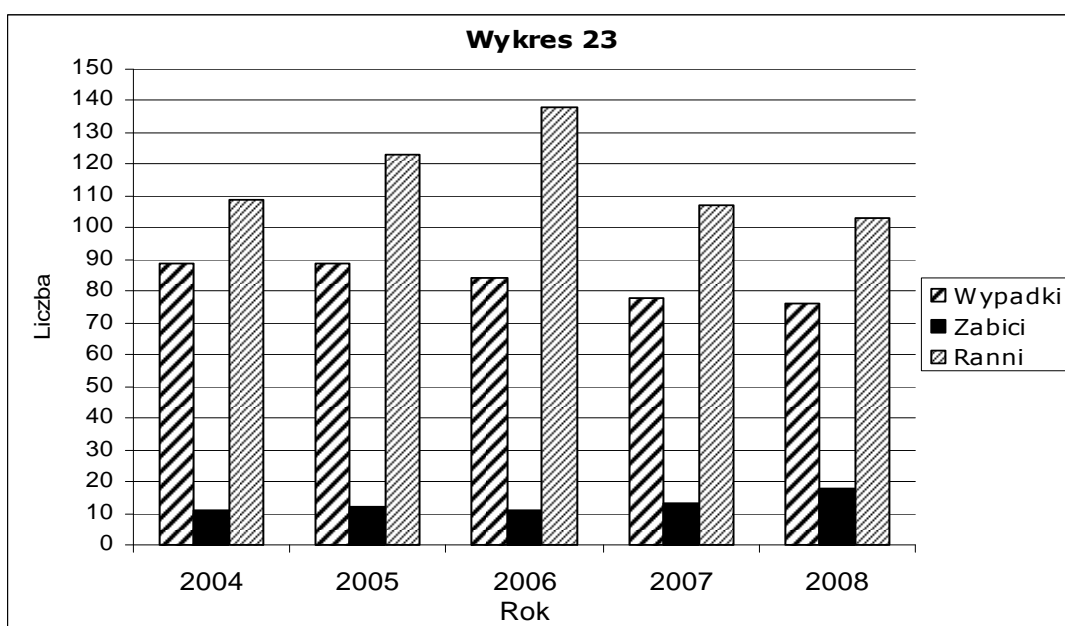


2.17. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 46 (gr. woj. dolnośląskiego – Nysa – Opole – gr. woj. śląskiego)

Na drodze krajowej Nr 46 o długości **116,179 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **416** wypadków, w których zginęło **65** osób, a **580** zostało rannych (tabela 2.13). Linie trendu wskazują na **spadek liczby wypadków i rannych oraz wzrost liczby ofiar śmiertelnych**. Rok 2008 był kolejnym z rzędu, w którym zanotowano spadek liczby wypadków (stopniowo od 89 w roku 2005 do 76 w roku 2008). W ostatnim roku odnotowano wzrost ofiar śmiertelnych (z 13 do aż 18) oraz spadek ofiar rannych (ze 107 w roku 2007 do 103 w 2008r.).

Tabela 2.18. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 46 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	89	11	109	0,76	1,05	12,36	1051531
2005	89	12	123	0,76	1,15	13,48	1047407
2006	84	11	138	0,72	1,06	13,10	1041941
2007	78	13	107	0,67	1,25	16,67	1038300
2008	76	18	103	0,65	1,74	23,68	1033000
RAZEM	416	65	580	0,71	1,25	15,63	Średnio



2.18. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 88 (Strzelce Op. – w. „Nogowczyce”)

Na drodze krajowej Nr 88 o długości **6,523 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **3** wypadki, w których nie odnotowano ofiar śmiertelnych, a **3** osoby zostały ranne (tabela 2.14). Jest to najkrótszy odcinek drogi krajowej w woj. opolskim w dodatku z niewielkim ruchem (SDR 2005 wynosi 3733), dlatego liczba zdarzeń jest tak mała. Jakikolwiek analizy w przypadku tego odcinka będą obarczone zbyt dużym błędem, dlatego zdecydowano się je pominąć.

Tabela 2.19. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 88 w woj. opolskim w latach 2004-2008

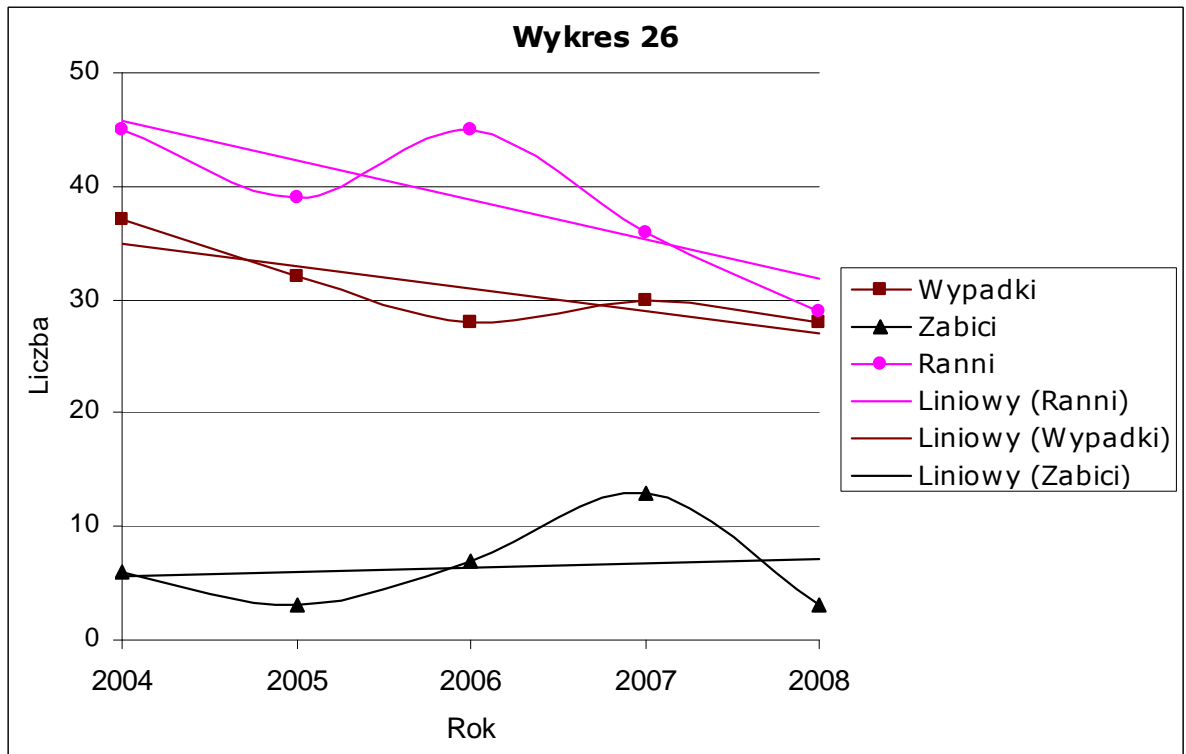
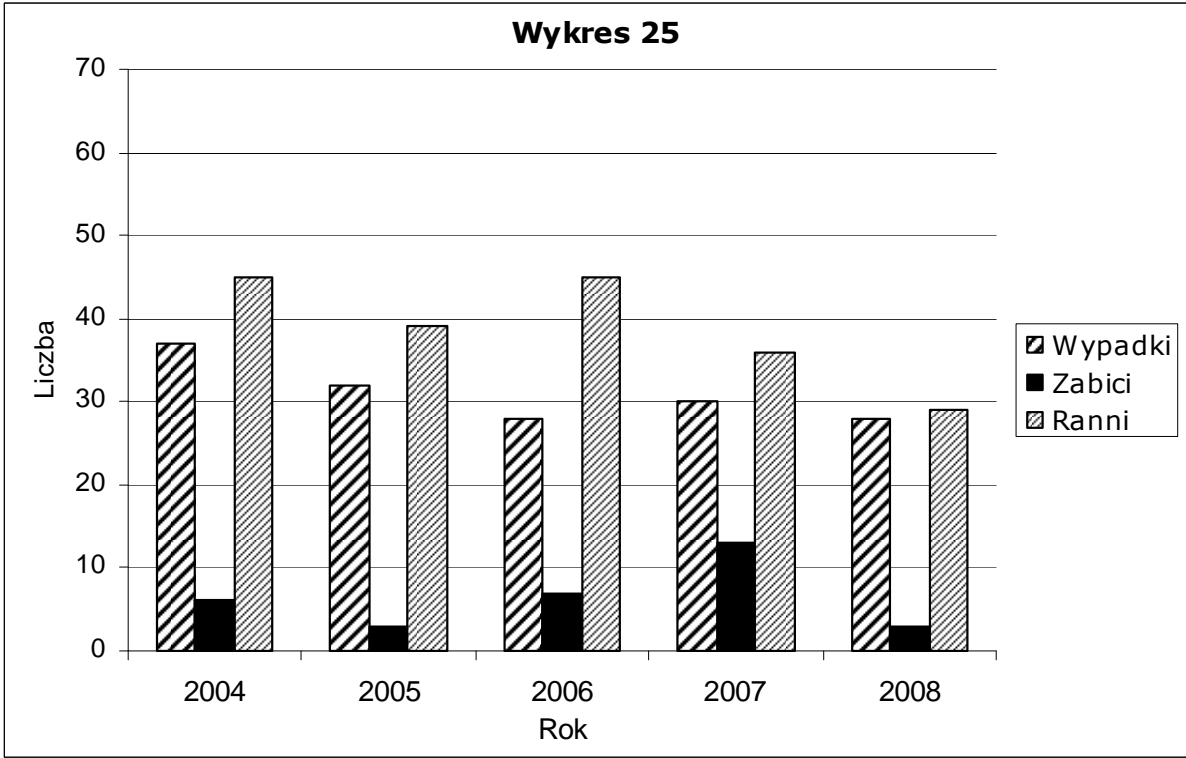
Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	1	0	1	0,15	0,00	0,00	1051531
2005	1	0	1	0,15	0,00	0,00	1047407
2006	0	0	0	0,00	0,00	-	1041941
2007	1	0	1	0,15	0,00	0,00	1038300
2008	0	0	0	0,00	0,00	-	1033000
Razem	3	0	3	0,09	0,00	0,00	Średnio

2.19. Ocena trendu na drodze krajowej Nr 94 (gr. woj. dolnośląskiego – Brzeg – Opole – Strzelce Opolskie – gr. woj. śląskiego)

Na drodze krajowej Nr 94 o długości **89,543 km** w latach 2004-2008 zarejestrowano **155** wypadków, w których zginęły **32** osoby, a **194** zostały ranne (tabela 2.15). Linie trendu wskazują **tendencję spadkową wypadków i rannych oraz wzrostową zabitych** (wykres 26). W roku 2008 wydarzyło się 28 wypadków (spadek o 2 w porównaniu z rokiem 2007), w których śmierć poniosły tylko 3 osoby (spadek o 10), a rannych zostało 29 osób (spadek o 7 w porównaniu z rokiem 2007). Znaczny spadek liczby ofiar śmiertelnych w 2008 roku był wynikiem wprowadzenia w ciągu drogi krajowej Nr 94 działań poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego w ramach „Programu redukcji liczby ofiar śmiertelnych 8+8+88”.

Tabela 2.20. Wykaz wypadków na drodze krajowej Nr 94 w woj. opolskim w latach 2004-2008

Rok	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.	Liczba ludności woj. opol.
2004	37	6	45	0,39	0,57	16,22	1051531
2005	32	3	39	0,33	0,29	9,38	1047407
2006	28	7	45	0,29	0,67	25,00	1041941
2007	30	13	36	0,31	1,25	43,33	1038300
2008	28	3	29	0,29	0,29	10,71	1033000
RAZEM	155	32	194	0,32	0,61	20,65	Średnio



2.20. Podsumowanie trendów i porównanie wskaźników

Zestawienie tendencji na wszystkich drogach krajowych woj. opolskiego oraz dla całej sieci (bez drogi Nr 88, na której nie da się określić trendów) przedstawia tabela 2.16.

Tabela 2.21. Tendencje i wskaźniki na drogach krajowych w woj. opolskim w latach 2004-2008

Droga krajowa	Trend wypadków	Trend zabitych	Trend rannych	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100tys. mieszk.	Liczba zabitych na 100 wyp.
A4	spadek	spadek	spadek	0,43	0,88	24,21
11	wzrost	wzrost	wzrost	0,37	0,36	18,45
38	spadek	wzrost	spadek	0,16	0,12	18,18
39	spadek	spadek	spadek	0,49	0,42	17,60
40	spadek	wzrost	spadek	0,38	0,71	22,84
41	spadek	spadek	wzrost	0,48	0,21	13,75
42	spadek	spadek	spadek	0,34	0,54	22,58
43	wzrost	bez zmian	wzrost	0,55	0,10	25,00
45	spadek	spadek	spadek	0,43	0,82	15,47
46	spadek	wzrost	spadek	0,71	1,25	15,63
94	spadek	wzrost	spadek	0,32	0,61	20,65
wszystkie	spadek	spadek	spadek	0,43	5,99	18,52

Dla większości dróg krajowych województwa opolskiego oraz dla całej sieci linie trendu wskazują spadek liczby wypadków (wyjątkiem są drogi Nr 11 i 43). W porównaniu z latami 2003-2007 (poprzednia analiza) zauważono spadek ilości dróg, na których trendy są wzrostowe. Wynikiem zmiany kierunków trendów dla kilku wartości była dobra sytuacja w roku 2008 (znaczny spadek wypadków i ofiar). Jediną drogą, na której wszystkie trzy trendy są wzrostowe jest droga krajowa Nr 11. Na drodze krajowej Nr 43 trend wypadków i rannych jest wzrostowy, natomiast trend zabitych jest równy, co nieczęsto się zdarza. Na autostradzie A4 i drogach 39, 42 oraz 45 wszystkie trzy linie trendu wskazują kierunek spadkowy, co oznacza że bezpieczeństwo ruchu drogowego na tych drogach poprawia się.

Analizując gęstość wypadków można zauważyć, że największa występuje na drodze Nr 46. Gęstość powyżej średniej uzyskały także drogi krajowe Nr 39, 41 i 43. Najwyższy wskaźnik śmiertelności posiadają drogi Nr 40, 42, 43, 94 oraz autostrada A4, natomiast najmniejszy droga Nr 41.

3. ODCINKI NIEBEZPIECZNE

3.1. Identyfikacja odcinków niebezpiecznych

Posiadając bazę danych o wypadkach drogowych zawierającą m.in. datę wypadków, nr drogi, lokalizację oraz ofiary dokonano przeglądu całej bazy w poszukiwaniu miejsc niebezpiecznych. Wstępnie wyselekcjonowano ok. 45 odcinków dróg krajowych (w tym 15 miejsc punktowych - skrzyżowań), na których zauważono zwiększoną gęstość wypadków i ofiar śmiertelnych. Dla tych odcinków wyznaczono następujące wskaźniki:

- gęstość wypadków:
$$D_w = \frac{W}{L} [\text{wyp/km}]$$

gdzie:

W – liczba wypadków na danym odcinku

L – długość odcinka

- gęstość zabitych:
$$D_z = \frac{Z}{L} [\text{zab/km}]$$

gdzie:

Z – liczba zabitych na danym odcinku

- gęstość rannych:
$$D_r = \frac{R}{L} [\text{ran/km}]$$

gdzie:

R – liczba rannych na danym odcinku

- udział wypadków z 2008r. w liczbie wypadków:
$$u_{2008} = \frac{W_{2008}}{W} [-]$$

gdzie:

W_{2008} – liczba wypadków w 2008r. na danym odcinku

W przypadku skrzyżowań przyjmowano $L=1$.

Odcinki zakwalifikowano jako „niebezpieczne”, jeśli spełniały jedno z niżej wymienionych kryteriów:

- $D_w > 10$ [wyp/km], dla skrzyżowań $D_w > 5$ [wyp]
- $D_z > 1,5$ [zab/km]
- $D_r > 15$ [ran/km]
- $u_{2008} > 0,25$ [-]

Z 45 odcinków w/w kryteria spełniło 39. Odcinki te uznano za najbardziej niebezpieczne na drogach krajowych woj. opolskiego. Wykaz odcinków niebezpiecznych wraz z wstępną

analizą wypadkowości (określenie rodzaju zdarzeń drogowych, SDR oraz pozostałe dane i wskaźniki) zawarto w tabeli 3.2.

Na 39 niebezpiecznych odcinkach o łącznej długości ok. 35km (4,4% długości sieci) wydarzyły się 442 wypadki (26,3% ogólnej liczby wypadków na drogach krajowych woj. opolskiego), w których zginęło 69 osób (22,1% ogólnej liczby zabitych), a 525 zostało rannych (23,8% ogólnej liczby rannych).

3.2. Porównanie wypadkowości na niebezpiecznych odcinkach w latach 2003-2007 oraz 2004-2008

Ponieważ rok 2008 przyniósł znaczny spadek liczby wypadków i ofiar w stosunku do roku 2007 oraz w porównaniu do roku 2003, który nie został ujęty w obecnej analizie (naturalnie wypadł z okresu 5-letniego), w analizie za lata 2004-2008 wyselekcjonowano mniej niebezpiecznych odcinków niż w analizie za lata 2003-2007 (44 w latach 2003-2007 i 39 w latach 2004-2008). Porównanie wypadkowości oraz wskaźniki z tych dwóch analiz przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1. Porównanie wypadkowości w analizach 2003-2007 i 2004-2008

Lata	Wypadki	Zabici	Ranni	Liczba wypadków na 1km	Liczba zabitych na 100 tys. mieszkańców	Liczba zabitych na 100 wypadków
2003-2007	1802	312	2292	0,46	5,96	17,44
2004-2008	1689	312	2207	0,43	5,99	18,52
wzrost/ spadek [liczb]	-113	0	-85	-0,03	+0,03	+1,08
wzrost/ spadek [%]	-6,3%	0,0%	-3,7%	-6,5%	+0,5%	+6,2%

W powyższej tabeli można zauważyć, że w okresach 5-letnich mamy do czynienia z niewielką poprawą bezpieczeństwa (tylko 6% spadek wypadków, przy zerowym ofiar śmiertelnych). Analizując wskaźniki zauważalny jest wzrost ciężkości wypadków (więcej zabitych w wypadkach).

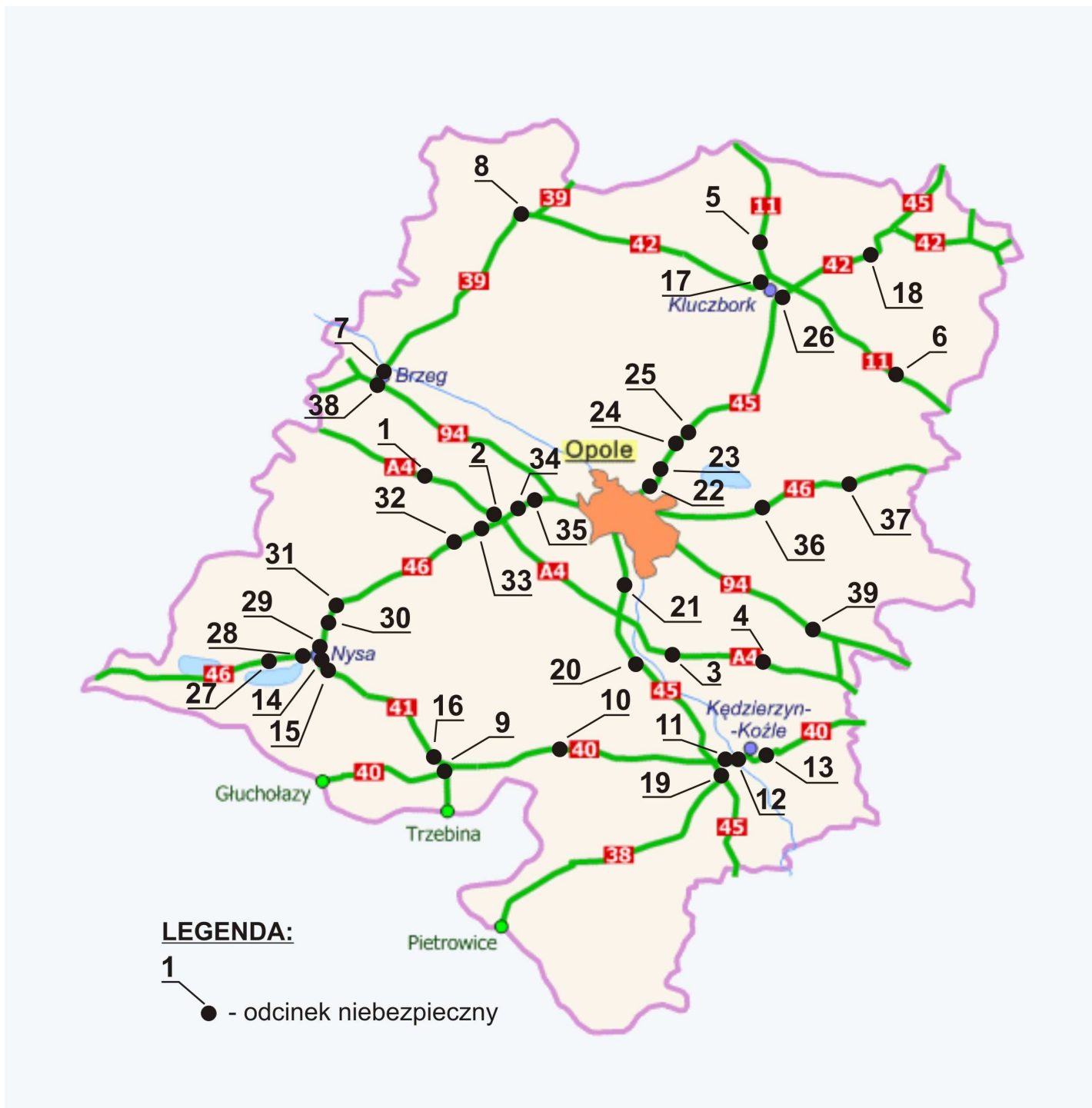
Tabela 3.2. Niebezpieczne odcinki na drogach krajowych O/Opole w latach 2004-2008

LP	NR DROGI	PKP	PKK	DŁUGOŚĆ ODCINKA	LICZBA WYPADKÓW	LICZBA WYPADKÓW W 2008r.	WYPADKI Z ZABITYMI	OGÓŁEM ZABICI	OGÓŁEM RANNI	WSKAŹNIKI				RODZAJ ZDARZENIA												LOKALIZACJA MIEJSCA			
										LICZBA WYPADKÓW / km	LICZBA ZABITYCH / km	LICZBA RANNYCH / km	UDZIAŁ WYPADKÓW 2008r. W LICZBIE WYPADKÓW	Zderzenie czołowe	Zderzenie boczne	Zderzenie tylne	Najeżdżanie na pieszeż. pojazd	Najeżdżanie na unieruch. pojazd	Najeżdżanie na drzewo, słup	Najeżdżanie na drzewo	Najeżdżanie na słup, znak	Najeżdżanie na barierę ochronną	Najeżdżanie na zaporę kolejową	Najeżdżanie na dziurę, wybój	Najeżdżanie na zwierzę		Wywrócenie się pojazdu	Wypadek z pasażerem	Inne rodzaje
										11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27	28	29
1	A4	210,9	212,0	1,1	11	0	2	2	12	10	1,8	11	0,00	0	0	2	0	0	4	0	0	1	0	0	0	2	2	0	odc. Przylesie-Prądy
2	A4	219,0	219,6	0,6	10	2	0	0	13	17	0,0	22	0,20	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	1	odc. w obrębie Węzła Prądy
3	A4	249,2	253,4	4,2	10	4	7	7	9	2	1,7	2	0,40	0	0	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	1	odc. w obrębie Węzła Gogolin
4	A4	259,7	261,5	1,8	11	0	6	7	9	6	3,9	5	0,00	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	odc. na Górze św. Anny
5	11	479,4	479,8	0,4	8	2	2	2	13	8	2,0	13	0,25	2	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	odc. Biskupice - Sarnów skrzyżowanie z dp do Paruszowic
6	11	509,2	509,7	0,5	8	2	0	0	9	16	0,0	18	0,25	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Olesno
7	39	47,6	49,2	1,6	30	6	2	2	29	19	1,3	18	0,20	0	7	2	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Brzeg
8	39	80,6	81,8	1,2	24	4	2	2	23	20	1,7	19	0,17	1	7	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Namysłów
9	40	17,3	18,8	1,5	35	5	0	0	39	23	0,0	26	0,14	2	4	4	22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Prudnik

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
10	40	35,9	38,8	2,9	12	4	5	5	15	4	1,7	5	0,33	3	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1	1	1	odc. Wierzch - Mochów
11	40	60,2	60,7	0,5	7	1	1	2	16	14	4,0	32	0,14	5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	odc. Większyce - K-Koźle
12	40	62,7	63,5	0,8	10	2	3	3	8	13	3,8	10	0,20	2	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	K-Koźle ul. Łukasiewicza, Dunikowskiego
13	40	66,4	67,5	1,1	8	3	4	4	11	7	3,6	10	0,38	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	K-Koźle obwodnica
14	41	0,8	1,9	1,1	20	6	2	2	20	18	1,8	18	0,30	1	7	5	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Nysa ul. Asnyka, Jagiellońska, Piłsudskiego
15	41	2,6	3,0	0,4	11	0	1	1	12	28	2,5	30	0,00	1	2	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nysa ul. Piłsudskiego
16	41a	2,0	2,3	0,3	5	2	1	1	7	5	1,0	7	0,40	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	obw. Prudnika skrzyż. z ul. Prężyńską
17	42	34,6	34,6	0,0	5	4	1	1	4	5	1,0	4	0,80	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kluczbork skrzyż. ul. Byczyńskiej z Waryńskiego
18	42	49,0	49,0	0,0	5	0	1	1	10	5	1,0	10	0,00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	Gorzów Śl. skrzyżowanie ul. Kluczborskiej z dq
19	45	51,3	51,4	0,1	6	1	0	0	11	6	0,0	11	0,17	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Reńska Wieś skrzyż. z DK 38
20	45	77,7	78,0	0,3	7	0	2	2	11	7	2,0	11	0,00	1	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Skrzyżowanie z drogą do Gwoźdźc i PV Prefabet
21	45	87,1	87,7	0,6	9	0	1	1	12	15	1,7	20	0,00	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1	0	odc. Zimnice - Żlinice
22	45	110,0	110,5	0,5	8	2	0	0	13	16	0,0	26	0,25	3	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Opole - Zawada
23	45	112,0	112,1	0,1	7	2	0	0	9	7	0,0	9	0,29	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Zawada skrzyżowania z ul. Turawską i Bocianową
24	45	121,5	121,8	0,3	7	2	1	1	10	7	1,0	10	0,29	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Jełowa skrzyż. ul. Opolskiej z Dworcową
25	45	122,8	123,0	0,2	6	3	0	0	8	6	0,0	8	0,50	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Jełowa skrzyż. ul. Opolskiej z Wolności

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
26	45	148,6	148,9	0,3	6	0	0	0	6	6	0,0	6	0,00	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kluczbork rondo ul. Katowicka, Skłodowskiej
27	46	48,9	49,5	0,6	6	1	0	0	7	6	0,0	7	0,17	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	odc. Głębinów - Nysa skrzyż. z drogą na Skorochów
28	46	52,3	53,0	0,7	11	0	2	2	9	16	2,9	13	0,00	1	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Nysa ul. Ujejskiego, Szlak Chrobrego
29	46	53,9	55,5	1,6	23	4	1	1	22	14	0,6	14	0,17	0	7	3	11	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Nysa ul. Grodkowska
30	46	56,7	57,4	0,7	7	2	2	2	6	10	2,9	9	0,29	3	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	odc. Hanuszów - Strobice
31	46	61,0	61,5	0,5	7	1	2	2	8	14	4,0	16	0,14	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	skrzyżowanie z dw 401 do Pakosławic
32	46	82,5	84,6	2,1	24	3	2	2	26	11	1,0	12	0,13	2	3	7	9	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Niemodlin
33	46	86,3	86,6	0,3	7	1	1	1	10	7	1,0	10	0,14	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	odc. Niemodlin - Sosnówka
34	46	90,9	93,1	2,2	8	4	2	6	20	4	2,7	9	0,50	1	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	odc. Węzeł Prądy - Dąbrowa
35	46	94,7	94,9	0,2	5	1	0	0	9	5	0,0	9	0,20	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Dąbrowa skrzyżowanie z ul. Ciepeliowicką
36	46	115,8	118,0	2,2	34	9	1	1	47	15	0,5	21	0,26	3	11	7	7	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	odc. Schodnia - Ozimek
37	46	130,4	130,9	0,5	5	2	4	4	1	10	8,0	2	0,40	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Myślina
38	94	140,5	140,5	0,0	5	2	0	0	7	5	0,0	7,0	0,40	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Skarbimierz skrzyżowanie z DK 39
39	94	215,8	216,7	0,9	14	3	1	2	14	16	2,2	16	0,21	0	2	3	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Strzelce Opolskie
Łącznie w 39 odcinkach:				34,9	442	90	62	69	525					51	113	58	137	12	14	8	5	3	0	0	0	28	5	8	

Odcinki niebezpieczne zlokalizowano na mapie dróg krajowych woj. opolskiego, na rys. 1. Numery odcinków na rysunku odpowiadają liczbie porządkowej z tabeli 3.2.



Rys. 1. Odcinki niebezpieczne na sieci dróg krajowych woj. opolskiego

Ilości odcinków niebezpiecznych dla poszczególnych dróg krajowych wynoszą:

A4 – 4, DK11 – 2, DK38 – 0, DK39 – 2, DK40 – 5, DK41 – 3, DK42 – 2, DK43 – 0, **DK45 – 8, DK46 – 11** i DK94 – 2.

Z powyższej graficznej interpretacji wynika, iż najwięcej odcinków niebezpiecznych występuje w ciągu dróg krajowych od Nysy (DK 46) do Kluczborka (DK 45), czyli przejście z południowego zachodu na północ województwa. Obie w/w drogi są dojazdami do m. Opole i do autostrady A4, czyli do punktów generujących ruch. Największe ilości odcinków niebezpiecznych na tych drogach są wynikiem ich największej długości w woj. opolskim (każda ponad 115km) oraz znacznego natężenia ruchu na nich panującego. Zauważono także, że w każdym większym mieście (na prawach powiatu), przez które przechodzą drogi krajowe można wyróżnić co najmniej jeden odcinek niebezpieczny. Są to miejscowości: Nysa (wyróżniono aż 4 odcinki niebezpieczne), Kluczbork (2), Kędzierzyn-Koźle (2), Brzeg, Namysłów, Niemodlin, Prudnik i Strzelce Opolskie (po 1).

3.3. Ranking odcinków niebezpiecznych

Ponieważ każdy odcinek charakteryzuje się inną liczbą wypadków, zabitych, rannych, różną długością i natężeniem ruchu konieczne jest do dalszych analiz sporządzenie rankingu odcinków niebezpiecznych. W tym celu posortowano odcinki według **względnego wskaźnika wypadkowości** (tabela 3.3), który oblicza się ze wzoru:

$$U_w = \frac{X \cdot 10^6}{T \cdot 365 \cdot SDR \cdot L} \text{ [zdarz./mln poj. km]}$$

gdzie:

T – okres analizy (5 lat)

SDR – średni dobowy ruch w roku (w przypadku skrzyżowań jako SDR przyjmowano średnią geometryczną z poszczególnych wlotów)

X – liczba ekwiwalentnych zdarzeń drogowych, która jest iloczynem liczby wypadków danej kategorii (rozdzielono dwie kategorie: wypadki ze skutkiem śmiertelnym oraz pozostałe) oraz wag tych wypadków (przyjęto 90 dla wypadku z ofiarą śmiertelną oraz 30 dla pozostałych):

$$X = W_i \cdot g_i \text{ [ekw. zdarzeń]}$$

Względny wskaźnik wypadkowości określa liczbę ekwiwalentnych zdarzeń, które wydarzą się po wykonaniu 1mln pojazdo-kilometrów pracy przewozowej. W przypadku miejsca niebezpiecznego lub odcinka o długości do 500m (np. skrzyżowania) we wzorze nie uwzględniano długości odcinka (L=1).

W celu zweryfikowania rankingu wyznaczono także wskaźnik zagrożenia (tabela 3.3), który jest średnią geometryczną wskaźników D_w (gęstości wypadków) i U_w (względnego wskaźnika wypadkowości):

$$D_{zagr} = \sqrt{D_w \cdot U_w} \text{ [-]}$$

Tabela 3.3. Ranking odcinków niebezpiecznych

RANKING	NR DROGI	PIKP	PIKK	DŁUGOŚĆ ODCINKA	SDR	LICZBA WYPADKÓW	OGÓŁEM ZABICI	OGÓŁEM RANNI	WYPADKI Z ZABITYMI	WYPADKI TYLKO Z RANNYMI	WSKAŹNIKI				LOKALIZACJA MIEJSCA
											LICZBA WYPADKÓW / km	LICZBA EKWIWALENTNYCH ZDARZEŃ DROGOWYCH	WZGLĘDNY WSKAŹNIK WYPADKOWOŚCI	WSKAŹNIK ZAGROŻENIA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	39	80,6	81,8	1,2	5721	24	2	23	2	22	20	840	67,0	36,6	Namysłów
2	40	35,9	38,8	2,9	2119	12	5	15	5	7	4	660	58,9	15,6	odc. Wierzch - Mochów
3	41	2,6	3,0	1,0	4392	11	1	12	1	10	28	390	48,7	36,6	Nysa ul. Piłsudskiego
4	40	17,3	18,8	1,5	8119	35	0	39	0	35	23	1050	47,2	33,2	Prudnik
5	45	87,1	87,7	0,6	6588	9	1	12	1	8	15	330	45,7	26,2	odc. Żimnice - Żłinice
6	42	49,0	49,0	1,0	2565	5	1	10	1	4	5	210	44,9	15,0	Gorzów Śl. skrzyżowanie ul. Kluczborskiej z dr. gminną
7	41a	2,0	2,3	1,0	2604	5	1	7	1	4	5	210	44,2	14,9	obw. Prudnika skrzyż. z ul. Preżyńska
8	94	215,8	216,7	0,9	7629	14	2	14	1	13	16	480	38,3	24,4	Strzelce Opolskie
9	46	130,4	130,9	1,0	6227	5	4	1	4	1	10	390	34,3	18,5	Myślina
10	40	66,4	67,5	1,1	7977	8	4	11	4	4	7	480	33,0	15,5	K-Koźle obwodnica
11	40	62,7	63,5	0,8	8229	10	3	8	3	7	13	480	32,0	20,0	K-Koźle ul. Łukasiewicza, Dunikowskiego
12	39	47,6	49,2	1,6	11126	30	2	29	2	28	19	1020	31,4	24,3	Brzeg
13	46	115,8	118,0	2,2	8737	34	1	47	1	33	15	1080	30,8	21,8	odc. Schodnia - Ozimek
14	46	52,3	53,0	0,7	12922	11	2	9	2	9	16	450	27,3	20,7	Nysa ul. Ujejskiego, Szlak Chrobrego
15	46	82,5	84,6	2,1	8172	24	2	26	2	22	11	840	26,8	17,5	Niemodlin
16	11	479,4	479,8	1,0	7379	8	2	13	2	6	8	360	26,7	14,6	odc. Biskupice - Sarnów skrzyżowanie z dp do Paruszowic

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	45	77,7	78,0	1,0	7365	7	2	11	2	5	7	330	24,6	13,1	skrzyżowanie z drogą do Gwoźdźc i PV Prefabet
18	45	121,5	121,8	1,0	6049	7	1	10	1	6	7	270	24,5	13,1	Jełowa skrzyż. ul. Opolskiej z Dworcową
19	41	0,8	1,9	1,1	15478	20	2	20	2	18	18	720	23,2	20,5	Nysa ul. Asnyka, Jagiellońska, Piłsudskiego
20	45	51,3	51,4	1,0	4407	6	0	11	0	6	6	180	22,4	11,6	Reńska Wieś skrzyż. z DK 38
21	46	56,7	57,4	0,7	11826	7	2	6	2	5	10	330	21,8	14,8	odc. Hanuszów - Strobice
22	46	53,9	55,5	1,6	11826	23	1	22	1	22	14	750	21,7	17,7	Nysa ul. Grodkowska
23	45	112,0	112,1	1,0	6049	7	0	9	0	7	7	210	19,0	11,5	Zawada skrzyżowania z ul. Turawską i Bocianową
24	40	60,2	60,7	1,0	8229	7	2	16	1	6	14	270	18,0	15,9	odc. Większyce - K-Koźle
25	45	122,8	123,0	1,0	6049	6	0	8	0	6	6	180	16,3	9,9	Jełowa skrzyż. ul. Opolskiej z Wolności
26	A4	219,0	219,6	0,6	17699	10	0	13	0	10	17	300	15,5	16,1	odc. w obrębie Węzła Prądy
27	42	34,6	34,6	1,0	7438	5	1	4	1	4	5	210	15,5	8,8	Kluczbork skrzyż. ul. Byczyńskiej z Waryńskiego
28	46	61,0	61,5	1,0	11826	7	2	8	2	5	14	330	15,3	14,6	skrzyżowanie z dw 401 do Pakosławic
29	45	148,6	148,9	1,0	6566	6	0	6	0	6	6	180	15,0	9,5	Kluczbork rondo ul. Katowicka, Skłodowskiej
30	A4	259,7	261,5	1,8	16615	11	7	9	6	5	6	690	12,6	8,8	odc. na Górze św. Anny
31	94	140,5	140,5	1,0	6747	5	0	7	0	5	5	150	12,2	7,8	Skarbimierz skrzyżowanie z DK 39
32	45	110,0	110,5	1,0	10937	8	0	13	0	8	16	240	12,0	13,9	Opole - Zawada
33	11	509,2	509,7	1,0	11416	8	0	9	0	8	16	240	11,5	13,6	Olesno
34	A4	210,9	212,0	1,1	19676	11	2	12	2	9	10	450	11,4	10,7	odc. Przylesie-Prądy
35	46	86,3	86,6	1,0	14510	7	1	10	1	6	7	270	10,2	8,4	odc. Niemodlin - Sosnówka
36	46	48,9	49,5	1,0	12922	6	0	7	0	6	6	180	7,6	6,8	odc. Głębinów - Nysa skrzyż. z drogą na Skorochów
37	46	90,9	93,1	2,2	11902	8	6	20	2	6	4	360	7,5	5,2	odc. Węzeł Prądy - Dąbrowa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
38	46	94,7	94,9	1,0	11902	5	0	9	0	5	5	150	6,9	5,9	Dąbrowa skrzyżowanie z ul. Ciepielowicką
39	A4	249,2	253,4	4,2	16615	10	7	9	7	3	2	720	5,7	3,7	odc. w obrębie Węzła Gogolin

DLA ODCINKÓW O DŁUGOŚCI DO 500M WŁĄCZNIE PRZYJMOWANO DŁUGOŚĆ L=1

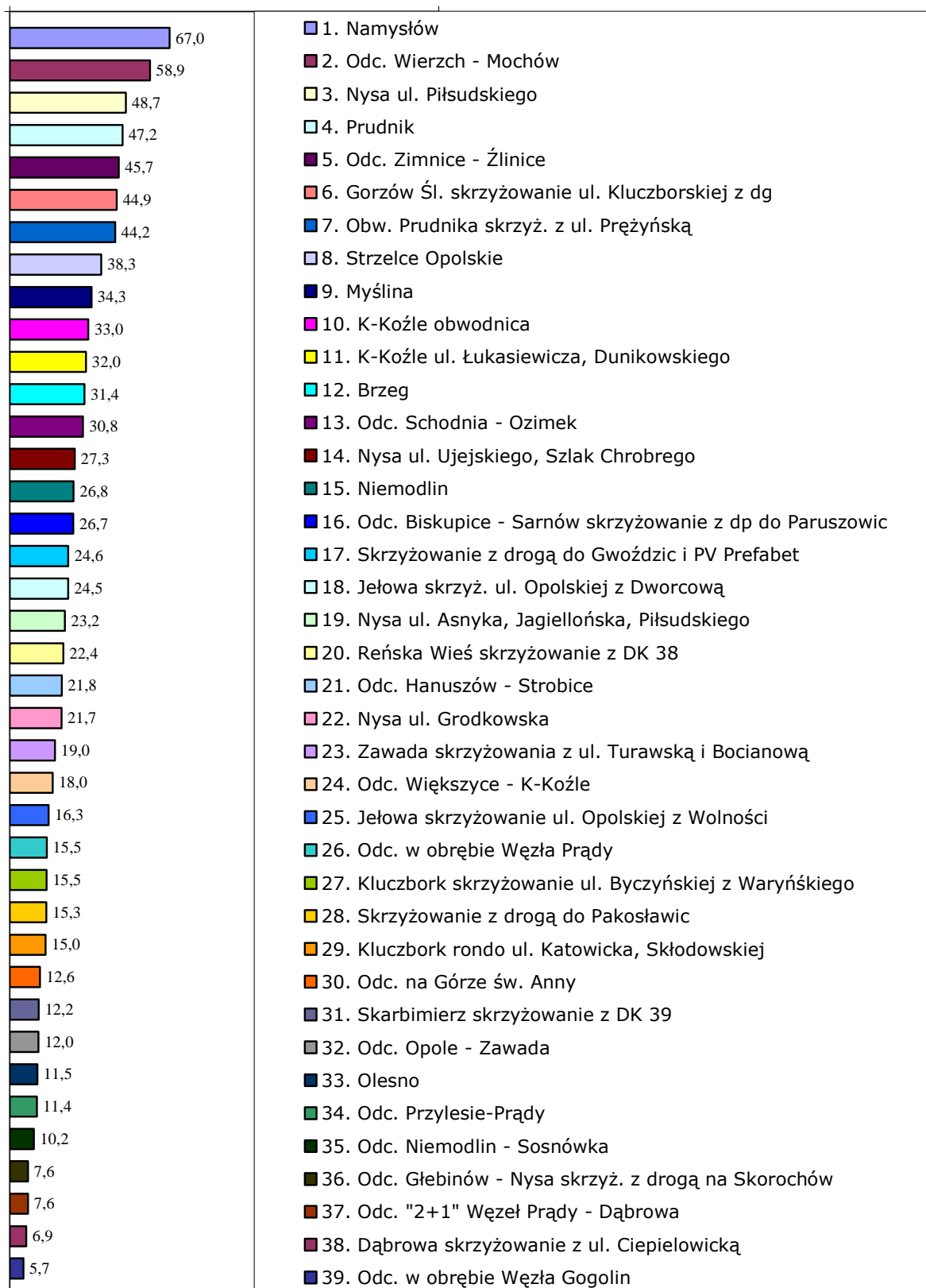
Rankingi odcinków niebezpiecznych przedstawiono również na wykresach. Wykres 27 sporządzono na podstawie względnego wskaźnika wypadkowości, natomiast wykres 28 na podstawie wskaźnika zagrożenia.

Zarówno w przypadku względnego wskaźnika wypadkowości jak i wskaźnika zagrożenia najbardziej niebezpiecznym odcinkiem jest odcinek drogi krajowej Nr 39 w Namysłowie. Spowodowane jest to dużą ilością wypadków (24), w tym dwoma ze skutkiem śmiertelnym oraz niewielkim natężeniem ruchu (SDR 5721). Na 2 miejscu na podstawie względnego wskaźnika wypadkowości znajduje się odcinek drogi krajowej Nr 40 Wierzch - Mochów, gdzie na 12 odnotowanych wypadków, w 5 zginęły osoby (dopiero na 16 miejscu pod względem wskaźnika zagrożenia). Również wysoko w obu rankingach plasuje się odcinek ul. Piłsudskiego w Nysie (3 i 2 miejsce) oraz przejście przez miejscowości Prudnik w ciągu DK 40 (4 i 3 miejsce).

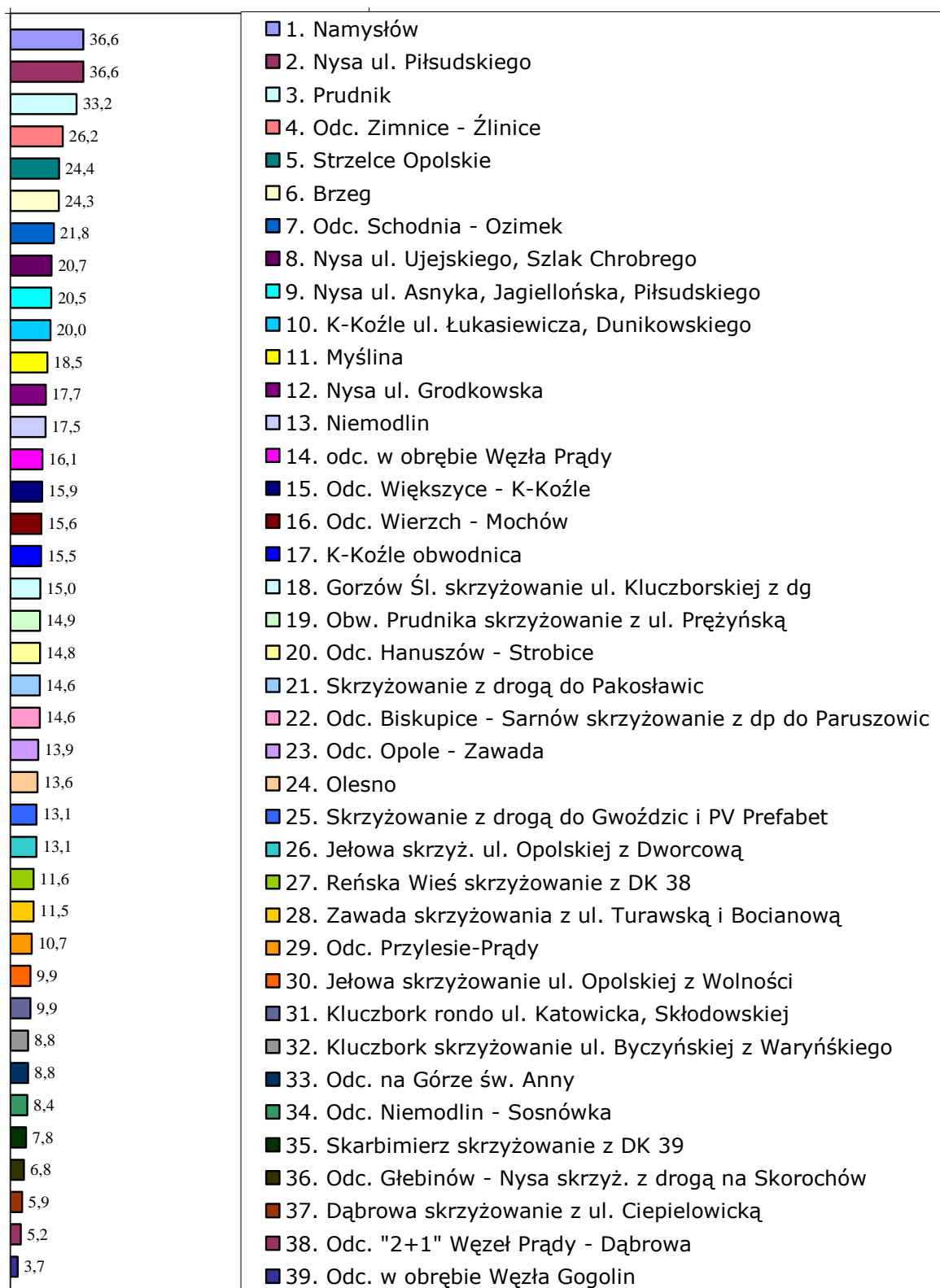
Najniżej zostały sklasyfikowane odcinki na autostradzie A-4 oraz kilka pojedynczych skrzyżowań. Wpływ na nieduże wartości wskaźników wypadkowości na autostradzie ma duże natężenia ruchu, natomiast na skrzyżowaniach niewielka liczba wypadków (kryterium wyboru było wydarzenie się 5 wypadków w okresie 5-letnim) .

Należy zaznaczyć, że w analizie obejmującej lata 2004-2008 dokonano zasadniczej zmiany przy obliczaniu wskaźników wypadkowości, w stosunku do analizy za lata poprzednie. Zdecydowano się pominąć parametr L - „długość odcinka” dla odcinków o długości do 500m (przyjęto L=1). W użytych wzorach niewielkie długości odcinków znacznie zawiąły wartości wskaźników wypadkowości, co zniekształcało rankingi.

Wykres 27. Ranking odcinków niebezpiecznych.



Wykres 28. Ranking odcinków niebezpiecznych na podstawie wskaźnika zagrożenia.







Aby lepiej zobrazować rozkład odcinków niebezpiecznych na mapie sieci dróg krajowych w województwie opolskim, na podstawie sporządzonego rankingu według względnego wskaźnika wypadkowości wyselekcjonowane odcinki niebezpieczne przyporządkowano do 4 klas ciężkości:

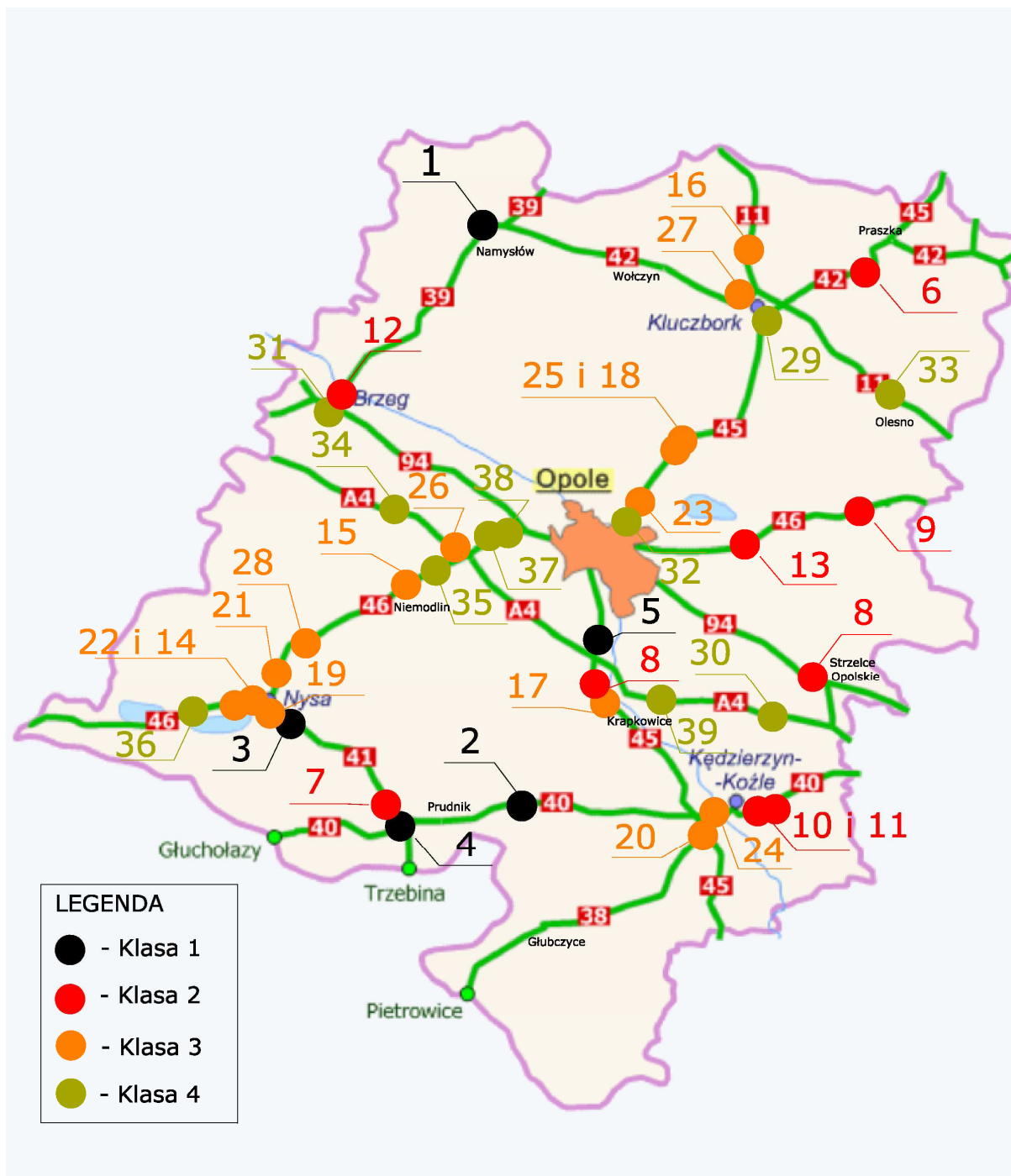
- klasa 1 – odcinki dla których $U_w > 45$ [zdarz/mln poj. km],
- klasa 2 – odcinki dla których $U_w \in (30,45)$ [zdarz/mln poj. km],
- klasa 3 – odcinki dla których $U_w \in (15,30)$ [zdarz/mln poj. km],
- klasa 4 – odcinki dla których $U_w \leq 15$ [zdarz/mln poj. km].

Klasy ciężkości przyporządkowano od klasy najcięższej (klasa 1) do najlżejszej (klasa 4). Klasa ciężkości 1 oznaczono odcinek niebezpieczny o bardzo wysokim wskaźniku wypadkowości. Klasa 4 oznaczono odcinek niebezpieczny o niskim wskaźniku wypadkowości.

W celu lepszej orientacji na mapie odcinków niebezpiecznych, klasy ciężkości oznaczono odpowiednimi kolorami:

Klasa ciężkości odcinka	Kolor
Klasa 1	
Klasa 2	
Klasa 3	
Klasa 4	

Na rysunku nr 2 pokazano odcinki niebezpieczne z podziałem na klasy ciężkości. Numery odcinków na rysunku odpowiadają liczbie porządkowej z tabeli 3.3.



Rys. 2. Odcinki niebezpieczne na sieci dróg krajowych woj. opolskiego z podziałem na klasy ciężkości i posortowane według rankingu wypadkowości.

Po podziale odcinków niebezpiecznych na klasy ciężkości, można zauważyć, że klasy najcięższe (kolory czarny i czerwony) grupują się głównie w miastach (Namysłów, Nysa, Prudnik, Strzelce Op). Natomiast poza obszarem zabudowanym najczęściej można wyróżnić odcinków o klasie 3 (głównie droga krajowa nr 46 na odcinku Nysa – Opole). W ciągu autostrady A4 wyróżniono 3 odcinki o najniższej klasie 4 oraz jeden w obrębie węzła „Prądy”, który zakwalifikowano do klasy 3.

Literatura

1. Raport BRD'2005 dla dróg krajowych woj. opolskiego – GDDKiA Opole 2006r.
2. Raport BRD'2006 dla dróg krajowych woj. opolskiego – GDDKiA Opole 2007r.
3. Raport BRD'2007 dla dróg krajowych woj. opolskiego – GDDKiA Opole 2008r.
4. Doraźna procedura postępowania w strefie gromadzenia się wypadków – GDDP Warszawa 1993r.
5. Eliminacja miejsc niebezpiecznych na sieci dróg krajowych – Politechnika Krakowska, PROFIL Warszawa
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003r. Nr 220 poz. 2181.)
7. Prawo o Ruchu Drogowym (Dz. U. z dnia 19 sierpnia 1997 r. Nr 98 poz. 602)
8. Strona internetowa: geoportal.gov.pl
9. Strona internetowa: www.24opole.pl
10. Strona internetowa: ratownictwo.opole.pl
11. Strona internetowa: www.gddkia.gov.pl

Okładka

Zdjęcie z portalu internetowego www.24opole.pl

Wypadek wydarzył się w 19 kwietnia 2008 roku na drodze krajowej Nr 46, na tzw. „górcie hanuszowskiej” (odc. Nysa – Hanuszów).