



Krajowa Rada
**BEZPIECZEŃSTWA
RUCHU DROGOWEGO**

Prędkość pojazdów w Polsce w 2014 r.

Wydawca:

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju
Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego
ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa
Tel.: (22) 630-12-55
Fax: (22) 830-00-80

www.krbrd.gov.pl

Realizacja:

Instytut Transportu Samochodowego (ITS)



Heller Consult sp. z o. o. (HC)

W ramach umowy nr SKR/KF/BDG-VIII-32018-U-96/14 z dnia 03.09.2014

Praca zespołowa pod kierunkiem:

Marii Dąbrowskiej-Loranc - ITS

Tomasza Wojsza - HC

Autorzy opracowania:

ITS:

Paweł Bany

Dagmara Jankowska-Karpa

Katarzyna Sicińska

Aneta Wnuk

Anna Zielińska

HC:

Andrzej Nadowski

Magdalena Szyprowska

Jan Zieliński

Konsultacje merytoryczne: prof. Ryszard Krystek

Warszawa, grudzień 2014

Spis treści

1. Streszczenie.....	4
1.1 Organizacja i zakres badań	4
1.2 Prędkość średnia pojazdów	4
1.3 Przekroczenia dopuszczalnej prędkości pojazdów	4
1.4 Jazda z niebezpiecznymi odstępami	5
1.5 Ocena zachowań	5
2. Metodologia	7
2.1 Wybór punktów pomiarowych	7
2.2 Lokalizacja punktów pomiarowych	7
2.3 Harmonogram badań.....	8
2.4 Metoda pomiarów prędkości pojazdów	8
3. Wyniki badań na obszarze kraju	10
3.1. Prędkości średnie potoku ruchu	11
3.1.1. Prędkości średnie w potokach ruchu z podziałem na grupy pojazdów (lekkie, ciężkie)	13
3.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej.....	14
3.2.1. Skala przekroczeń prędkości dopuszczalnej w potokach ruchu.....	16
3.3. Odstępy niebezpieczne	23
4. Wyniki badań w poszczególnych województwach.....	25
4.1. Prędkości średnie potoku ruchu	25
4.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej.....	26
4.3. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej +10.....	27
4.4. Odstępy niebezpieczne	28
5. Porównanie i ocena zmian prędkości z pomiarów z lat 2013 i 2014	29
5.1 Prędkości średnie w potokach ruchu	29
5.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej.....	30
5.3. Odstępy niebezpieczne	32
6. Podsumowanie i rekomendacje.....	34

1. Streszczenie

1.1 Organizacja i zakres badań

Badania prędkości pojazdów w 2014 roku prowadzono w wybranych 94 punktach pomiarowych rozmieszczonych na drogach różnej kategorii na terenie całej Polski. Ich lokalizacja została określona zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, na podstawie których punkty podzielono na 10 typów. Badaniem objęto drogi krajowe, w tym autostrady i drogi ekspresowe, a także drogi wojewódzkie i powiatowe na obszarze zabudowanym i niezabudowanym. Pomiary były prowadzone w każdym z punktów przez 24 godziny, co pozwoliło na zgromadzenie próby blisko 900 000 pojazdów. Pomiary prowadzono przy zastosowaniu nieinwazyjnych automatycznych urządzeń pomiarowych rejestrujących ruch w trybie „pojazd za pojazdem”.

Uzyskane dane posłużyły do przeprowadzenia analizy, w ramach której określono m.in. prędkości średnie pojazdów, udział pojazdów przekraczających dopuszczalne limity prędkości oraz udział pojazdów jadących w niebezpiecznych odstępach.

1.2 Prędkość średnia pojazdów

Ze zgromadzonych danych wynika, że w 2014 roku średnia prędkość pojazdów wynosiła odpowiednio:

- /// na autostradach (gdzie zlokalizowano 3 punkty pomiarowe) – 113 km/h;
- /// na drogach ekspresowych (3 punkty) – 104 km/h;
- /// na drogach poza obszarem zabudowanym:
 - krajowych (16 punktów) – 81 km/h;
 - wojewódzkich (16 punktów) – 82 km/h;
 - powiatowych (8 punktów) – 69 km/h;
- /// na obszarze zabudowanym na drogach z dopuszczalną prędkością 50 km/h w dzień oraz 60 km/h w nocy:
 - dwujezdniowe ulice w stolicach województw: 56 km/h w dzień i 66 km/h w nocy,
 - jednojezdniowe ulice w stolicach województw: 49 km/h w dzień i 58 km/h w nocy;
 - przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta: 56 km/h w dzień i 66 km/h w nocy;
 - przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe: 57 km/h w dzień i 62 km/h w nocy;
 - przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta: 55 km/h w dzień i 55 km/h w nocy.

1.3 Przekroczenia dopuszczalnej prędkości pojazdów

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że w roku 2014 kierowcy jadący samochodami w Polsce przekraczali dopuszczalne limity prędkości w 57% przypadków.

Przekroczenia te w podziale na kategorie dróg kształtowały się w sposób następujący:

- /// na autostradach z limitem 140 km/h – 50% (w tym 26,9% o ponad 10 km/h);
- /// na drogach ekspresowych z limitem 120 km/h – 49,7% (24,5% o ponad 10 km/h);
- /// na drogach poza obszarem zabudowanym z limitem 90 km/h:
 - krajowych – 42,1% (22,7% o ponad 10 km/h),
 - wojewódzkich – 40,5% (22,1% o ponad 10 km/h),
 - powiatowych – 14,7% (5,9% o ponad 10 km/h);
- /// na drogach na obszarze zabudowanym z limitem 50 km/h w dzień oraz 60 km/h w nocy:
 - dwujezdniowe ulice w stolicach województw: 71,9% (40,4% o ponad 10 km/h),
 - jednojezdniowe ulice w stolicach województw: 45% (21,7% o ponad 10 km/h),
 - przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta: 70,8% (33,9% o ponad 10 km/h),
 - przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe: 70,6% (35,3% o ponad 10 km/h),
 - przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta: 62,1% (36,3% o ponad 10 km/h).

1.4 Jazda z niebezpiecznymi odstępami

Zgodnie ze specyfikacją zamawiającego, na podstawie zebranych danych o prędkości pojazdów wykonano obliczenia wyznaczające odstępy niebezpieczne pomiędzy nimi. Udziały pojazdów jadących z niebezpiecznym odstępem w podziale na kategorie dróg przedstawiono poniżej:

- /// na autostradach – 16,8%;
- /// na drogach ekspresowych – 13,7%;
- /// na drogach poza obszarem zabudowanym:
 - krajowych – 21,1%,
 - wojewódzkich – 10,5%,
 - powiatowych – 8,8%;
- /// na drogach na obszarze zabudowanym:
 - dwujezdniowe ulice w stolicach województw – 25,6%,
 - jednojezdniowe ulice w stolicach województw – 19,3%,
 - przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta – 20,6%,
 - przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe – 11,7%,
 - przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta – 9,5%.

1.5 Porównanie do poprzednich sesji

Przeprowadzone w 2014 roku badania prędkości są pierwszymi od ponad 5 lat realizowanymi na tak dużą skalę, przeprowadzanymi zgodnie z nowo opracowaną metodologią pomiarów. W 2013 roku podczas badań pilotażowych wykonywanych w ramach opracowania nowych wytycznych zebrano dane dla 23 punktów, co stanowi niespełna 25% obecnej liczby punktów. Stosunek wielkości prób jest podobny.

Ze względu na inne warunki przeprowadzania badań w latach 2013 i 2014 nie można dokonywać bezpośredniego porównania wyników.

W 2014 roku badaniami prędkości objęto cztery razy więcej punktów pomiarowych niż w roku ubiegłym, co wpłynęło na zróżnicowanie punktów pomiarowych pod względem ich charakterystyki. W efekcie próba badawcza nie jest jednolita w stosunku do roku 2013, co wpływa na możliwość porównywania bezpośredniego wskaźników ogólnych prezentowanych w niniejszym raporcie.

Na podstawie porównań punkt do punktu można zaryzykować stwierdzenie iż średnia prędkość w poszczególnych punktach pomiarowych spadła wraz z jednoczesnym spadkiem udziału kierowców przekraczających prędkość oraz wzrostem udziału kierowców poruszających się z niebezpiecznymi odstępami.

2. Metodologia

2.1 Wybór punktów pomiarowych

Badania prędkości prowadzone były na terenie całego kraju, w każdym z 16 województw. Punkty sklasyfikowano zgodnie z dziesięcioma poniższymi typami:

- 10.1 Punkt stały, droga krajowa, obszar niezabudowany, autostrada;
- 11.1 Punkt stały, droga krajowa, obszar niezabudowany, droga ekspresowa;
- 12.1 Punkt stały, droga krajowa, obszar niezabudowany, droga 1-jezdniowa;
- 13.1 Punkt zmienny, droga krajowa, obszar zabudowany (wsie i małe miasta), droga 1,2-jezdniowa;
- 21.1 Punkt zmienny, droga wojewódzka, obszar niezabudowany, droga 1- lub 2-jezdniowa;
- 22.1 Punkt zmienny, droga wojewódzka, obszar zabudowany (miasta powiatowe), droga 1-jezdniowa;
- 31.1 Punkt stały, stolica województwa, obszar zabudowany, droga dowolna 2-jezdniowa;
- 32.1 Punkt zmienny, stolica województwa, obszar zabudowany, droga dowolna 1-jezdniowa;
- 41.1 Punkt zmienny, droga powiatowa, obszar niezabudowany, droga 1-jezdniowa;
- 42.1 Punkt zmienny, droga powiatowa, obszar zabudowany (wsie i małe miasta), droga 1-jezdniowa.

Wyboru miejsc pomiarowych dokonano zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ). Jednym z podstawowych kryteriów tego doboru było lokalizowanie punktów na odcinkach dróg, na których nie obowiązywały dodatkowe ograniczenia prędkości za wyjątkiem limitów przewidzianych ustawowo. Unikano również innych elementów dróg mogących wpływać na swobodny dobór prędkości przez kierujących pojazdami. Sprowadzało się to do wybierania odcinków prostych, wolnych od mocno obciążonych skrzyżowań, wlotów i zjazdów, przystanków autobusowych, a także przejść dla pieszych. Zgodnie z określonymi wymaganiami, punkty pomiarowe znajdowały się w odległości ok. 300 m od wymienionych powyżej elementów dróg i ulic.

Pośród wybranych 94 miejsc pomiarowych znalazły się 23 stałe punkty pomiarowe, w których były realizowane pomiary w latach ubiegłych.

2.2 Lokalizacja punktów pomiarowych

W każdym województwie przeprowadzono pomiary na drogach różnych kategorii, na obszarach zabudowanych i poza nimi, a także w miastach wojewódzkich i powiatowych.

Łącznie zrealizowano pomiary w 94 punktach pomiarowych, z czego:

- 38 to punkty o lokalizacji stałej,
- 56 to punkty o lokalizacji zmiennej.

Liczebność poszczególnych typów punktów oraz ich przypisanie do województw przedstawiono poniżej:

- 10.1 autostrady – 3 punkty w województwach: dolnośląskim, łódzkim, pomorskim,
- 11.1 drogi ekspresowe – 3 punkty w województwach: łódzkim, mazowieckim, podlaskim,

- 12.1 drogi krajowe – 16 punktów, po jednym w każdym województwie,
- 13.1 drogi krajowe, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów w województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, łódzkim, opolskim, podlaskim, pomorskim, śląskim, wielkopolskim,
- 21.1 drogi wojewódzkie – 16 punktów, po jednym w każdym województwie,
- 22.1 drogi wojewódzkie na terenie miast powiatowych – 8 punktów w województwach: świętokrzyskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim, łódzkim, mazowieckim, opolskim, podlaskim, wielkopolskim,
- 31.1 ulice dwujezdniowe na terenie miast wojewódzkich – 16 punktów, po jednym w każdym województwie,
- 32.1 ulice jednojezdniowe na terenie miast wojewódzkich – 8 punktów w województwach: świętokrzyskim, dolnośląskim, lubelskim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim, warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim,
- 41.1 drogi powiatowe – 8 punktów w województwach: dolnośląskim, lubelskim, łódzkim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim,
- 42.1 drogi powiatowe, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów w województwach: świętokrzyskim, kujawsko-pomorskim, lubuskim, małopolskim, opolskim, śląskim, wielkopolskim, zachodniopomorskim.

2.3 Harmonogram badań

Pomiary ruchu na potrzeby niniejszego projektu prowadzono w okresie od września do listopada 2014 roku zgodnie z harmonogramem:

Nr tyg.	Data	Województwo
38	16.09 – 19.09	Mazowieckie
39	22.09 – 26.09	Lubelskie
40	29.09 – 03.10	Świętokrzyskie – Łódzkie
41	6.10 – 10.10	Podlaskie – Warmińsko-Mazurskie – Pomorskie – Kujawsko-Pomorskie
42	13.10 – 17.10	Kujawsko-Pomorskie – Pomorskie – Zachodniopomorskie – Lubuskie
43	20.10 – 24.10	Lubuskie – Wielkopolskie – Dolnośląskie – Opolskie
44	27.10 – 31.10	Opolskie – Małopolskie – Podkarpackie
45	3.11 – 7.11	Śląskie – Łódzkie – Mazowieckie

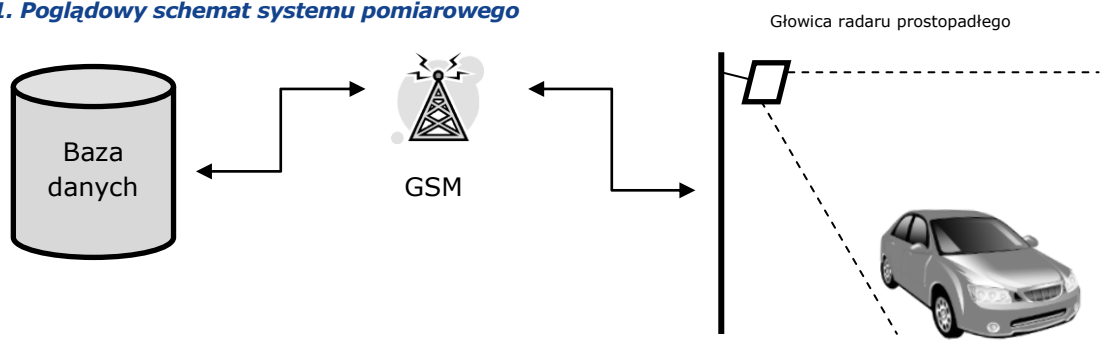
2.4 Metoda pomiarów prędkości pojazdów

Pomiary prędkości prowadzono w trybie ciągłym przez 24 godziny w każdym punkcie pomiarowym przy zastosowaniu automatycznego, nieinwazyjnego systemu pomiarów ruchu drogowego (ANSP), wykorzystującego technologię radaru prostopadłego o wysokiej częstotliwości. System składał się z urządzeń pomiarowych instalowanych w terenie oraz centrum monitoringu pracy systemu. Sprzęt pomiarowy instalowany w każdym z punktów pomiarowych składał się z trzech podzespołów:

- 1. głowicy radaru prostopadłego umieszczonej na maszcie na wysokości ok. 9 m,
- 2. komputera przemysłowego gromadzącego dane oraz odpowiedzialnego na stałe przesyłanie danych na serwer monitorujący ciągłość pracy podzespołów,
- 3. anemometru służącego do pomiaru prędkości wiatru.

Dane zbierane przez podzespoły pomiarowe były natychmiast przesyłane do centrum monitoringu pracy systemu, dzięki czemu zapewniona była ciągła kontrola nad pracą urządzeń pomiarowych. Operator nadzorujący pracę ekip pomiarowych oraz sprzętu miał nieprzerwany podgląd wszystkich parametrów zbieranych przez system, co znacząco wpłynęło na efektywność i dokładność zbieranych danych. Na rysunku 1 przedstawiono schemat pracy systemu.

Rys. 1. Poglądowy schemat systemu pomiarowego



Podstawowym elementem systemu pomiarowego jest głowica radaru prostopadłego. Jest to radar 24 GHz z modulowaną częstotliwościowo falą ciągłą. Instalowany na maszcie wolnostojącym pozwala na prowadzenie pomiarów bez konieczności instalowania czujników pomiarowych na jezdni, a więc bez ingerencji w konstrukcję nawierzchni. System ten jest w pełni niezależny od infrastruktury istniejącej w danym punkcie. Ponadto dzięki obserwacji pasów ruchu z góry w znaczący sposób ograniczono efekt „gubienia” pojazdów zmieniających pas ruchu. Dokładność wykonywanych pomiarów jest wynikiem wykorzystanej technologii podwójnej wiązki radarowej. W rezultacie ustalenie prędkości każdego przejeżdżającego pojazdu odbywa się na zasadach znanych z technologii indukcyjnej i pneumatycznej, tzn. pomiaru opóźnienia pomiędzy jedną a drugą wiązką.

Podzespołem odpowiadającym za przejęcie zebranych danych z radaru był komputer przemysłowy wyposażony m.in. w moduł GSM, co pozwoliło na ciągłą transmisję danych z urządzeń pomiarowych i stały monitoring procesu zbierania danych.

Podstawowymi parametrami rejestrowanymi przez ten system pomiarowy są:

- /// czas dla każdego przejeżdżającego przez przekrój drogi pojazdu,
- /// prędkość pojazdu,
- /// długość pojazdu,
- /// pas ruchu,
- /// kierunek ruchu,
- /// podział do 8 klas pojazdów (ze względu na długość).

Znak czasu był określany z dokładnością do jednej dziesiątej sekundy, co pozwoliło w procesie postprodukcji na określenie odstępów niebezpiecznych, a także na rozróżnienie pojazdów poruszających się w ruchu swobodnym oraz w kolejce pojazdów. Zmierzona długość pojazdów została wykorzystana do podziału pojazdów na dwie kategorie – lekkie i ciężkie. Pojazdy o długości mniejszej niż 6 metrów zakwalifikowano jako pojazdy lekkie, a pojazdy dłuższe jako ciężkie.

3. Wyniki badań na obszarze kraju

Uwzględniając przedstawione szczegółowe wymagania, kategorie drogi i rodzaj terenu wybrano do badań prędkości 94 punkty pomiarowe zlokalizowane na następujących typach dróg:

/// obszar niezabudowany:

- autostrady i drogi ekspresowe – 6 punktów pomiarowych,
- drogi krajowe – 16 punktów pomiarowych,
- drogi wojewódzkie – 16 punktów pomiarowych,
- drogi powiatowe – 8 punktów pomiarowych,

/// obszar zabudowany:

- drogi krajowe, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów pomiarowych,
- drogi wojewódzkie, przejścia przez miasta powiatowe – 8 punktów pomiarowych,
- stolicy województw, drogi dwujezdniowe – 16 punktów pomiarowych,
- stolicy województw, drogi jednojezdniowe – 8 punktów pomiarowych,
- drogi powiatowe, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów pomiarowych.

Zestawienie lokalizacji punktów pomiarowych przedstawiono w załączniku 1.

Badania prędkości wykonane były w każdym punkcie pomiarowym w okresie 24 godzin. Na podstawie zarejestrowanych parametrów ruchu każdego pojazdu obliczono średnie wartości następujących parametrów:

- /// natężenie ruchu,
- /// natężenie ruchu w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie,
- /// udział w ruchu pojazdów ciężkich,
- /// liczbę pojazdów w ruchu swobodnym i udział pojazdów w ruchu swobodnym,
- /// prędkość średnia,
- /// kwantyle 15%, 85% i 95%,
- /// mediana prędkości,
- /// odchylenie standardowe prędkości,
- /// wskaźnik zmienności prędkości,
- /// liczba pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną,
- /// liczba pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną o ponad 10km/h,
- /// udział pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną,
- /// udział pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną o ponad 10km/h,
- /// udział pojazdów poruszających się w odstępach niebezpiecznych.

Dodatkowo obliczono uśrednione wartości wybranych parametrów z podziałem na okresy doby, pory dziennej i nocnej:

- /// natężenie ruchu,
- /// natężenie ruchu w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie,
- /// udział w ruchu pojazdów ciężkich,
- /// liczbę pojazdów w ruchu swobodnym i udział pojazdów w ruchu swobodnym,
- /// prędkość średnia,
- /// kwantyle 15%, 85% i 95%,
- /// mediana prędkości,
- /// odchylenie standardowe prędkości,

- /// wskaźnik zmienności prędkości,
- /// liczba pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną,
- /// liczba pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną o ponad 10km/h,
- /// udział pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną,
- /// udział pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną o ponad 10km/h,
- /// udział pojazdów poruszających się w odstępach niebezpiecznych.

Poniżej przedstawiono dane z analizy wyników pomiarów prędkości w odniesieniu do szacowania prędkości średnich, udziału pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną oraz udziału odstępów niebezpiecznych w strumieniach pojazdów.

Parametry obliczono uwzględniając okresy odniesienia na dobę oraz „dzień” i „noc”. W przypadku analizy przekroczeń prędkości dopuszczalnej w obszarze zabudowanym jako „dzień” przyjęto okres obowiązywania limitu prędkości 50 km/h (5:00 – 23:00), a jako „noc” okres obowiązywania limitu prędkości 60 km/h (23:00 – 5:00).

W oszacowaniu prędkości średniej poza obszarem zabudowanym przyjęto okresy „dzień” i „noc” ze względu na warunki oświetlenia (podział doby według godzin wschodu i zachodu słońca). Zgodnie ze wskazanym w wytycznych uproszczeniem, zastosowano zaokrąglenie godzin wschodu i zachodu do pełnych godzin zegarowych z pominięciem okresów przejściowych, czyli świtu i zmroku, które są po części zaliczane do „dnia”, a po części do „nocy”.

3.1. Prędkości średnie potoku ruchu

Zbiorcze zestawienie uśrednionych z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnich w grupach poszczególnych dróg zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych typach dróg z podziałem na dzień, noc, dobę, ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

	Vśr [km/h]		
	Doba	Dzień	Noc
obszar niezabudowany			
Autostrada	113,0	113,6	112,0
Drogi ekspresowe	104,0	105,7	98,8
Drogi krajowe	80,6	80,7	80,1
Drogi wojewódzkie	81,6	81,5	81,6
Drogi powiatowe	69,4	68,8	71,8
obszar zabudowany			
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	56,7	56,4	65,6
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	49,3	49,0	58,1
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	56,0	55,6	66,1
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	56,7	56,6	61,9
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	55,3	55,3	54,5

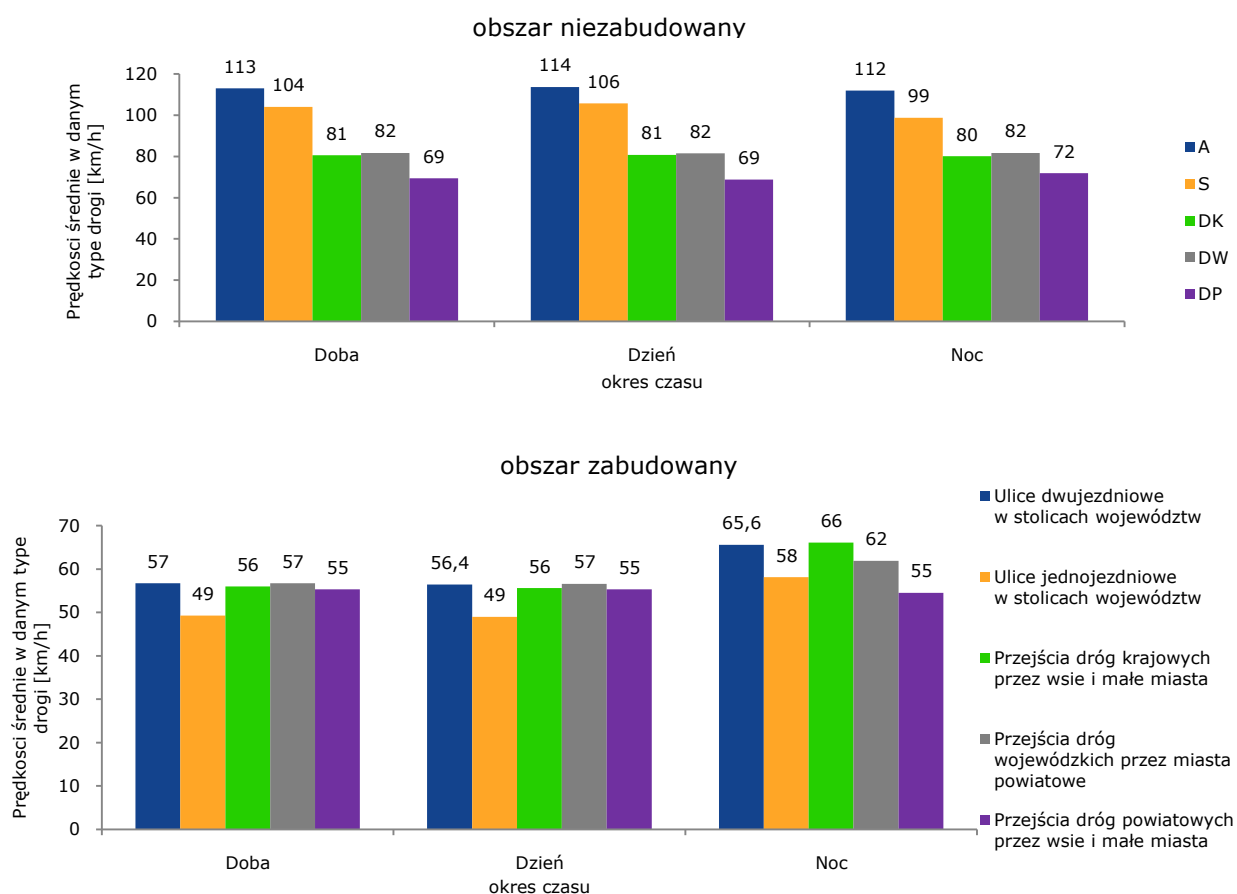
Szczegółowa ocena oszacowanych prędkości średnich w okresie całej doby, „dnia” i „nocy”

pozwała na sformułowanie następujących wniosków:

- przy ograniczeniu prędkości do 90 km/h na obszarze niezabudowanym, prędkości średnie na drogach krajowych i wojewódzkich są większe niż na drogach powiatowych. Na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych uśrednione wartości prędkości średniej są mniejsze niż limit prędkości wynoszący 90 km/h,
- przy ograniczeniu prędkości do 50/60 km/h na obszarze zabudowanym, prędkości średnie na ulicach dwujezdniowych w stolicach województw są większe niż na ulicach jednojezdniowych w stolicach województw. Prędkości średnie na odcinkach przejść drogowych przez wsie i małe miasta i miejscowości oraz na ulicach dużych miast nie są istotnie większe niż ograniczenia prędkości wynoszące 50 km/h w ciągu dnia i 60 km/h w nocy. Analiza uśrednionych prędkości potwierdziła, że pojazdy poruszają się z większą prędkością w nocy niż w ciągu dnia,
- przy ograniczeniu prędkości do 120 km/h oraz 140 km/h uśrednione wartości prędkości średniej na drogach ekspresowych były mniejsze niż na odcinku autostrady. Uśrednione wartości prędkości średniej w obu przypadkach nie przekroczyły ograniczenia prędkości.

Zestawione powyżej dane zilustrowano dodatkowo na rysunkach 2-3.

Rys. 2-3. Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie dla poszczególnych typów dróg na obszarze zabudowanym i niezabudowanym, z podziałem na dzień, noc, dobę, ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku



3.1.1. Prędkości średnie w potokach ruchu z podziałem na grupy pojazdów (lekkie, ciężkie)

Różnice parametrów technicznych pojazdów oraz ich rozmiar wpływają na prędkość poruszania się pojazdu. Na drogach w Polsce obowiązują różne limity prędkości zależnie od rodzaju pojazdu. Do analizy prędkości uśrednionej zostały wzięte pod uwagę dwie wyróżnione grupy pojazdów – lekkich i ciężkich.

Tabela 2 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych grupach pojazdów i typach dróg ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

	Vśr [km/h]					
	Doba		Dzień		Noc	
	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie
obszar niezabudowany						
Autostrady	124,5	94,3	124,0	94,8	125,6	93,6
Drogi ekspresowe	110,7	90,6	111,3	91,5	108,0	88,9
Drogi krajowe	80,7	80,2	80,8	80,5	80,4	79,6
Drogi wojewódzkie	82,4	78,7	82,4	78,7	82,4	78,9
Drogi powiatowe	69,7	67,9	69,1	67,5	71,9	70,8
obszar zabudowany						
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	57,3	55,0	57,0	54,6	66,7	63,3
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	49,7	47,5	49,4	47,3	59,0	54,7
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	56,0	55,8	55,7	55,0	67,6	64,6
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	56,6	56,8	56,5	56,7	62,5	60,3
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	55,6	54,2	55,6	54,4	57,2	51,8

Szczegółowa ocena oszacowanych prędkości średnich pojazdów lekkich i ciężkich w okresie całej doby, „dnia” i „nocy” pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- przy ograniczeniu prędkości do 90 km/h na obszarze niezabudowanym, prędkości średnie pojazdów lekkich na drogach krajowych oraz wojewódzkich są większe niż na drogach powiatowych. Taka sama zależność dotyczy pojazdów ciężkich (limit 70 km/h). We wszystkich przypadkach prędkości średnie w grupie pojazdów ciężkich na drogach krajowych oraz wojewódzkich są większe niż prędkość dopuszczalna

70 km/h, na drogach powiatowych limit prędkości nie został przekroczony. Natomiast w grupie pojazdów lekkich prędkości średnie nie przekraczają dopuszczalnej wartości 90 km/h,

- przy ograniczeniu prędkości do 50/60 km/h na obszarze zabudowanym, analizowane prędkości średnie w grupie pojazdów lekkich są nieznacznie większe od wartości prędkości średnich pojazdów w grupie ciężkiej. Prędkości średnie na ulicach dwujezdniowych w stolicach województw w obydwu grupach pojazdów w okresie „nocy” przekraczają limit 60 km/h. Natomiast w okresie „dnia” niezależnie od typu drogi na obszarze zabudowanym pojazdy poruszają się ze średnią prędkością przekraczającą limit 50 km/h. Wyjątkiem są ulice jednojezdniowe, gdzie nie został przekroczony limit 50 km/h w żadnej grupie pojazdów (lekkih ani ciężkich),
- przy ograniczeniu prędkości na obszarze niezabudowanym, na odcinkach dróg ekspresowych oraz autostrad z limitem prędkości 120 km/h oraz 140 km/h uśrednione wartości prędkości średniej pojazdów lekkich nie przekroczyły odpowiednio limitów prędkości. Natomiast we wszystkich przypadkach uśrednione wartości prędkości średniej pojazdów ciężkich były większe niż obowiązujący w tej grupie limit prędkości 80 km/h. Uśrednione wartości prędkości pojazdów niezależnie od grupy pojazdu były wyższe w okresie „dnia” niż w czasie „nocy”.

3.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej

Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w grupach poszczególnych dróg przedstawiono tabeli 3.

Tabela 3 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, z podziałem na dzień, noc, dobę w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

	U _{vdop} [%]			U _{vdop+10} [%]		
	Doba	Dzień	Noc	Doba	Dzień	Noc
obszar niezabudowany						
Autostrada	50,0	47,5	54,5	26,9	25,4	29,7
Drogi ekspresowe	49,7	48,2	54,5	24,5	24,8	23,5
Drogi krajowe	42,1	41,4	44,5	22,7	22,3	24,1
Drogi wojewódzkie	40,5	40,3	41,4	22,1	22,0	22,6
Drogi powiatowe	14,7	14,5	15,9	5,9	5,7	7,0
obszar zabudowany						
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	71,9	72,1	66,6	40,4	40,7	33,6
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	45,0	45,1	43,4	21,7	21,8	19,6
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	70,8	71,0	67,5	33,9	33,9	34,4

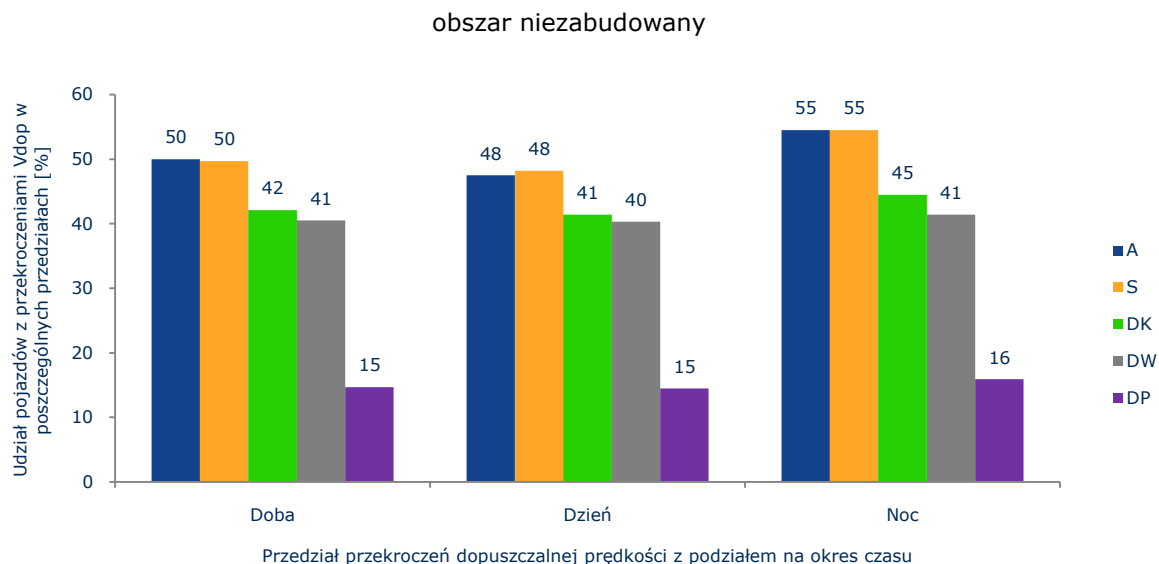
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	70,6	71,0	54,2	35,3	35,5	26,1
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	62,1	63,0	31,8	36,3	36,9	14,3

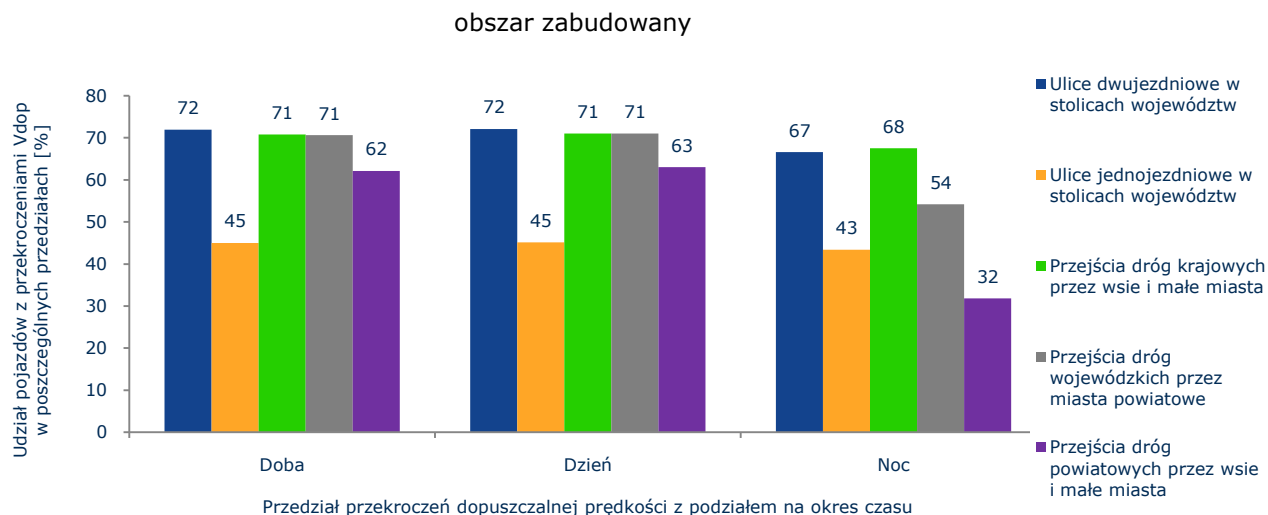
Szczegółowa ocena oszacowanych udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnych w okresie całej doby, „dnia” i „nocy” pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- przy ograniczeniu prędkości do 90 km/h na obszarze niezabudowanym, udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej na drogach krajowych oraz wojewódzkich są znacznie większe niż na powiatowych,
- wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej na odcinkach przejść drogowych dwujezdniowych przez stolice województw, miasta powiatowe oraz wsie i małe miasta są największe spośród zanotowanych. Przekroczenia te są większe w ciągu „dnia” niż w ciągu „nocy”,
- na obszarze niezabudowanym, na odcinkach dróg ekspresowych uśrednione wartości przekroczeń prędkości dopuszczalnej były niższe od wartości przekroczeń prędkości na odcinkach autostrad.

Zestawione powyżej dane zilustrowano dodatkowo na rysunkach 4-5.

Rys. 4-5. Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, z podziałem na dzień, noc, dobę, obszar zabudowany, niezabudowany, w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku





3.2.1. Skala przekroczeń prędkości dopuszczalnej w potokach ruchu

Poza zestawieniem danych o udziałach pojazdów przekraczających dopuszczalne prędkości, analizowano także wielkości tych przekroczeń. W tym celu zestawiono wartości przekroczeń dopuszczalnych prędkości z ich odniesieniem do przedziałów 0÷10 km/h, 10,1÷20 km/h, 20,1÷30 km/h, 30,1÷40 km/h, 40,1÷50 km/h, 50,1÷60 km/h, 60,1÷70 km/h, 70,1÷80 km/h oraz 80,1÷90 km/h. Suma podanych udziałów odpowiada udziałom przekroczeń dopuszczalnej prędkości podanych w zbiorczym zestawieniu.

Poniżej podano zbiorcze zestawienie uśrednionych wartości analizowanych przekroczeń w wyróżnionych grupach poligonów, tj. na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, na przejściach dróg krajowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast. Mimo małej próby podano także wyniki analiz z dróg dwujezdniowych (drogi ekspresowe i autostrady).

Uśrednione wartości udziałów przekroczeń dopuszczalnych prędkości w poszczególnych przedziałach wartości tych przekroczeń na drogach poszczególnych typów (i w rozbiciu na pory doby) były następujące:

Tabela 4 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w wyróżnionych przedziałach prędkości w poszczególnych typach dróg, z podziałem na dzień, noc, dobę w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

	Wielkość przekroczeń dopuszczalnej prędkości									
	Ogółem	0÷10 km/h	10,1÷20 km/h	20,1÷30 km/h	30,1÷40 km/h	40,1÷50 km/h	50,1÷60 km/h	60,1÷70 km/h	70,1÷80 km/h	80,1÷90 km/h
W CIĄGU DOBY										
obszar niezabudowany										
Autostrada	50,00	23,02	17,86	4,04	2,17	1,27	1,10	0,40	0,06	0,02
Drogi ekspresowe	49,70	25,23	14,29	4,80	3,03	1,39	0,70	0,16	0,08	0,02
Drogi krajowe	42,10	19,41	12,93	5,95	2,19	1,04	0,35	0,14	0,06	0,01
Drogi wojewódzkie	40,50	18,42	12,26	6,22	2,24	1,01	0,28	0,09	0,02	0,00
Drogi powiatowe	14,70	8,78	3,64	1,62	0,52	0,14	0,02	0,00		
obszar zabudowany										
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	71,90	31,44	25,82	10,59	2,94	0,83	0,21	0,05	0,01	0,00
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	45,00	23,29	13,48	5,75	1,80	0,52	0,13	0,03	0,00	0,00

przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	70,80	36,96	22,55	8,17	2,31	0,62	0,17	0,04	0,01	0,00
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	70,60	35,34	23,11	8,49	2,59	0,81	0,18	0,08	0,01	
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	62,10	25,82	21,38	10,41	3,31	0,88	0,30	0,05		
W CIĄGY DNIA										
obszar niezabudowany										
Autostrada	47,50	22,04	16,80	3,68	2,12	1,28	1,06	0,39	0,07	0,02
Drogi ekspresowe	48,20	23,38	13,89	5,13	3,19	1,51	0,78	0,17	0,07	0,03
Drogi krajowe	41,40	19,13	12,69	5,87	2,15	1,01	0,35	0,13	0,06	0,02
Drogi wojewódzkie	40,30	18,33	12,14	6,23	2,19	1,06	0,28	0,11	0,02	0,00
Drogi powiatowe	14,50	8,77	3,57	1,51	0,48	0,12	0,01	0,00		
obszar zabudowany										
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	72,10	31,39	25,98	10,65	2,95	0,82	0,20	0,05	0,01	0,00
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	45,10	23,28	13,50	5,76	1,82	0,53	0,13	0,03	0,00	0,00
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	71,00	37,11	22,59	8,15	2,29	0,61	0,17	0,04	0,01	0,00
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	71,00	35,50	23,27	8,53	2,60	0,81	0,18	0,08	0,01	

Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	63,00	26,05	21,71	10,60	3,36	0,90	0,30	0,05		
W CIĄGU NOCY										
obszar niezabudowany										
Autostrada	54,50	24,83	19,82	4,69	2,27	1,25	1,17	0,41	0,05	0,02
Drogi ekspresowe	54,50	31,00	15,51	3,75	2,50	1,01	0,44	0,15	0,10	
Drogi krajowe	44,50	20,43	13,77	6,25	2,31	1,15	0,34	0,19	0,06	0,01
Drogi wojewódzkie	41,40	18,81	12,79	6,15	2,48	0,82	0,29	0,04	0,01	
Drogi powiatowe	15,90	8,87	3,97	2,12	0,71	0,22	0,02			
obszar zabudowany										
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	66,60	33,02	20,81	8,57	2,67	1,06	0,38	0,05	0,01	
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	43,40	23,82	12,67	5,39	1,21	0,22	0,02	0,10		
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	67,50	33,12	21,37	8,73	2,99	0,88	0,35	0,05	0,03	
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	54,20	28,09	16,09	6,78	2,35	0,70	0,17			
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	31,80	17,56	8,88	3,31	1,65		0,41			

Obszar niezabudowany:

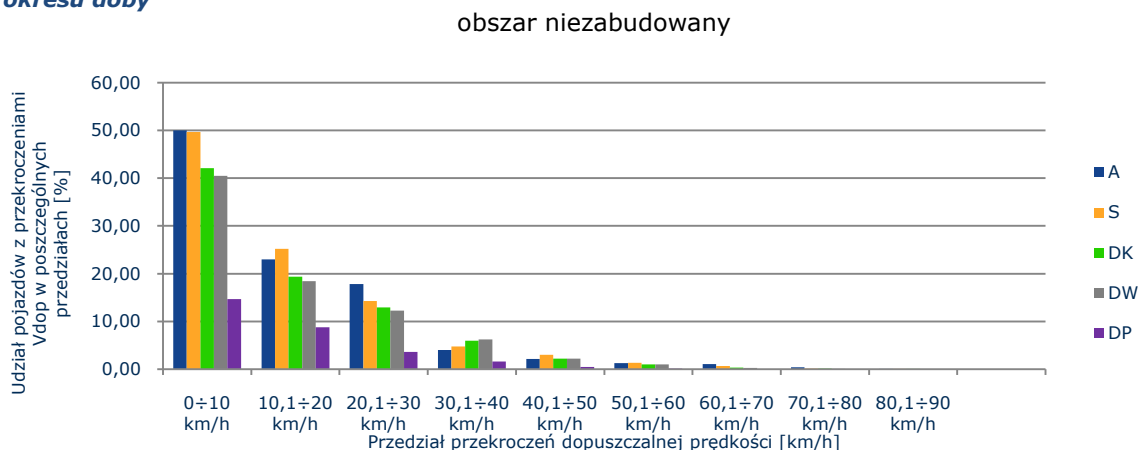
- Na obszarze niezabudowanym największy udział przekroczeń prędkości ogółem zanotowano na autostradach i wynosił on 50%.
- Oceniając udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości o ponad 30 km/h w ciągu doby uzyskano następujące wartości oszacowań: autostrada – 5,02% wszystkich pojazdów, drogi ekspresowe – 5,38% wszystkich pojazdów, drogi krajowe 3,79% wszystkich pojazdów; drogi wojewódzkie 3,64% wszystkich pojazdów oraz drogi powiatowe 0,68% wszystkich pojazdów.
- Oceniając udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości o ponad 30 km/h w ciągu dnia uzyskano następujące wartości oszacowań: autostrada – 4,94% wszystkich pojazdów, drogi ekspresowe – 5,75% wszystkich pojazdów, drogi krajowe 1,33% wszystkich pojazdów; drogi wojewódzkie 3,66% wszystkich pojazdów oraz drogi powiatowe 0,61% wszystkich pojazdów.
- Oceniając udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości o ponad 30 km/h w nocy uzyskano następujące wartości oszacowań: autostrada – 5,17% wszystkich pojazdów, drogi ekspresowe – 4,2% wszystkich pojazdów; drogi krajowe 4,06% wszystkich pojazdów; drogi wojewódzkie 3,64% wszystkich pojazdów oraz drogi powiatowe 0,95% wszystkich pojazdów.
- Średnia wartość udziału przekroczeń prędkości była większa w ciągu dnia niż w ciągu nocy w przypadku dróg ekspresowych, krajowych i wojewódzkich. Co ciekawe, sytuacja odwrotna występowała w przypadku pozostałych typów dróg (na autostradach i drogach powiatowych).

Obszar zabudowany:

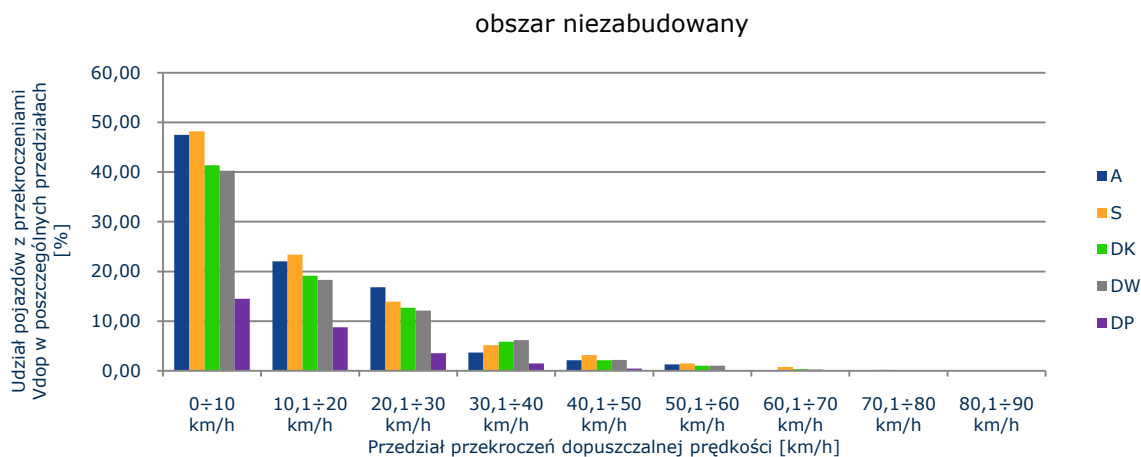
- Na obszarze zabudowanym z kolei największy udział przekroczeń prędkości ogółem zanotowano na ulicach dwujezdniowych w stolicach województw i wynosił on 71,9%. Następne w kolejności były przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta (70,8%) oraz przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe (70,6%).
- We wszystkich badanych przypadkach na obszarze zabudowanym średnia wartość udziału przekroczeń prędkości była większa w porze dziennej niż w nocnej.

Zestawione powyżej dane zilustrowano dodatkowo na rysunkach 6-11.

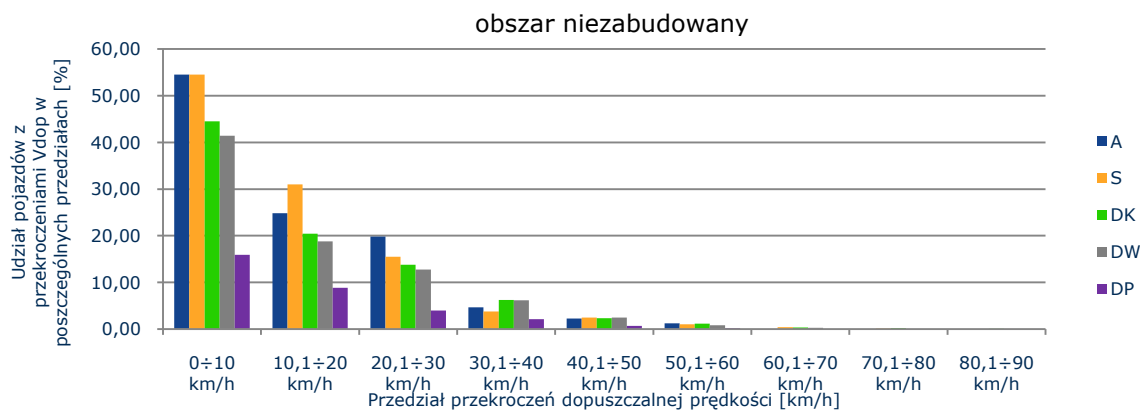
Rys. 6. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych – dane z okresu doby



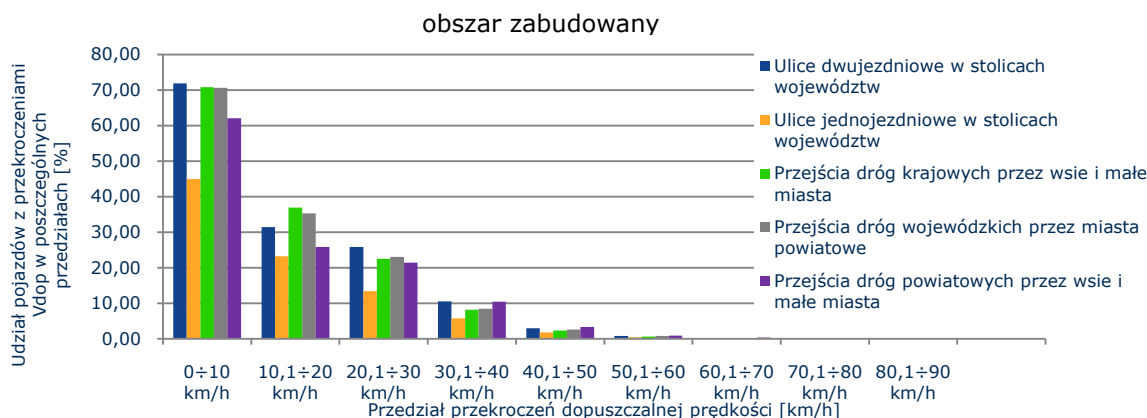
Rys. 7. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych – dane z okresu dnia



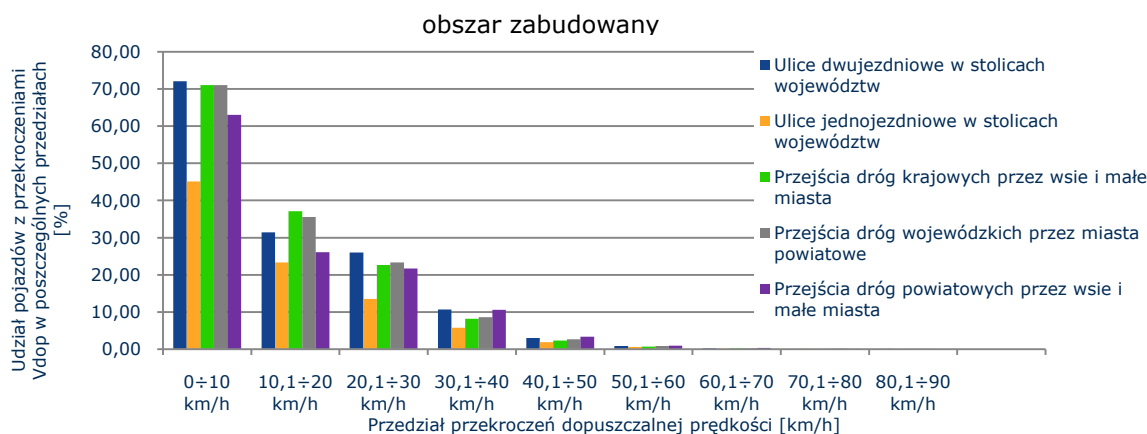
Rys. 8. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych – dane z okresu nocy



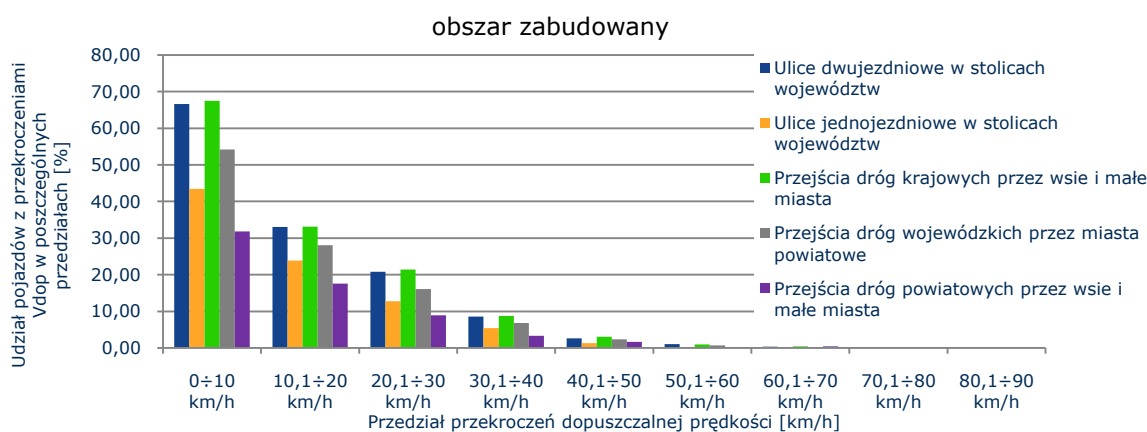
Rys. 9. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu doby



Rys. 10. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu dnia



Rys. 11. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu nocy



3.3. Odstępy niebezpieczne

Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych udziały odstępów niebezpiecznych w grupach poszczególnych dróg zostały przedstawione w tabeli 5.

Tabela 5. Zestawienie obliczonych udziałów odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg z podziałem na dobę, dzień, noc w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 r.

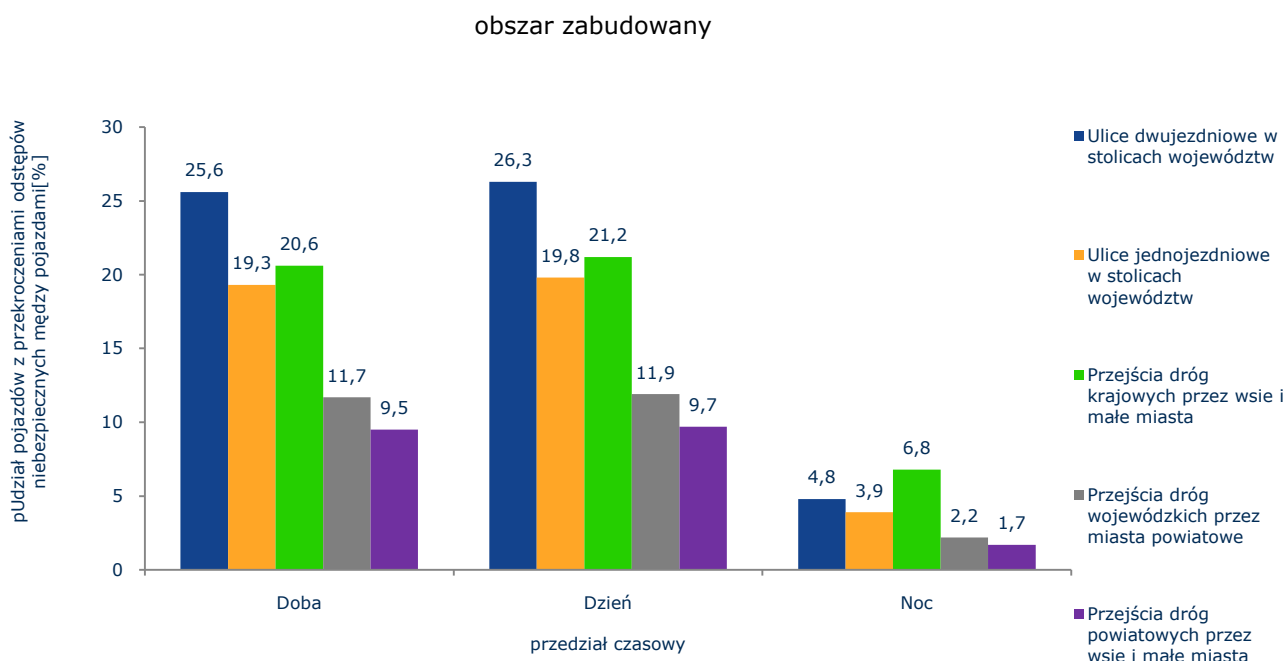
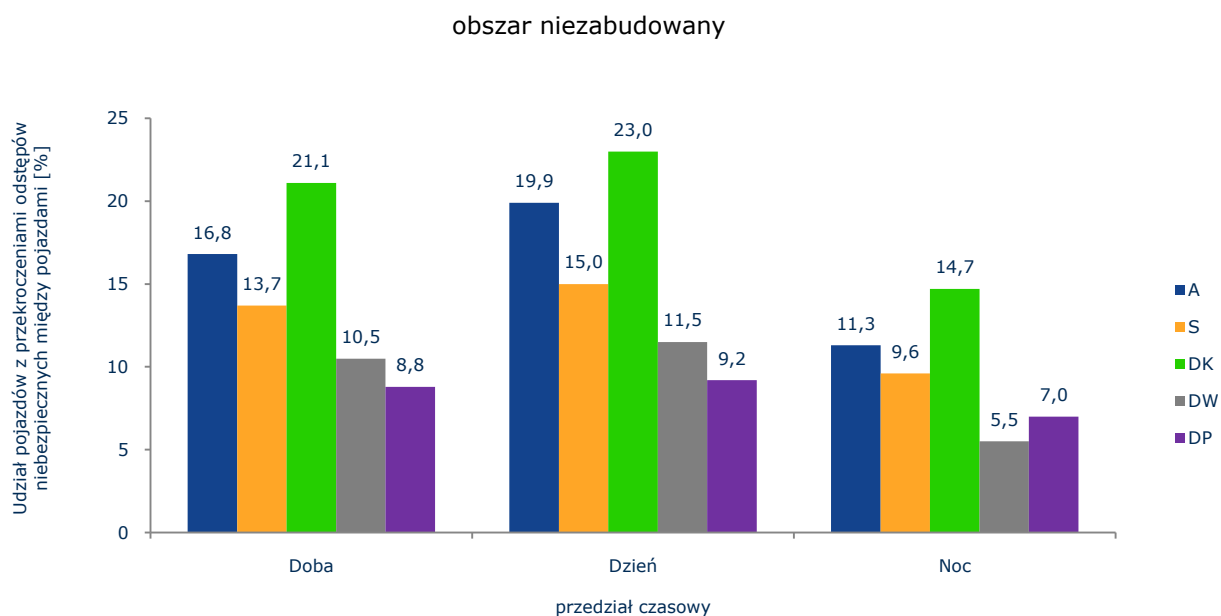
	Uodst.niebezp. [%]		
	Doba	Dzień	Noc
obszar niezabudowany			
Autostrada	16,8	19,9	11,3
Drogi ekspresowe	13,7	15,0	9,6
Drogi krajowe	21,1	23,0	14,7
Drogi wojewódzkie	10,5	11,5	5,5
Drogi powiatowe	8,8	9,2	7,0
obszar zabudowany			
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	25,6	26,3	4,8
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	19,3	19,8	3,9
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	20,6	21,2	6,8
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe	11,7	11,9	2,2
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	9,5	9,7	1,7

Szczegółowa ocena oszacowanych udziałów odstępów niebezpiecznych w strumieniach pojazdów w okresie całej doby, „dnia” i „nocy” pozwala na sformułowanie następujących spostrzeżeń:

- przy takim samym ograniczeniu prędkości do 90 km/h, udziały odstępów niebezpiecznych między pojazdami na drogach krajowych są większe niż na drogach wojewódzkich i powiatowych,
- na autostradach i drogach ekspresowych uśrednione udziały odstępów niebezpiecznych między pojazdami były niższe niż na drogach krajowych,
- przy takim samym ograniczeniu prędkości do 50/60 km/h, udziały odstępów niebezpiecznych między pojazdami na ulicach dużych miast są większe niż na odcinkach przejść drogowych przez małe miejscowości,
- wpływ na prezentowane powyżej wyniki oszacowań ma głównie natężenie ruchu, Można stwierdzić, że problem jazdy z niebezpiecznymi odstępami jest istotny przede wszystkim na drogach krajowych, a drugorzędny na drogach wojewódzkich i powiatowych.

Zestawione powyżej dane zilustrowano dodatkowo na rysunkach 12-13.

Rys. 12-13. Zestawienie obliczonych udziałów odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym i niezabudowanym, z podziałem na dobę, dzień, noc w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 r.

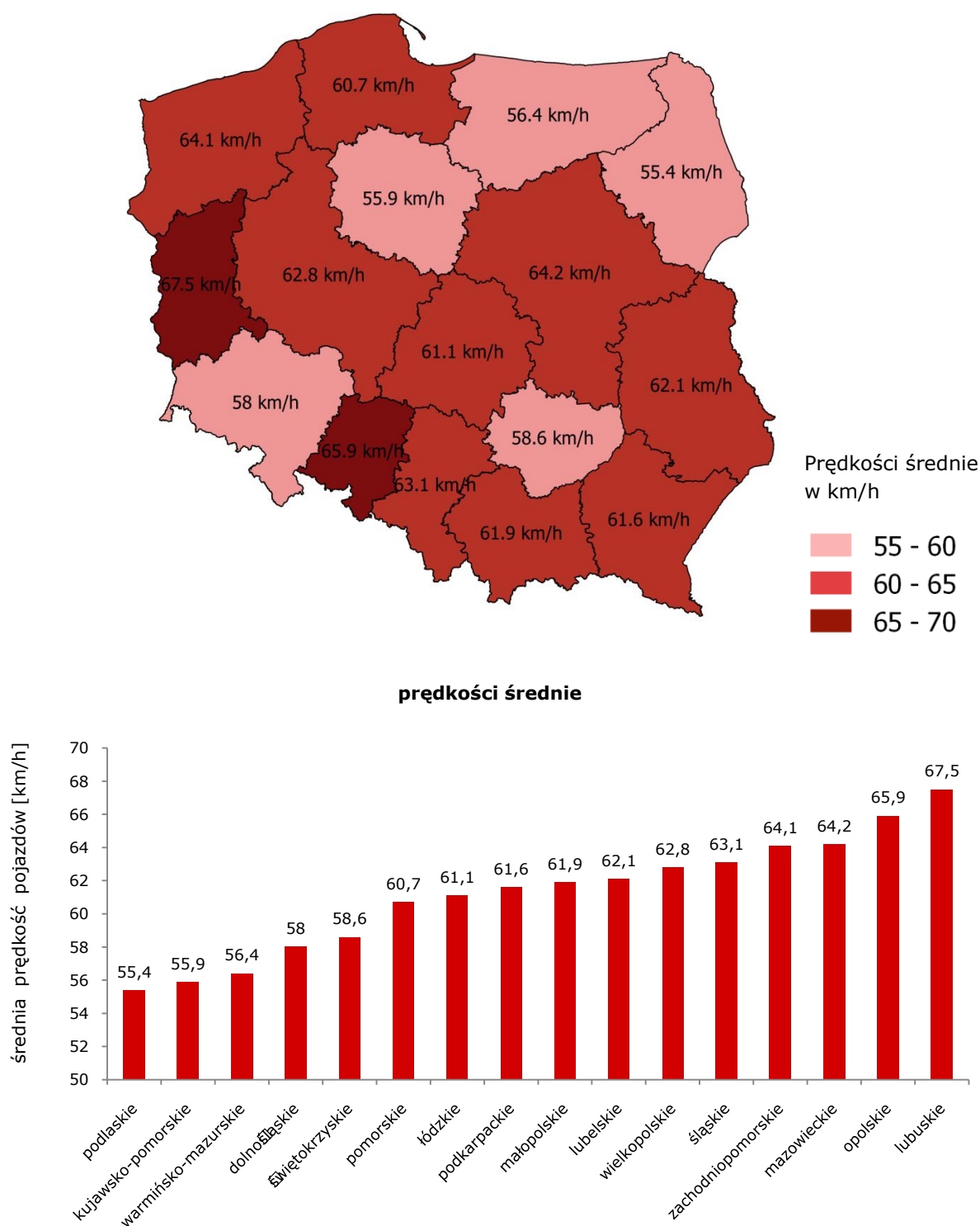


4. Wyniki badań w poszczególnych województwach

4.1. Prędkości średnie potoku ruchu

Poniżej przedstawiono prędkości średnie potoku ruchu bez uwzględnienia średnich prędkości pojazdów na autostradach, drogach ekspresowych oraz drogach powiatowych na obszarze niezabudowanym, na których prowadzono pomiary tylko w wybranych województwach.

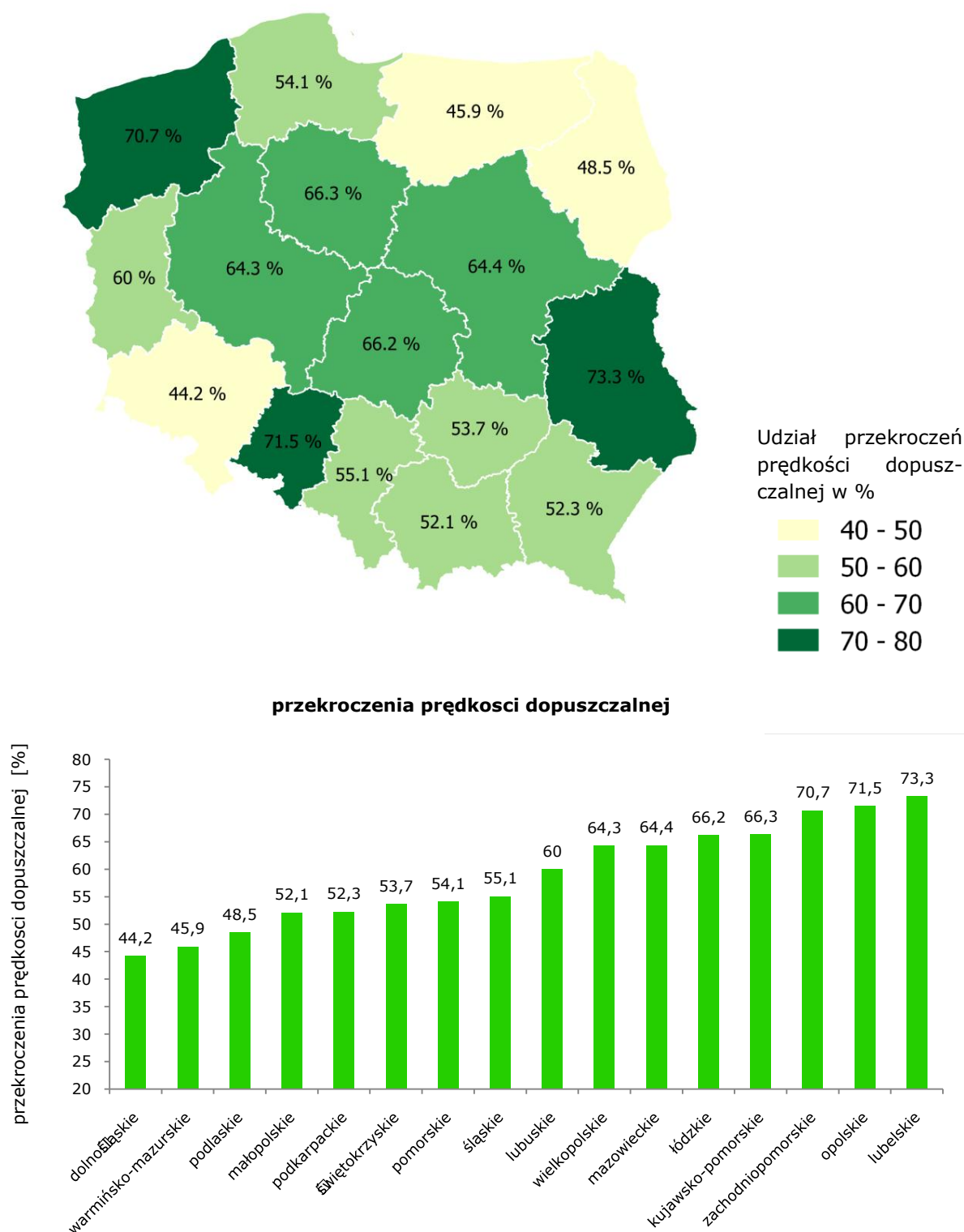
Rys. 14-15. Prędkości średnie potoku ruchu w poszczególnych województwach



4.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej

Poniżej przedstawiono udział przekroczeń prędkości dopuszczalnej bez uwzględnienia średnich prędkości pojazdów na autostradach, drogach ekspresowych oraz drogach powiatowych na obszarze niezabudowanym, na których prowadzono pomiary tylko w wybranych województwach.

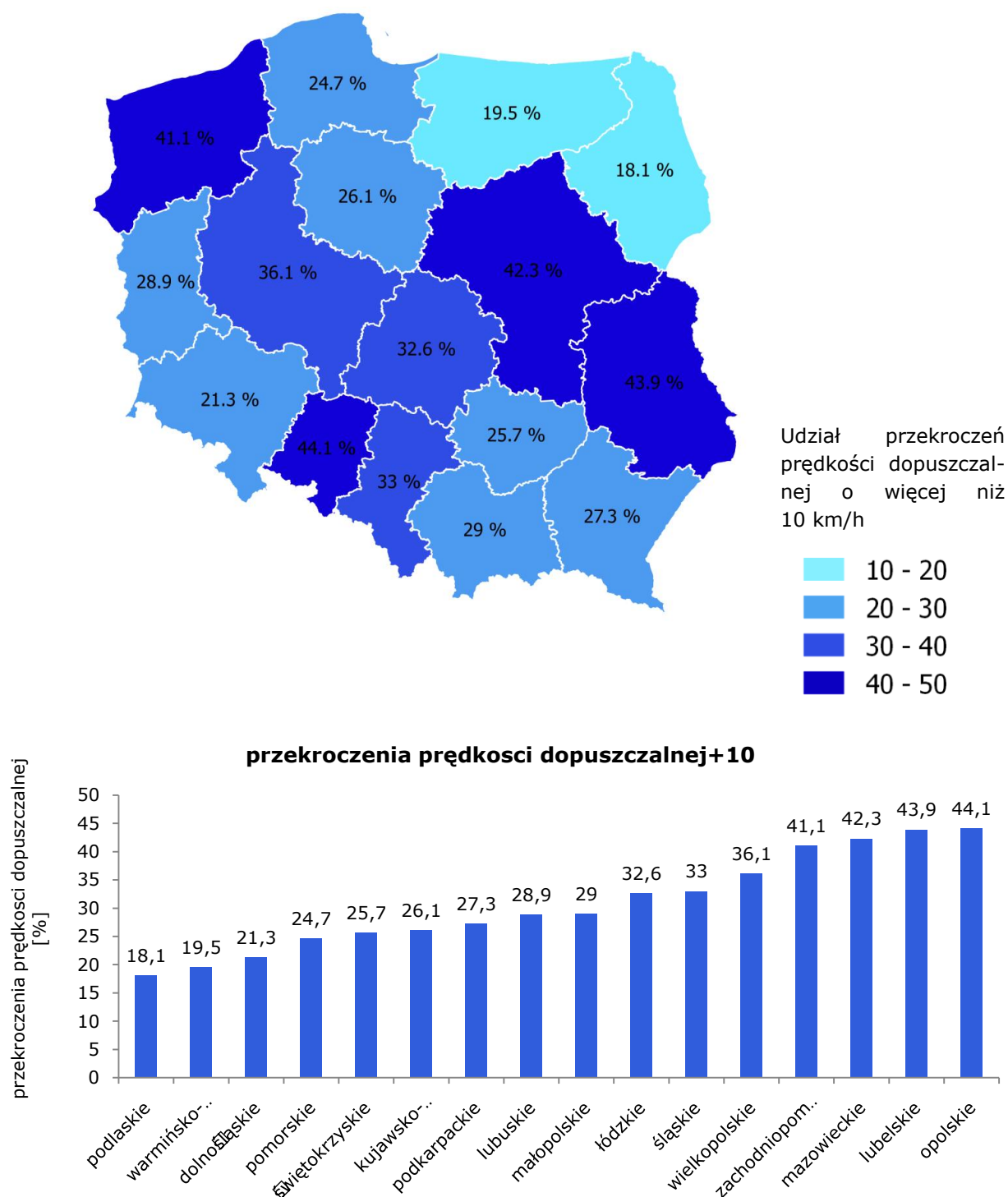
Rys. 16-17. Udziały pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną w poszczególnych województwach



4.3. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej +10

Poniżej przedstawiono udział przekroczeń prędkości dopuszczalnej +10km/h bez uwzględnienia średnich prędkości pojazdów na autostradach, drogach ekspresowych oraz drogach powiatowych na obszarze niezabudowanym, na których prowadzono pomiary tylko w wybranych województwach.

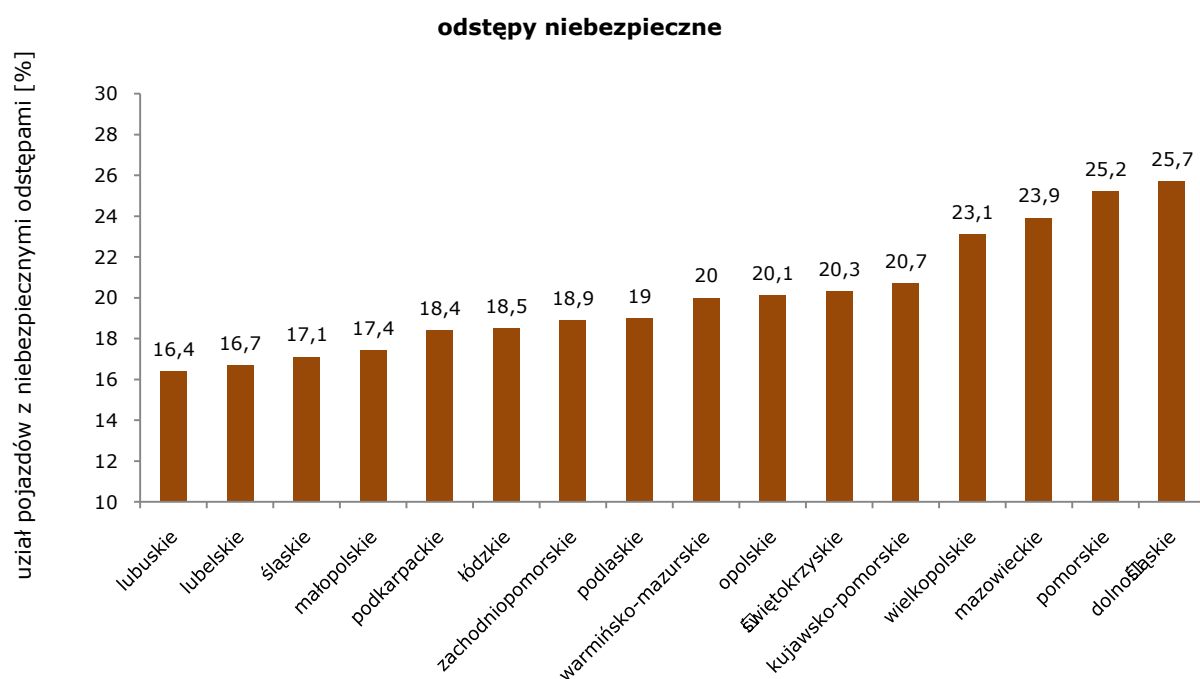
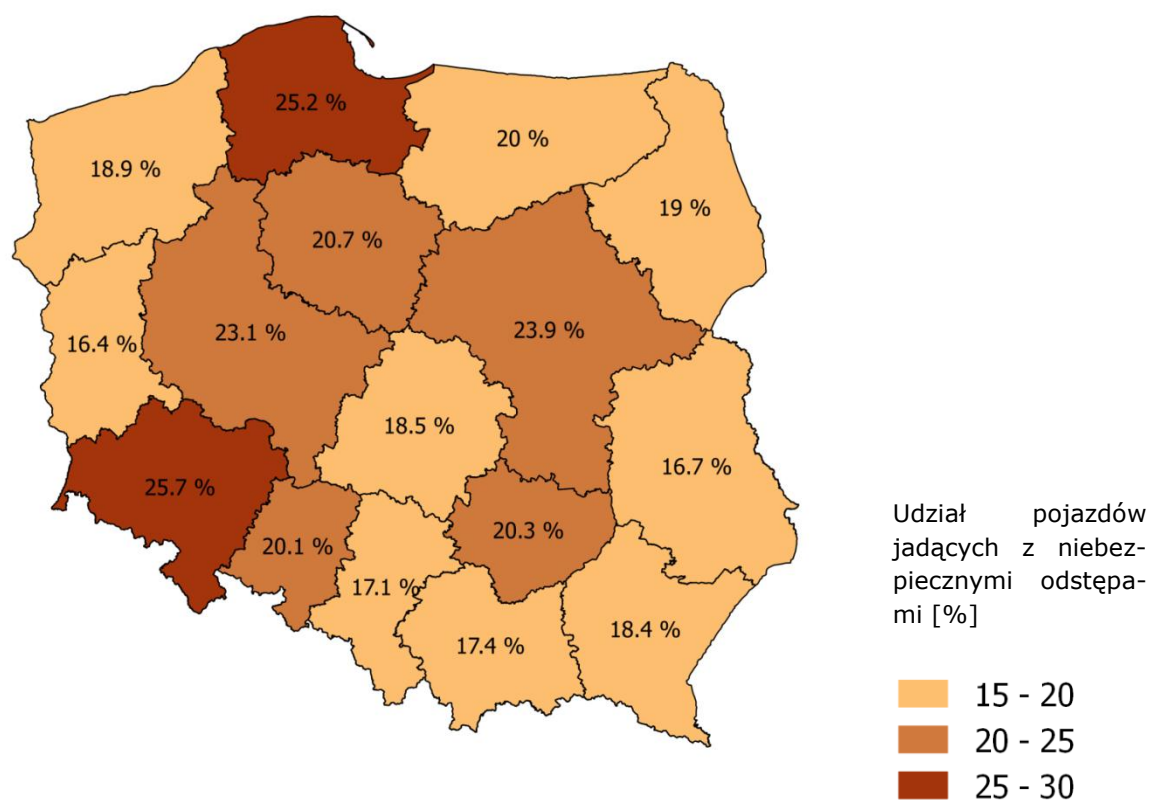
Rys. 18-19. Udziały pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną powiększoną o 10 km/h w poszczególnych województwach



4.4. Odstępy niebezpieczne

Poniżej przedstawiono udział pojazdów jadących z niebezpiecznymi odstępami bez uwzględnienia średnich prędkości pojazdów na autostradach, drogach ekspresowych oraz drogach powiatowych na obszarze niezabudowanym.

Rys. 20-21. Udziały odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych województwach



5. Porównanie i ocena zmian prędkości z pomiarów z lat 2013 i 2014

W poniższym rozdziale zestawiono dane z pomiarów ruchu z roku 2014 z danymi z pomiarów wykonanych w roku poprzednim. Pod uwagę wzięto wartości średnich prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, krajowych, wojewódzkich i powiatowych na obszarze niezabudowanym.

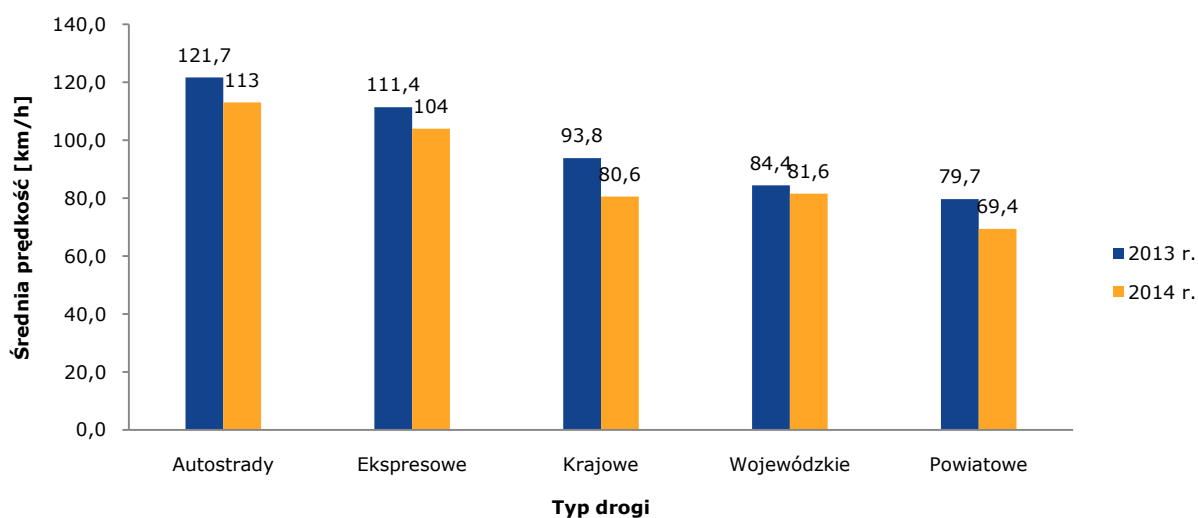
5.1 Prędkości średnie w potokach ruchu

Tabela 6 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013 i 2014

obszar niezabudowany	Vśr [km/h]					
	Doba		Dzień		Noc	
	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.
Autostrada	121,7	113	124,7	113,6	116,2	112
Drogi ekspresowe	111,4	104	112,3	105,7	110,7	98,8
Drogi krajowe	93,8	80,6	94,1	80,7	93,4	80,1
Drogi wojewódzkie	84,4	81,6	84,4	81,5	84,7	81,6
Drogi powiatowe	79,7	69,4	80,3	68,8	76,8	71,8

Zaobserwowane zmiany w średniej prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym przedstawiono na wykresie 22.

Rys. 22. Średnie prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym w latach 2013 i 2014



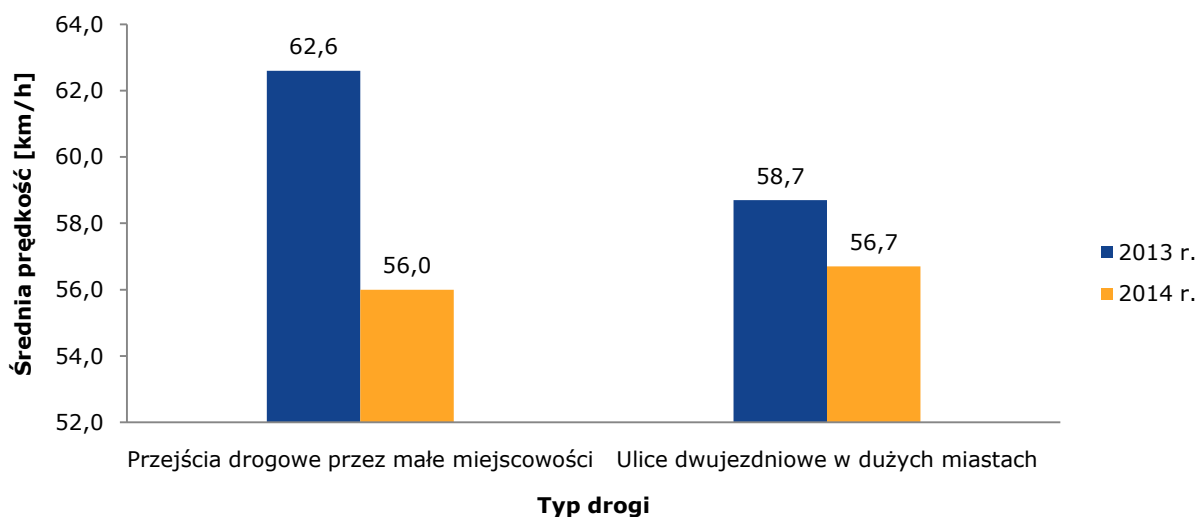
W roku 2014 zanotowana średnia prędkość pojazdów na obszarze niezabudowanym była niższa niż w roku poprzednim.

Tabela 7 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013 i 2014.

obszar zabudowany	Vśr [km/h]					
	Doba		Dzień		Noc	
	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.
Przejścia drogowe przez małe miejscowości	62,6	56,0	60,4	55,6	67,2	66,1
Ulice dwujezdniowe w dużych miastach	58,7	56,7	58,6	56,4	64,2	65,6

Zaobserwowane zmiany w średniej prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym przedstawiono na wykresie 23.

Rys. 23. Średnie prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym w latach 2013 i 2014



W roku 2014 zanotowana średnia prędkość pojazdów na obszarze zabudowanym była niższa niż w roku poprzednim.

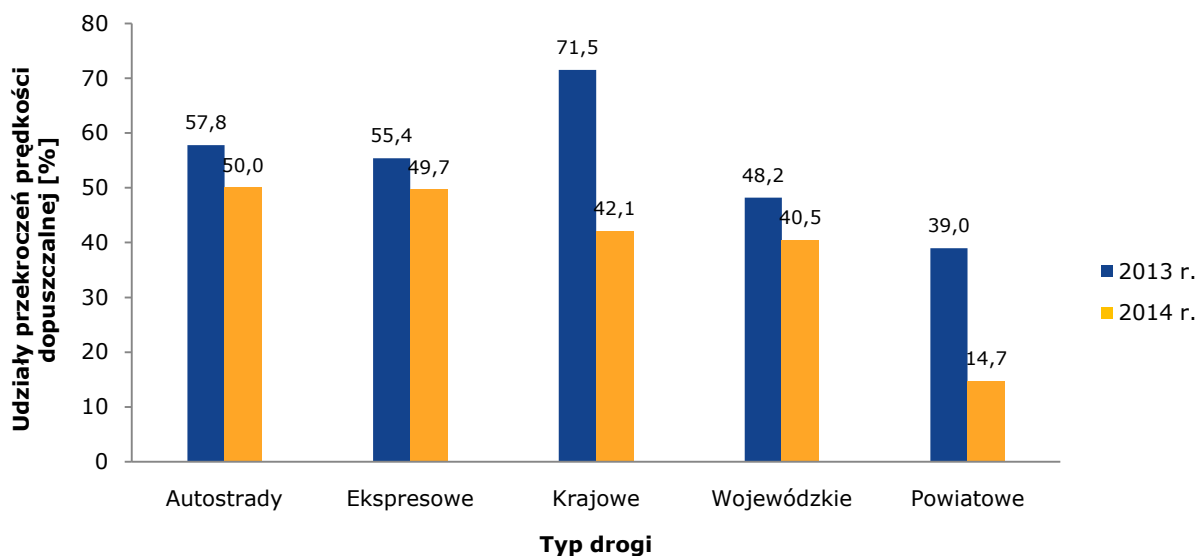
5.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej

Tabela 8 Średnie udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013 i 2014

obszar niezabudowany	U _{vdop} [%]					
	Doba		Dzień		Noc	
	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.
Autostrada	57,8	50,0	56,7	47,5	61,5	54,5
Drogi ekspresowe	55,4	49,7	55,3	48,2	57,9	54,5
Drogi krajowe	71,5	42,1	73,1	41,4	75,4	44,5
Drogi wojewódzkie	48,2	40,5	48,0	40,3	50,0	41,4
Drogi powiatowe	39,0	14,7	41,0	14,5	30,3	15,9

Zaobserwowane zmiany w przekraczaniu prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym przedstawiono na wykresie 24.

Rys. 24. Udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym w latach 2013 i 2014



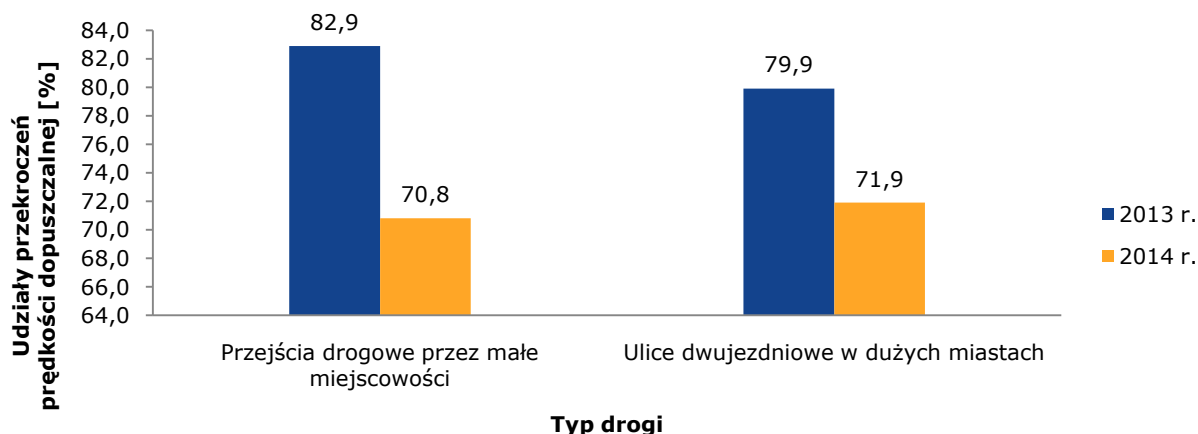
W roku 2014 udział przekroczeń prędkości dopuszczalnej był niższy niż w roku poprzednim,

Tabela 9 Średnie udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

obszar zabudowany	U _{vdop} [%]					
	Doba		Dzień		Noc	
	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.
Przejścia drogowe przez małe miejscowości	82,9	70,8	80,4	71,0	87,1	67,5
Ulice dwujezdniowe w dużych miastach	79,9	71,9	78,1	72,1	83,6	66,6

Zaobserwowane zmiany w przekraczaniu prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym przedstawiono na wykresie 25.

Rys. 25. Udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym w latach 2013 i 2014



5.3. Odstępy niebezpieczne

Tabela 10 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

	Udst.niebezp. [%]					
	Doba		Dzień		Noc	
obszar niezabudowany	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.
Autostrada	16,4	16,8	19,1	19,9	11,4	11,3
Drogi ekspresowe	14,7	13,7	16,5	15	9,2	9,6
Drogi krajowe	18,1	21,1	20,8	23	12,9	14,7
Drogi wojewódzkie	5,8	10,5	6,5	11,5	3,0	5,5
Drogi powiatowe	2,6	8,8	2,9	9,2	1,1	7

Rys. 26. Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym (zagregowane do doby) w latach 2013 i 2014

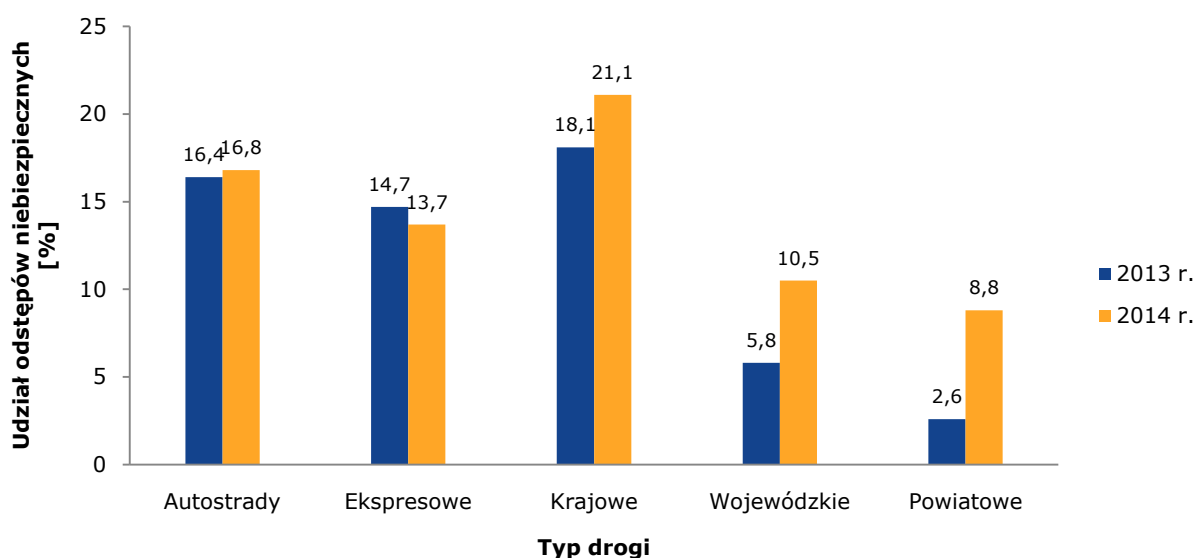
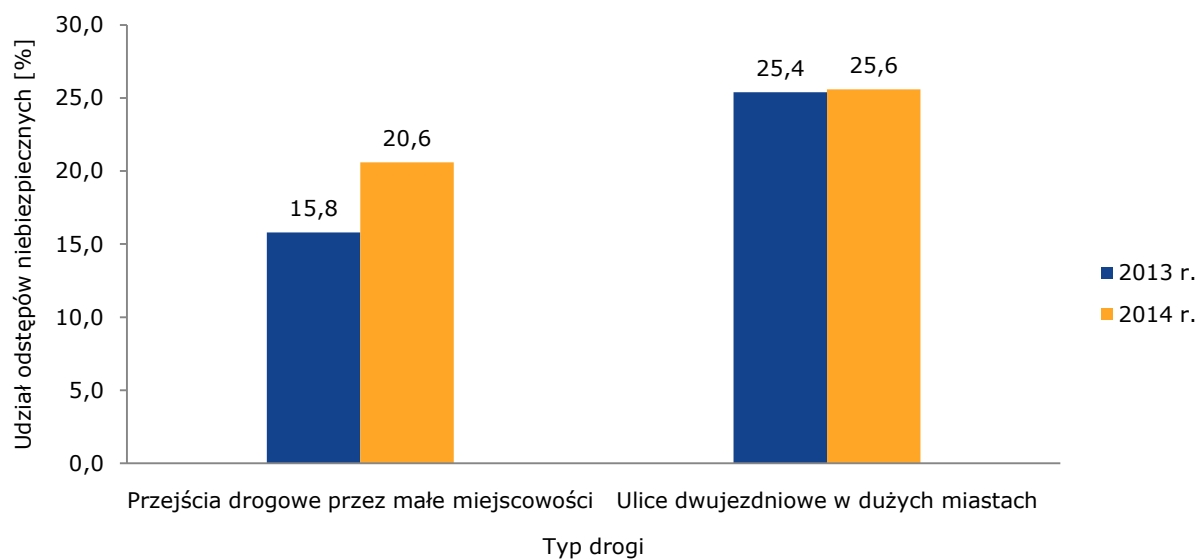


Tabela 11 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

	Udst.niebezp. [%]					
	Doba		Dzień		Noc	
obszar niezabudowany	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.	2013 r.	2014 r.
Przejścia drogowe przez małe miejscowości	15,8	20,6	17,1	21,2	13,0	6,8
Ulice dwujezdniowe w dużych miastach	25,4	25,6	28,0	26,3	19,5	4,8

Rys. 27. Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym (zagregowane do doby) w latach 2013 i 2014



W roku 2014 udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami był wyższy niż w roku poprzednim.

6. Podsumowanie i rekomendacje

Na podstawie przeprowadzonych badań w pierwszej sesji pomiarowej (obejmującej 94 punkty pomiarowe rozmieszczone we wszystkich województwach) można wstępnie oszacować liczbę kierowców przekraczających dozwoloną prędkość – wyniosła ona 57%. Jednocześnie liczba kierowców przekraczających dozwoloną prędkość o więcej niż 10 km/h wynosi 30%. Jest to spadek w stosunku do roku 2013, w którym liczbę kierowców przekraczających prędkość oszacowano na 64%. Zaobserwowano także ogólny spadek średniej prędkości.

Należy jednakże mieć na uwadze, że w 2014 roku badaniami prędkości objęto cztery razy więcej punktów pomiarowych niż w roku ubiegłym, co wpłynęło na zróżnicowanie punktów pomiarowych pod względem ich charakterystyki. W efekcie próba badawcza nie jest jednolita w stosunku do roku 2013, co wpływa na możliwość porównywania bezpośredniego wskaźników ogólnych prezentowanych w niniejszym raporcie.

Na podstawie porównań punkt do punktu można zaryzykować stwierdzenie iż średnia prędkość w poszczególnych punktach pomiarowych spadła wraz z jednoczesnym spadkiem udziału kierowców przekraczających prędkość oraz wzrostem udziału kierowców poruszających się z niebezpiecznymi odstępami.

Spis tabel:

Tabela 1 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych typach dróg z podziałem na dzień, noc, dobę, ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Tabela 2 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych grupach pojazdów i typach dróg ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Tabela 3 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, z podziałem na dzień, noc, dobę w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Tabela 4 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w wyróżnionych przedziałach prędkości w poszczególnych typach dróg, z podziałem na dzień, noc, dobę w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Tabela 5 Zestawienie obliczonych udziałów odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg z podziałem na dobę, dzień, noc w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Tabela 6 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013 i 2014

Tabela 7 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013 i 2014

Tabela 8 Średnie udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

Tabela 9 Średnie udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

Tabela 10 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

Tabela 11 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013 i 2014

Spis rysunków:

Rys. 1. Poglądowy schemat systemu pomiarowego

Rys.2-3. Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym i niezabudowanym, z podziałem na dzień, noc, dobę, ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Rys.4-5. Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, z podziałem na dzień, noc, dobę, obszar zabudowany, niezabudowany, w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 roku

Rys.6. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz autostradach i drogach ekspresowych – dane z okresu doby

Rys.7. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz autostradach i drogach ekspresowych – dane z okresu dnia

Rys.8. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz autostradach i drogach ekspresowych – dane z okresu nocy

Rys.9. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu doby

Rys.10. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu dnia

Rys.11. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu nocy

Rys.12-13. Zestawienie obliczonych udziałów odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg, obszar zabudowany, obszar niezabudowany, z podziałem na dobę, dzień, noc w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2014 r.

Spis załączników:

- Załącznik 1. Lokalizacja punktów pomiarowych prędkości sesja 1
- Załącznik 2. Zestawienia tabelaryczne
- Załącznik 3. Wykresy do tabel 2, 6, 8, 10
- Załącznik 4. Wykresy województwa
- Załącznik 5. Niebezpieczne odstępny dla każdego punktu pomiarowego
- Załącznik 6. Pojazdy przekraczające prędkość w przedziałach
- Załącznik 7. Zestawienia tabelaryczne dla każdego punktu pomiarowego
- Załącznik 8. Zestawienia tabelaryczne względem typu przekroju
- Załącznik 9. Wykresy porównania lat 2013 i 2014
- Załącznik 10. Wyniki badań prędkości pojazdów w ruchu swobodnym
- Załącznik 11. Zestawienia tabelaryczne dla ruchu swobodnego
- Załącznik 12. Wykresy do tabel 2, 6, 8, 10 dla ruchu swobodnego
- Załącznik 13. Wykresy województwa dla ruchu swobodnego
- Załącznik 14. Karty województw



Krajowa Rada
**BEZPIECZEŃSTWA
RUCHU DROGOWEGO**

Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego
Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

 ul. Chałubińskiego 4/6

 00-928 Warszawa

 www.krbrd.gov.pl

 (22) 630-12-55

 (22) 830-00-80

 sekretariat@krbrd.gov.pl