



Krajowa Rada
**BEZPIECZEŃSTWA
RUCHU DROGOWEGO**

**Prędkość pojazdów
w Polsce w 2015 r.
Sesja I**

Raport wykonano na zlecenie
Sekretariatu 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 Wojsz - HC

Autorzy opracowania:

ITS:

Paweł Bany

Dagmara Jankowska-Karpa

Katarzyna Sicińska

Aneta Wnuk

Anna Zielińska

HC:

Andrzej Nadowski

Magdalena Szyprowska

Jan Zieliński

Warszawa, lipiec 2015

Spis treści

1. Streszczenie	5
1.1 Organizacja i zakres badań	5
1.2 Prędkość średnia pojazdów	5
1.3 Przekroczenia dopuszczalnej prędkości pojazdów	5
1.4 Jazda z niebezpiecznymi odstępami	6
1.5 Porównanie z wynikami poprzednich sesji	6
1.6 Wprowadzanie zastrzonych przepisów wobec przekraczających prędkość na obszarze zabudowanym	7
2. Metodologia	8
2.1 Wybór punktów pomiarowych	8
2.2 Lokalizacja punktów pomiarowych	8
2.3 Harmonogram badań	10
2.4 Metoda pomiarów prędkości pojazdów	10
3. Wyniki badań na obszarze kraju	12
3.1. Prędkości średnie potoku ruchu	13
3.1.1. Prędkości średnie w potokach ruchu z podziałem na grupy pojazdów (lekkie, ciężkie)	15
3.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej	16
3.2.1. Skala przekroczeń prędkości dopuszczalnej w potokach ruchu ..	18
3.3. Odstępy niebezpieczne	24
4. Wyniki badań w poszczególnych województwach	27
4.1. Prędkości średnie potoku ruchu	27
4.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej	28
4.3. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej o ponad 10 km/h	29
4.4. Odstępy niebezpieczne	30
5. Porównanie i ocena zmian prędkości z pomiarów z roku 2013, sesji 2014 oraz sesji 2015	31
5.1 Prędkości średnie w potokach ruchu	31
5.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej	33
5.3. Odstępy niebezpieczne	34
5.4. Porównanie przed/po wprowadzaniu zastrzonych przepisów wobec przekraczających prędkość w obszarze zabudowanym	36
6. Podsumowanie i rekomendacje	40

1. Streszczenie

1.1 Organizacja i zakres badań

Badania prędkości pojazdów w 2015 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 poruszających się z niebezpiecznymi odstępami.

1.2 Prędkość średnia pojazdów

Ze zgromadzonych danych wynika, że w 2015 roku średnia prędkość pojazdów wynosiła odpowiednio:

- // na autostradach (gdzie zlokalizowano 3 punkty pomiarowe) – 120 km/h;
- // na drogach ekspresowych (3 punkty) – 109 km/h;
- // na drogach poza obszarem zabudowanym:
 - krajowych (16 punktów) – 84 km/h;
 - wojewódzkich (16 punktów) – 80 km/h;
 - powiatowych (8 punktów) – 78 km/h;
- // na obszarze zabudowanym na drogach z dopuszczalną prędkością do 50 km/h w dzień oraz do 60 km/h w nocy:
 - dwujezdniowe ulice w stolicach województw: 60 km/h w dzień i 66 km/h w nocy;
 - jednojezdniowe ulice w stolicach województw: 55 km/h w dzień i 58 km/h w nocy;
 - przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta: 60 km/h w dzień i 69 km/h w nocy;
 - przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta: 65 km/h w dzień i 71 km/h w nocy;
 - przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta: 60 km/h w dzień i 66 km/h w nocy.

1.3 Przekroczenia dopuszczalnej prędkości pojazdów

Przeprowadzone w pierwszej sesji pomiarowej 2015 roku badania wskazują, na przekraczanie dopuszczalnych limitów prędkości przez kierujących pojazdami objętymi pomiarem prędkości w 66,75% przypadków.

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

- /// na autostradach z limitem do 140 km/h – 58% (w tym 35% o ponad 10 km/h);
- /// na drogach ekspresowych z limitem do 120 km/h – 56% (35% o ponad 10 km/h);
- /// na drogach poza obszarem zabudowanym z limitem do 90 km/h:
 - krajowych – 46% (26% o ponad 10 km/h);
 - wojewódzkich – 32% (17% o ponad 10 km/h);
 - powiatowych – 25 % (12% o ponad 10 km/h);

- /// na drogach na obszarze zabudowanym z limitem do 50 km/h w dzień oraz do 60 km/h w nocy:
 - dwujezdniowe ulice w stolicach województw: 80% (w tym 48% o ponad 10 km/h);
 - jednojezdniowe ulice w stolicach województw: 69% (30% o ponad 10 km/h);
 - przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta: 80% (49% o ponad 10 km/h);
 - przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta: 84% (61% o ponad 10 km/h);
 - przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta: 83% (49% 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 pojazdami. Udziały pojazdów jadących z niebezpiecznym odstępem w podziale na kategorie dróg przedstawiono poniżej:

- /// na autostradach – 17%;
- /// na drogach ekspresowych – 15%;
- /// na drogach poza obszarem zabudowanym:
 - krajowych – 21%;
 - wojewódzkich – 16%;
 - powiatowych – 12%;

- /// na drogach na obszarze zabudowanym:
 - dwujezdniowe ulice w stolicach województw – 26%;
 - jednojezdniowe ulice w stolicach województw – 16%;
 - przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta – 21%;
 - przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta – 11%;
 - przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta – 9%.

1.5 Porównanie z wynikami poprzednich sesji

Pomiary przeprowadzone w sesji I 2015 stanowią pierwszą sesję pomiarów z zaplanowanych dwóch do wykonania w bieżącym roku. 2015 rok będzie pierwszym, od 5 lat, w którym przeprowadzone zostaną pomiary prędkości w kilku sesjach pomiarowych. Pozwoli to na dokładniejsze oszacowanie trendów związanych z prędkością pojazdów poruszających się po sieci dróg w Polsce.

Na dobór prędkości przez kierowców wpływa szereg czynników takich jak warunki ruchu, jakość i ukształtowanie infrastruktury, prowadzone działania restrykcyjne i edukacyjne itp. Niebagatelny wpływ na zachowania kierowców mają również warunki atmosferyczne, które podczas pomiarów w innych okresach roku znacząco mogą się różnić. Zrealizowane na wiosnę 2015 roku pomiary prowadzone były w warunkach pogodowych, które ogólnie można scharakteryzować jako dobre a jednocześnie były one typowe dla tej pory roku. Porównanie otrzymanych wyników ze zgromadzonymi podczas jesiennej sesji pomiarowej w 2014 roku, okazuje się być obarczone dużym ryzykiem. Zaplanowana druga jesienna sesja pomiarowa w 2015 roku, pozwoli na zwerifikowanie trendów jesień do jesieni. Co więcej pozwoli na porównanie zachowań kierujących w różnych okresach roku.

Porównanie przedstawianych wyników do lat wcześniejszych np. do 2013 roku, w którym przeprowadzono badania pilotażowe w ramach opracowania nowych wytycznych, podczas których zebrano dane dla 23 punktów (co stanowi niespełna 25% obecnej liczby punktów) wskazuje na obserwację podobnych wielkości parametrów.

Ze względu na dużą zmienność czynników wpływających na warunki przeprowadzania badań w latach 2013, 2014, 2015 nie należy dokonywać bezpośredniego porównania wyników ogółem bez pogłębionej analizy.

Porównując wyniki uzyskane w 2014 i 2015 roku dla 38 punktów stałych można zauważyć, iż charakterystyka ruchu (rozkład natężenia, średnia prędkość, udział pojazdów poruszających się w odstępach niebezpiecznych) niejednokrotnie uległa znaczącym zmianom, co wynika m.in. ze wzmożonej ruchliwości obserwowanej na sieci dróg w okresie wiosennym, jak również z ogólnie lepszych warunków atmosferycznych panujących w tym okresie.

Na podstawie licznych zestawień porównawczych opracowanych na potrzeby niniejszego opracowania, możliwe jest prowadzenie dalszych analiz uzyskanych wyników. Należy również pamiętać, iż w 2014 i 2015 roku badaniami prędkości objęto cztery razy więcej punktów pomiarowych niż w roku 2013, co wpływa na możliwość porównywania bezpośredniego wskaźników ogólnych prezentowanych w niniejszym raporcie.

1.6 Wprowadzanie zaostrzonych przepisów wobec przekraczających prędkość na obszarze zabudowanym

Z dniem 18 maja 2015 r. na terenie Polski zostały wprowadzone zaostrzone przepisy ruchu drogowego dot. przekraczania dozwolonej prędkości na obszarze zabudowanym. W nowej treści przepisów znalazł się następujący zapis: „Policjant zatrzyma prawo jazdy za pokwitowaniem w przypadku ujawnienia czynu polegającego na kierowaniu pojazdem z prędkością przekraczającą dopuszczalną o więcej niż 50 km/h na obszarze zabudowanym”. Zmiana ta weszła w życie w 8 tygodniu trwania pomiarów (z 10 zaplanowanych).

Porównanie wyników przed/po 18 maja 2015 r. dla punktów na obszarze zabudowanym wskazuje, że po 18 maja w większości rodzajów punktów pomiarowych **zmniejszył się udział kierujących przekraczających dopuszczalną prędkość o więcej niż 20 km/h** przy jednoczesnym zwiększeniu udziału kierujących przekraczających prędkość do 20 km/h.

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- lub 2-jezdniowa;
- /// 21.1 Punkt zmienny, droga wojewódzka, obszar niezabudowany, droga 1- lub 2-jezdniowa;
- /// 23.1 Punkt zmienny, droga wojewódzka, obszar zabudowany (wsie i małe miasta), 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.

W sesji I z 2015 r. zastąpiono lokalizację jednego z typów zmiennych punktów pomiarowych z 22.1 na 23.1. Zgodnie z wymaganiami SIWZ, zmianie uległ charakter obszaru zabudowanego dla 8 punktów zmiennych zlokalizowanych w ciągu 1-jezdniowych dróg wojewódzkich z miast powiatowych na wsie i małe miasta.

2.2 Lokalizacja punktów pomiarowych

We wszystkich województwach 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.

Względem sesji I z 2014 roku uległy zmianie 3 punkty stałe:

- /// punkt 26102 zlokalizowany na drodze krajowej nr 7 został zmieniony na punkt 26109 zlokalizowany na drodze krajowej nr 9 (z powodu przebudowy drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej),
- /// punkt 10108 zlokalizowany na autostradzie A2 w okolicach Strykowa został przeniesiony jako punkt 10111 na A2 w okolice miejscowości Bobiecko (z powodu podejrzenia iż ruch we wcześniejszej lokalizacji był nie miarodajny ze względu na bliskość placu poboru opłat – PPO)
- /// punkt 06105 zlokalizowany na drodze krajowej nr 19 w okolicach miejscowości Kock został przesunięty w kierunku Radzyna Podlaskiego na DK48 (tj. na drugą stronę węzła dróg DK19 i DK48) jako punkt 06109.

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: mazowieckim, warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim, lubelskim, podkarpackim, małopolskim, dolnośląskim, świętokrzyskim, lubuskim, małopolskim,
- /// 21.1 drogi wojewódzkie – 16 punktów, po jednym w każdym województwie,
- /// 23.1 drogi wojewódzkie, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów w województwach: pomorskim, zachodniopomorskim, lubuskim, podkarpackim, śląskim, dolnośląskim, warmińsko-mazurskim,
- /// 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: pomorskim, lubuskim, wielkopolskim, kujawsko-pomorskim, śląskim, opolskim, łódzkim, podlaskim,
- /// 41.1 drogi powiatowe – 8 punktów w województwach: zachodniopomorskim, lubuskim, wielkopolskim, kujawsko-pomorskim, małopolskim, śląskim, opolskim, świętokrzyskim,
- /// 42.1 drogi powiatowe, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów w województwach: mazowieckim, podlaskim, pomorskim, lubelskim, podkarpackim, dolnośląskim, łódzkim, warmińsko-mazurskim.

2.3 Harmonogram badań

Pomiary ruchu na potrzeby niniejszego projektu prowadzono w okresie od marca do czerwca 2015 roku zgodnie z harmonogramem:

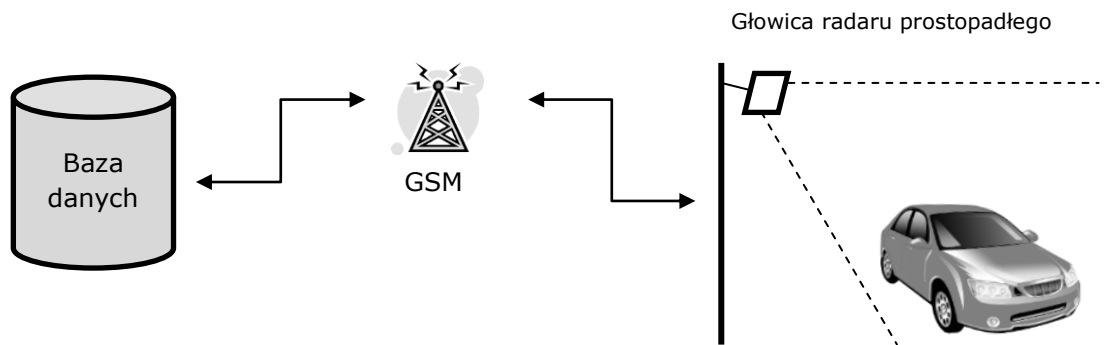
Nr tyg.	Data	Województwo
14	30.03 – 02.04	mazowieckie – łódzkie – wielkopolskie
15	08.04 – 10.04	podlaskie – warmińsko-mazurskie
16	13.04 – 17.04	warmińsko-mazurskie – kujawsko-pomorskie – pomorskie
17	20.04 – 24.04	zachodniopomorskie – lubuskie
18	27.04 – 29.04	wielkopolskie – kujawsko-pomorskie
19	05.05 – 08.05	lubelskie – podkarpackie – małopolskie
20	11.05 – 15.05	małopolskie – świętokrzyskie – śląskie
21	18.05 – 22.05	opolskie – dolnośląskie
22	25.05 – 29.05	dolnośląskie – łódzkie – świętokrzyskie – lubelskie – warmińsko-mazurskie
23	01.06 – 03.06	łódzkie – mazowieckie – lubelskie – świętokrzyskie – podlaskie

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:

- /// głowicy radaru prostopadłego umieszczonej na maszcie na wysokości ok. 9 m,
- /// komputera przemysłowego gromadzącego dane oraz odpowiedzialnego na stałe przesyłanie danych na serwer monitorujący ciągłość pracy podzespołów,
- /// 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 dwiema wiązkami.

Podzespołem odpowiadającym za przejście 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,
- /// przydział do jednej z 8 klas pojazdów (ze względu na długość).

Znak czasu był określany z dokładnością do jednej dziesiątej sekundy, co w procesie postprodukcji pozwoliło na określenie odstępów niebezpiecznych, a także na rozróżnienie pojazdów poruszających się w ruchu swobodnym oraz w kolejce pojazdów. Zmierzona długość pojazdów posłużyła do dokonania podziału na dwie kategorie pojazdów – lekkich i ciężkich. 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 obszaru 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 wsie i małe miasta – 8 punktów pomiarowych,
- stolice województw, drogi dwujezdniowe – 16 punktów pomiarowych,
- stolice województw, drogi jednojezdniowe – 8 punktów pomiarowych,
- drogi powiatowe, przejścia przez wsie i małe miasta – 8 punktów pomiarowych.

Zestawienie lokalizacji punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli w pliku *Raport_predkosc_2015_HC_zal1_lokalizacja.xlsx*.

Badania prędkości wykonywane były w każdym punkcie pomiarowym w okresie 24 godzin. Na podstawie zarejestrowanych danych dotyczących ruchu wszystkich pojazdów 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 z niebezpiecznymi odstępami.

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

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 trzy przedziały czasu: dobę, „dzień” i „noc”. W przypadku analizy przekroczeń prędkości dopuszczalnej jako „dzień” przyjęto okres obowiązywania limitu prędkości równy 50 km/h w obszarze zabudowanym (w godzinach 5:00–23:00),

a jako „noc” okres obowiązywania limitu prędkości do 60 km/h w obszarze zabudowanym (23:00–5:00).

W oszacowaniu prędkości średniej przyjęto okresy „dzień” i „noc” uwzględniające 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 wartości prędkości średniej w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawiono w tabeli 1. Prędkość średnią obliczano odrębnie dla każdego z pasów ruchu.

Tabela 1 Zestawienie obliczonych wartości prędkości średniej w punktach pomiarowych objętych w badaniach prędkości w 2015 roku.

W załączonym pliku Raport_predkosc_2015_HC_zal2_tabele.

Zbiorcze zestawienie uśrednionych z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnich w grupach poszczególnych dróg zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych typach dróg z podziałem na dzień, noc, dobę, ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

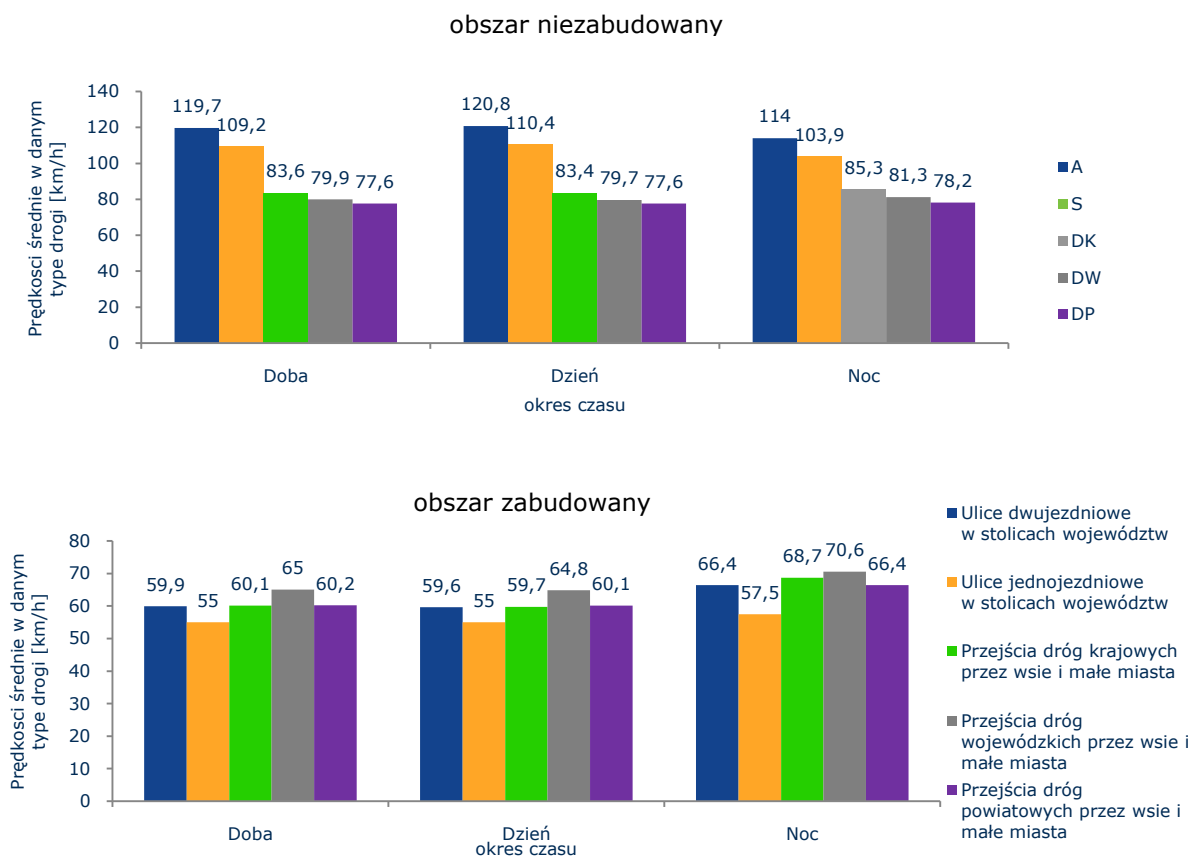
	Vśr [km/h]		
	Doba	Dzień	Noc
obszar niezabudowany			
Autostrady	119,7	120,8	114
Drogi ekspresowe	109,2	110,4	103,9
Drogi krajowe	83,6	83,4	85,3
Drogi wojewódzkie	79,9	79,7	81,3
Drogi powiatowe	77,6	77,6	78,2
obszar zabudowany			
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	59,9	59,6	66,4
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	55	55	57,5
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	60,1	59,7	68,7
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	65	64,8	70,6
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	60,2	60,1	66,4

Analiza oszacowanych prędkości średnich w okresie całej doby, „dnia” i „nocy” pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- /// przy ograniczeniu prędkości do 90 km/h na obszarze niezabudowanym, prędkości średnie na drogach krajowych 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 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 oraz uśrednione wartości prędkości średniej w tych przedziałach czasowych są większe niż wyznaczone odpowiednio limity prędkości,
- /// 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 2015 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. 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.

Zbiorcze zestawienie obliczonych wartości prędkości średnich w poszczególnych punktach pomiarowych z uwzględnieniem dwóch grup rodzajowych pojazdów zestawiono w tabeli 3. Prędkość średnią obliczano odrębnie dla każdego z pasów ruchu w każdym punkcie pomiarowym.

Tabela 3 Zestawienie obliczonych wartości prędkości średnich pojazdów lekkich i ciężkich w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

W załączonym pliku Raport_predkosc_2015_HC_zal2_tabele.

Tabela 4 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych grupach pojazdów i typach dróg ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

	Vśr [km/h]					
	Doba		Dzień		Noc	
	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie	Lekkie	Ciężkie
obszar niezabudowany						
Autostrady	133	96,3	133	96,9	132,6	94,3
Drogi ekspresowe	116,3	92,4	116,4	93,4	115,8	89,9
Drogi krajowe	84,5	81,2	84,2	81	87,1	82
Drogi wojewódzkie	80,2	78,3	80	78,3	82,1	78
Drogi powiatowe	78,2	74,3	78,1	74,5	79,4	71,3
obszar zabudowany						
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	60,1	58,3	59,9	58,1	67,6	62,6
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	55,2	53,7	55,1	53,8	59,5	52,7
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	59,7	61,4	59,4	60,5	68,3	69,2
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	65,1	64,4	65	64,2	72	67,8
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	60	61,1	59,9	61	66,3	66,7

Analiza 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). W grupie pojazdów ciężkich prędkości średnie na drogach krajowych, wojewódzkich oraz powiatowych są większe niż prędkość dopuszczalna 70 km/h. Natomiast w grupie pojazdów lekkich prędkości średnie nie przekraczają dopuszczalnej wartości 90 km/h,
- /// przy ograniczeniu prędkości do 50 bądź 60 km/h na obszarze zabudowanym, analizowane prędkości średnie w grupie pojazdów lekkich są nieznacznie większe od wartości prędkości średnich pojazdów w grupie pojazdów ciężkich. Prędkości średnie, jedynie poza grupą na ulicach jednojezdniowych w stolicach województw, 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,
- /// 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. Niezależnie od grupy uśrednione wartości prędkości średniej pojazdów pojazdu były wyższe za „dnia” od niż w „nocy”.

3.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej

Zbiorcze zestawienie wyników obliczeń udziałów pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawiono w tabeli 5. Udziały te obliczono odrębnie dla każdego z pasów ruchu we wszystkich punktach pomiarowych.

Tabela 5 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej z podziałem na dzień, noc, doba w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

W załączonym pliku Raport_predkosc_2015_HC_zal2_tabele.

Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg przedstawiono tabeli 6.

Tabela 6 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 2015 roku

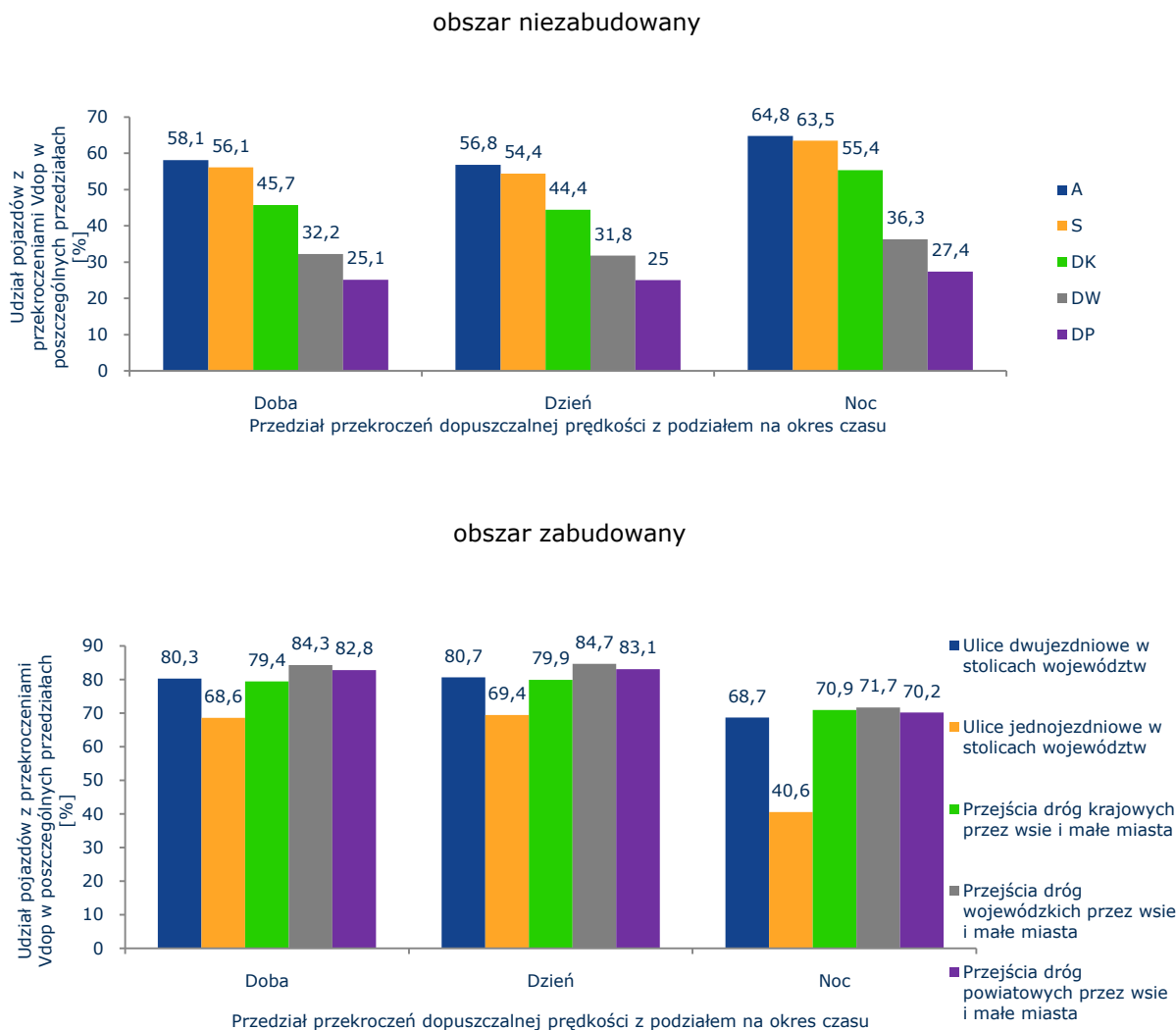
	U _{vdop} [%]			U _{vdop >10} [%]		
	Doba	Dzień	Noc	Doba	Dzień	Noc
obszar niezabudowany						
Autostrady	58,1	56,8	64,8	34,9	34,6	36,5
Drogi ekspresowe	56,1	54,4	63,5	31,5	31,5	31,7
Drogi krajowe	45,7	44,4	55,4	25,7	24,8	33
Drogi wojewódzkie	32,2	31,8	36,3	16,7	16,4	19,8
Drogi powiatowe	25,1	25	27,4	11,6	11,5	13
obszar zabudowany						
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	80,3	80,7	68,7	47,9	48,3	35,8
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	68,6	69,4	40,6	30,4	30,8	17,6
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	79,4	79,9	70,9	48,8	49,2	40,8
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	84,3	84,7	71,7	61,4	61,7	50,5
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	82,8	83,1	70,2	48,9	49,2	35,5

Analiza 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 dróg wojewódzkich przechodzących przez wsie i małe miasta są największe spośród zanotowanych. Wszystkie przekroczenia są większe w ciągu „dnia” niż w ciągu „nocy”,
- /// przy ograniczeniu prędkości na obszarze niezabudowanym, na odcinkach autostrad uśrednione wartości przekroczeń prędkości dopuszczalnej były znacznie wyższe od wartości przekroczeń prędkości na odcinkach dróg ekspresowych.

Zestawione powyżej dane zilustrowano dodatkowo na rysunkach 4 i 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 2015 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 (patrz: tabela 7). Suma podanych udziałów odpowiada udziałom przekroczeń dopuszczalnej prędkości podanych w zbiorczym zestawieniu.

Tabela 7 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w wyróżnionych przedziałach prędkości w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

W załączonym pliku Raport_predkosc_2015_HC_zal2_tabele.

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 8 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 2015 roku

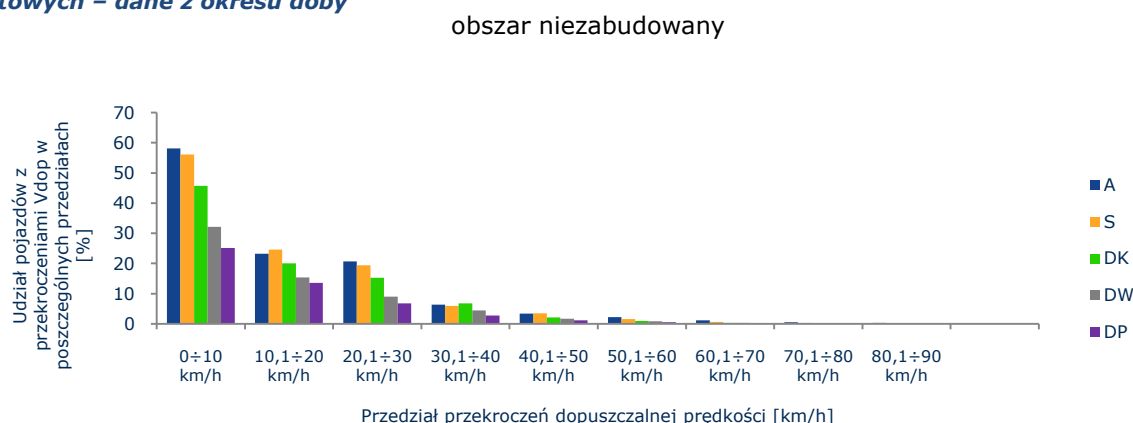
	Wielkość przekroczeń dopuszczalnej prędkości									
	Ogółem	0 ÷ 10 km/h	10,1 ÷ 20 km/h	20,1 ÷ 30 km/h	30,1 ÷ 40 km/h	40,1 ÷ 50 km/h	50,1 ÷ 60 km/h	60,1 ÷ 70 km/h	70,1 ÷ 80 km/h	80,1 ÷ 90 km/h
W CIĄGU DOBY										
obszar niezabudowany										
Autostrada	58,1	23,18	20,67	6,39	3,35	2,23	1,21	0,52	0,32	0,11
Drogi ekspresowe	56,1	24,58	19,44	5,94	3,51	1,59	0,66	0,28	0,06	0,01
Drogi krajowe	45,7	20	15,28	6,75	2,18	0,97	0,32	0,16	0,04	0,01
Drogi wojewódzkie	32,2	15,45	9,04	4,49	1,69	0,9	0,33	0,17	0,06	0,03
Drogi powiatowe	25,1	13,54	6,78	2,77	1,23	0,52	0,2	0,08	0,02	
obszar zabudowany										
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	80,3	32,39	29,66	13,14	3,88	0,89	0,23	0,06	0,01	0
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	68,6	38,16	22,7	6,03	1,27	0,3	0,08	0,02	0,01	0
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	79,4	30,64	28,18	13,69	4,72	1,42	0,47	0,2	0,05	0,02
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	84,3	22,93	26,04	20,29	9,87	3,43	1,17	0,39	0,12	0,06
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	82,8	33,84	30,75	12,33	3,97	1,34	0,4	0,11	0,05	0
W CIĄGU DNIA										
obszar niezabudowany										
Autostrada	56,8	22,23	20,36	6,39	3,35	2,22	1,22	0,51	0,33	0,12
Drogi ekspresowe	54,4	22,91	18,88	6,14	3,7	1,68	0,69	0,28	0,07	0,01
Drogi krajowe	44,4	19,68	14,76	6,47	2,1	0,94	0,31	0,14	0,04	0
Drogi wojewódzkie	31,8	15,35	8,87	4,44	1,66	0,89	0,32	0,16	0,06	0,03

Drogi powiatowe	25	13,48	6,73	2,76	1,22	0,51	0,2	0,06	0,01	
obszar zabudowany										
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	80,7	32,38	29,9	13,28	3,91	0,89	0,23	0,06	0,01	0
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	69,4	38,59	23,04	6,08	1,26	0,28	0,08	0,02	0,01	0
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	79,9	30,68	28,55	13,81	4,72	1,4	0,44	0,2	0,05	0,02
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	84,7	22,98	26,18	20,43	9,89	3,45	1,16	0,39	0,12	0,06
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	83,1	33,82	30,97	12,38	3,98	1,36	0,39	0,11	0,05	0
W CIĄGU NOCY										
obszar niezabudowany										
Autostrada	64,8	28,29	22,31	6,37	3,35	2,26	1,16	0,59	0,25	0,11
Drogi ekspresowe	63,5	31,84	21,85	5,06	2,69	1,16	0,54	0,27	0,05	0,01
Drogi krajowe	55,4	22,41	19,28	8,89	2,85	1,2	0,41	0,26	0,04	0,02
Drogi wojewódzkie	36,3	16,5	10,83	5,05	1,98	1,05	0,51	0,28	0,06	0,09
Drogi powiatowe	27,4	14,44	7,59	2,89	1,24	0,66	0,17	0,33	0,08	
obszar zabudowany										
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	68,7	32,87	22,41	9,07	3,04	0,94	0,25	0,04	0,03	0,02
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	40,6	23,01	10,75	3,97	1,59	0,91	0,24	0,12		
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	70,9	30,04	21,48	11,44	4,73	1,81	0,91	0,26	0,14	0,06
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	71,7	21,19	21,19	15,32	8,93	2,71	1,49	0,53	0,35	
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	70,2	34,7	20,79	10,15	3,44	0,49	0,65			

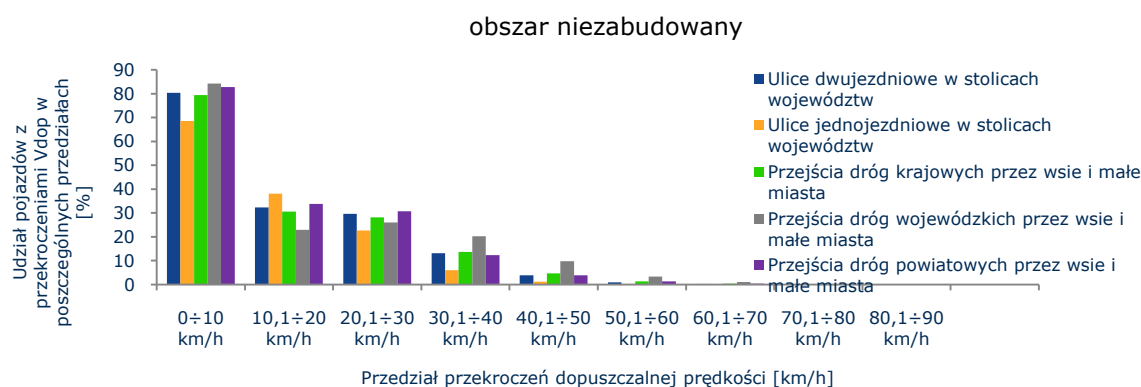
- Na obszarze niezabudowanym największy udział przekroczeń prędkości ogółem zanotowano na drogach ekspresowych i wynosił on 24,6%.
- Oceniając udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości o ponad 30 km/h w ciągu doby uzyskano następujące wartości oszacowań: autostrada – 7,74% wszystkich pojazdów, drogi ekspresowe – 6,11% wszystkich pojazdów, drogi krajowe 3,68% wszystkich pojazdów; drogi wojewódzkie 3,18% wszystkich pojazdów oraz drogi powiatowe 2,05% wszystkich pojazdów.
- Średnia wartość udziału przekroczeń prędkości o 10 km/h była większa w ciągu nocy niż dnia na obszarze niezabudowanym.
- Na obszarze zabudowanym z kolei największy udział przekroczeń prędkości o 10 km/h zanotowano na ulicach jednojezdniowych w stolicach województw i wynosił on 38,16%.
- 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.

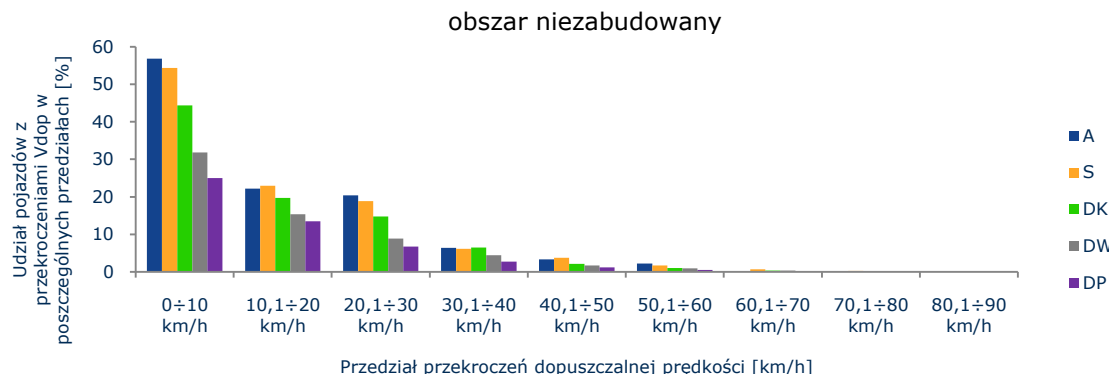
Rys.6. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych – dane z okresu doby



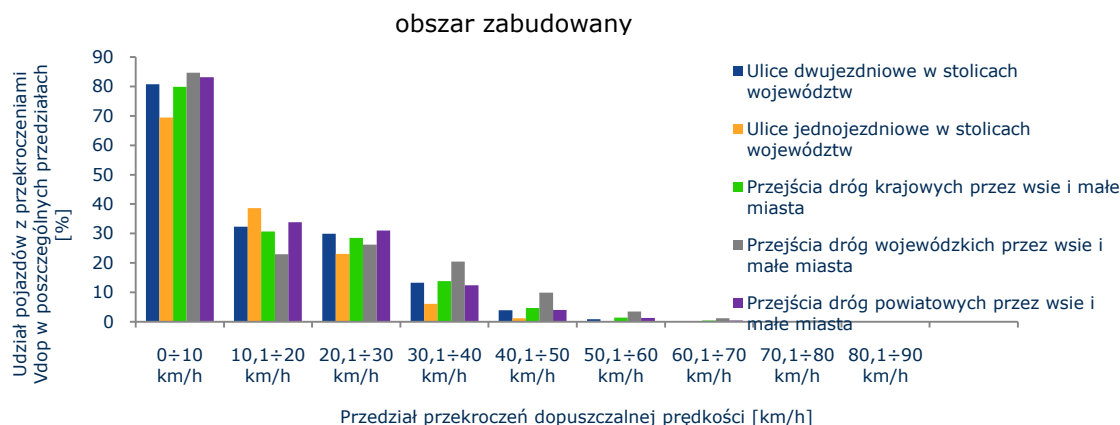
Rys.7. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych – dane z okresu dnia



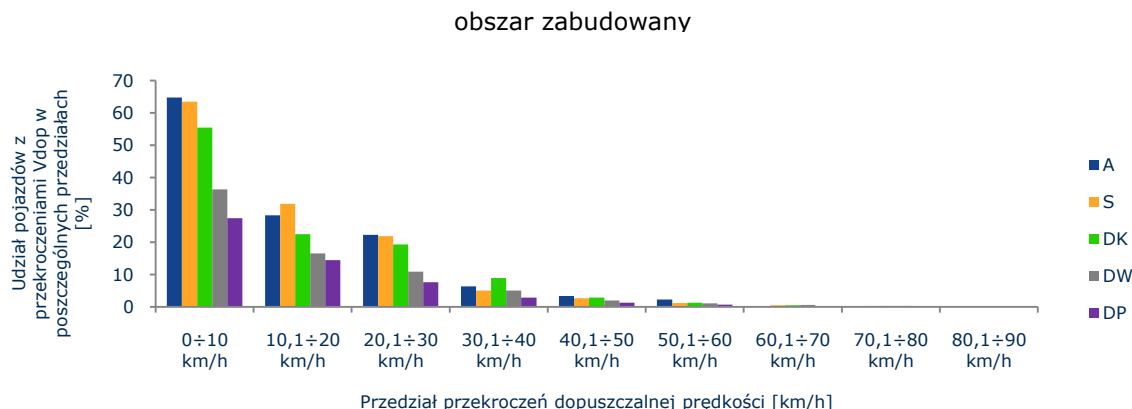
Rys.8. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych – dane z okresu nocy



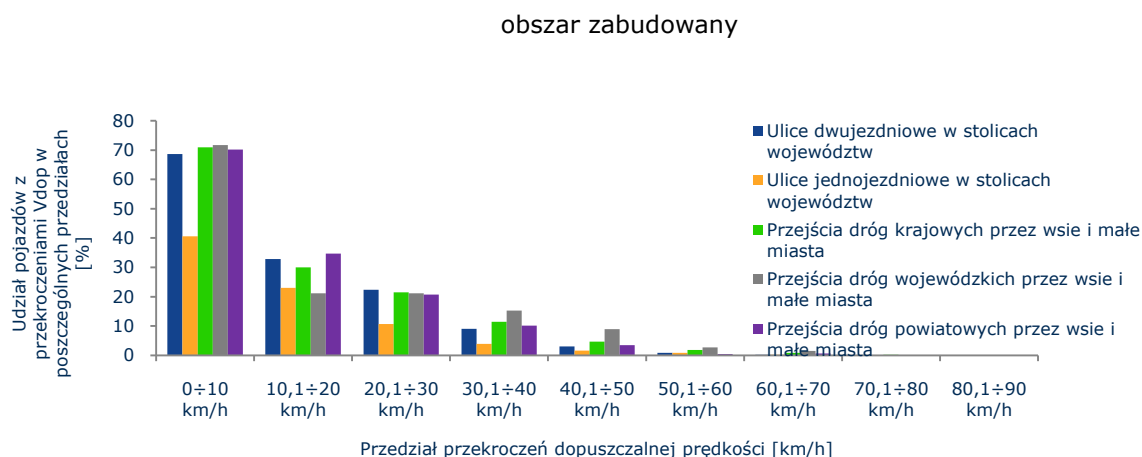
Rys.9. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na przejściach drogowych przez małe miejscowości i na ulicach dużych miast – dane z okresu doby



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



3.3. Odstępny niebezpieczne

Zbiorcze zestawienie wyników obliczeń udziałów odstępów niebezpiecznych w strumieniach ruchu pojazdów w poszczególnych punktach pomiarowych zestawiono w tabeli 9. Udziały te obliczono odrębnie dla każdego z pasów ruchu.

Tabela 9 Zestawienie obliczonych udziałów odstępów niebezpiecznych między pojazdami w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 r.

W załączonym pliku Raport_predkosc_2015_HC_zal2_tabele

Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych udziały odstępów niebezpiecznych w grupach poszczególnych dróg zostały przedstawione w tabeli 10.

Tabela 10. 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 2015 roku

	Uodst.niebezp. [%]		
	Doba	Dzień	Noc
obszar niezabudowany			
Autostrady	16,9	18,4	9,1
Drogi ekspresowe	15,3	16,6	9,5
Drogi krajowe	20,5	21,8	10,6
Drogi wojewódzkie	15,8	16,6	7,2
Drogi powiatowe	12,4	13	3,5
obszar zabudowany			
Ulice dwujezdniowe w stolicach województw	26,3	27	4,6
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	15,5	15,9	3

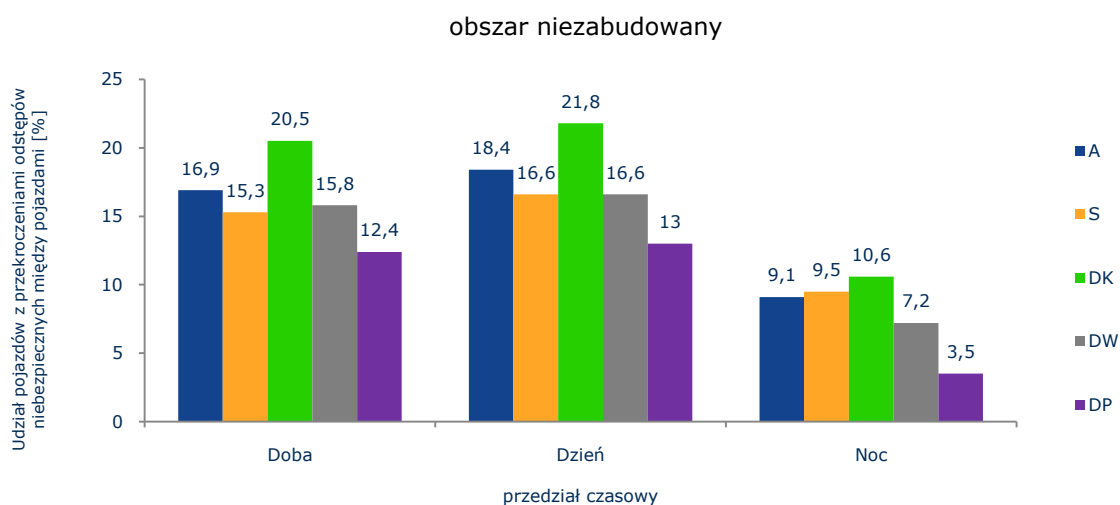
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	20,7	21,3	9,6
Przejścia dróg wojewódzkich przez wsie i małe miasta	11,2	11,4	3,4
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	9,2	9,4	1,3

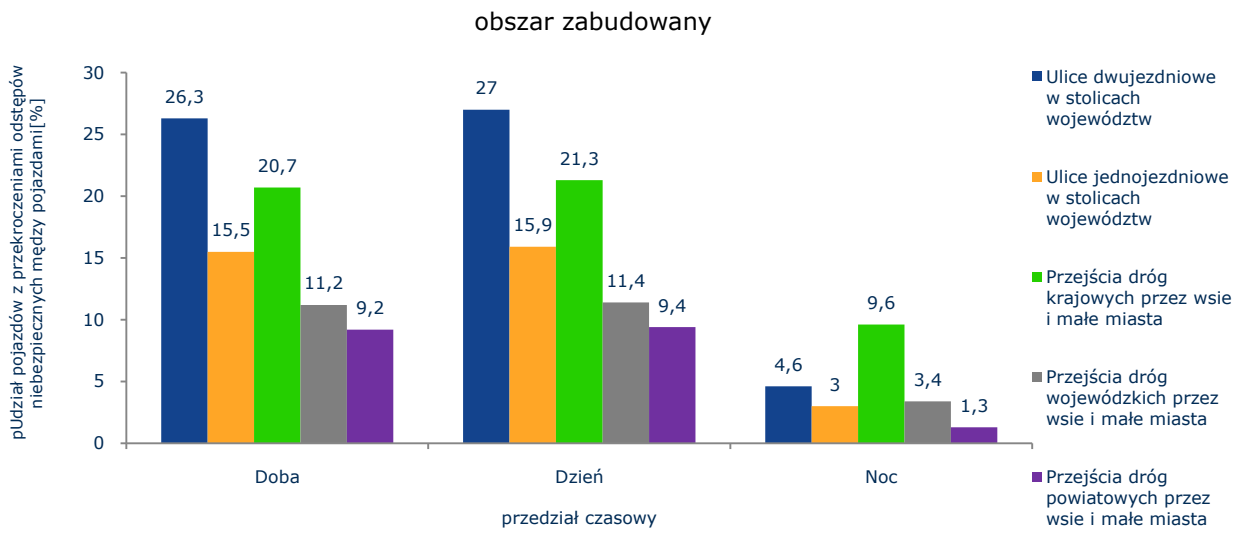
Szczegółowa ocena oszacowanych udziałów odstępów niebezpiecznych w strumieniach pojazdów w okresie całej doby, „dnia” i „nocy” pozwala na sformułowanie następujących spostrzeżeń:

- /// 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 wsie i małe miasta,
- /// 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 2015 r.



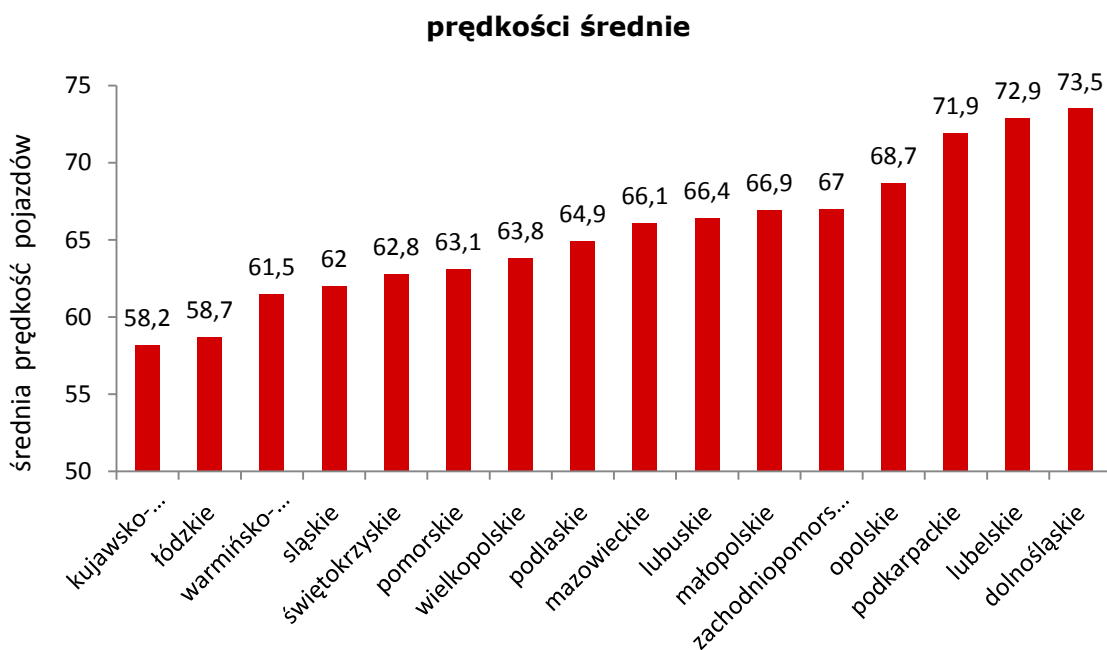
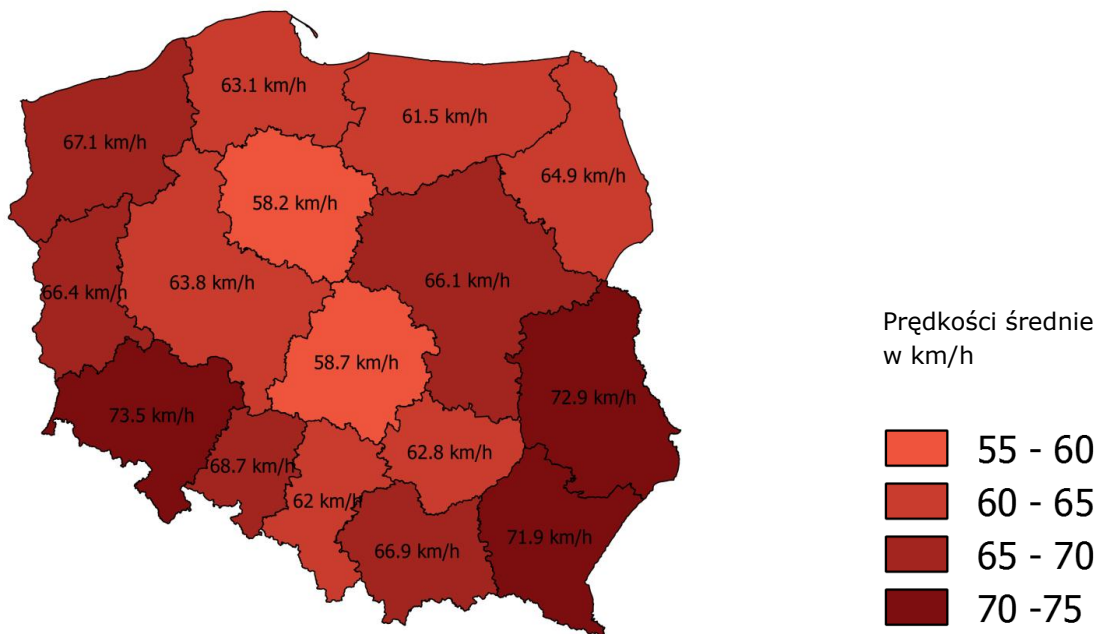


4. Wyniki badań w poszczególnych województwach

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.

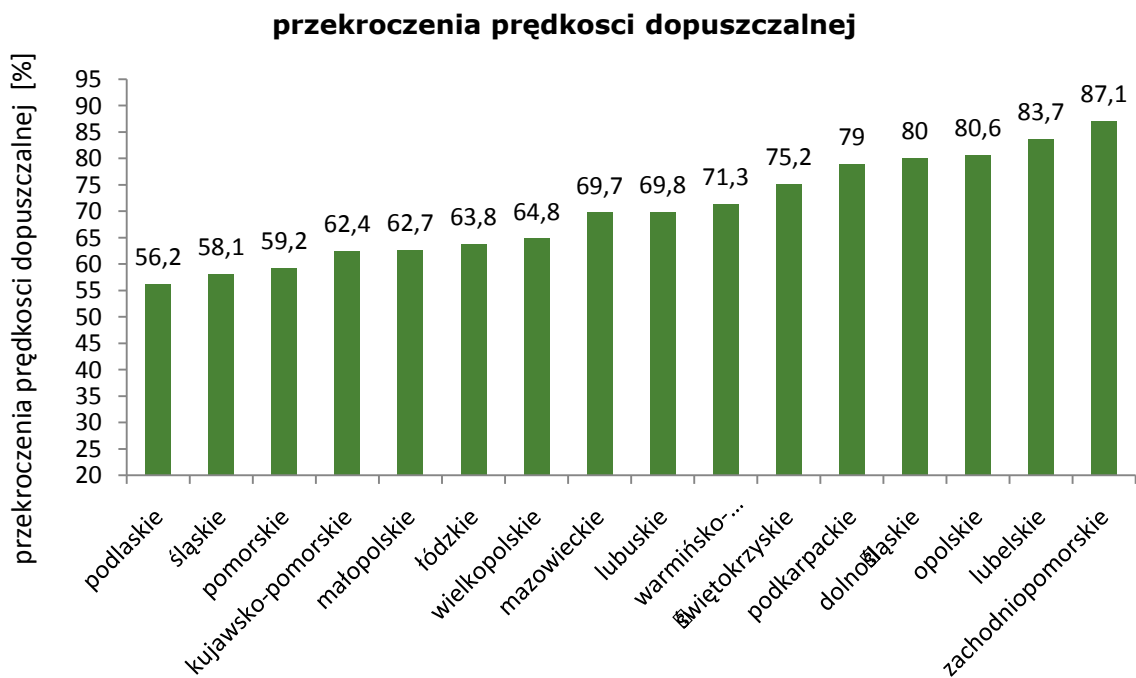
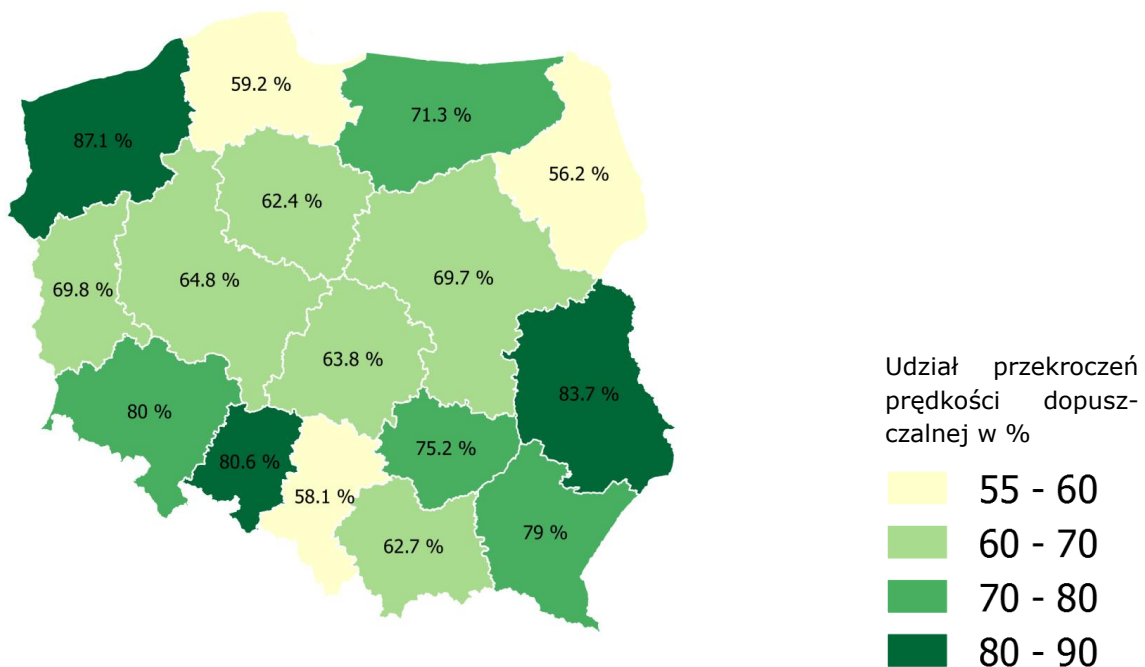
Rys. 14-15. Prędkości średnie potoku ruchu w poszczególnych województwach



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.

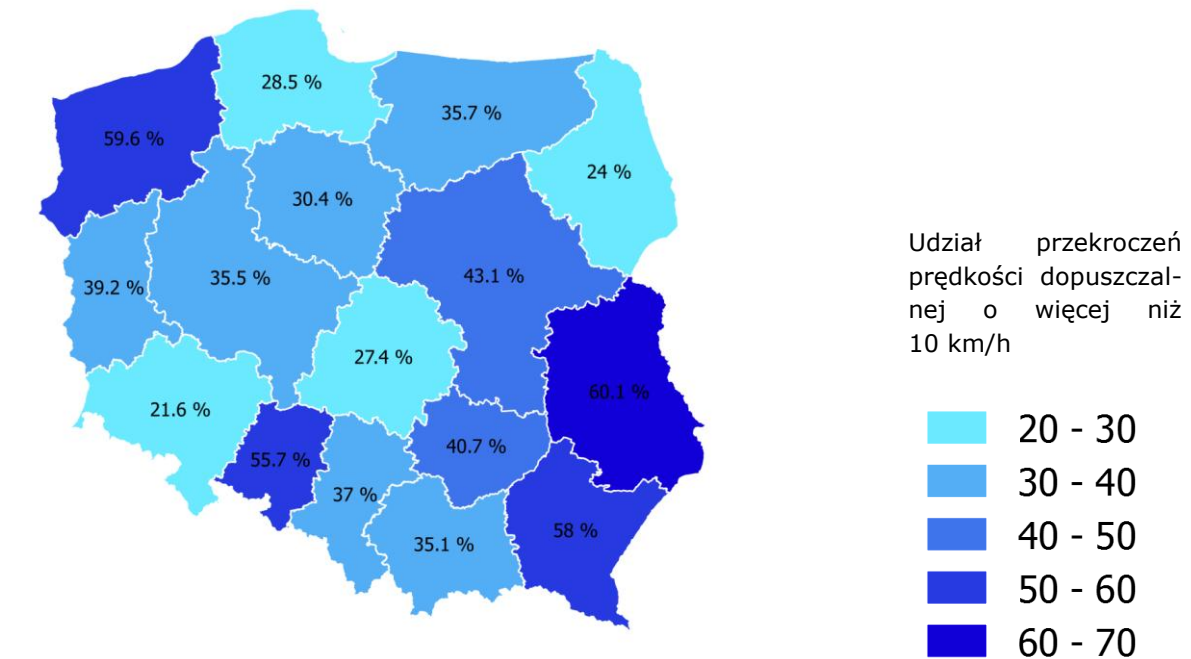
Rys. 16-17. Udziały pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną w poszczególnych województwach



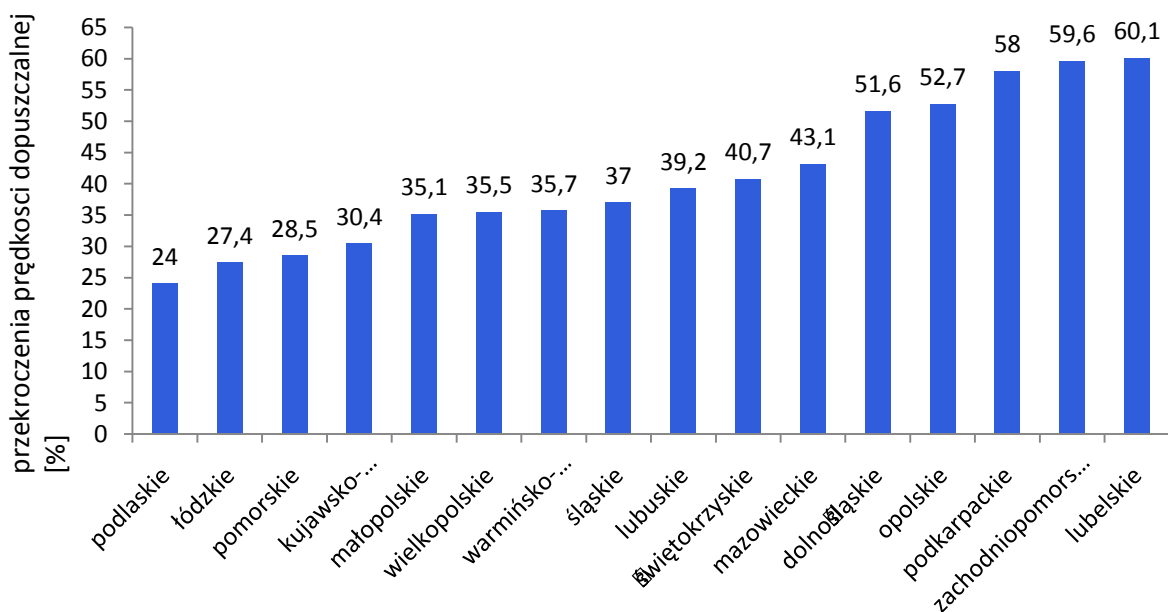
4.3. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej o ponad 10 km/h

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



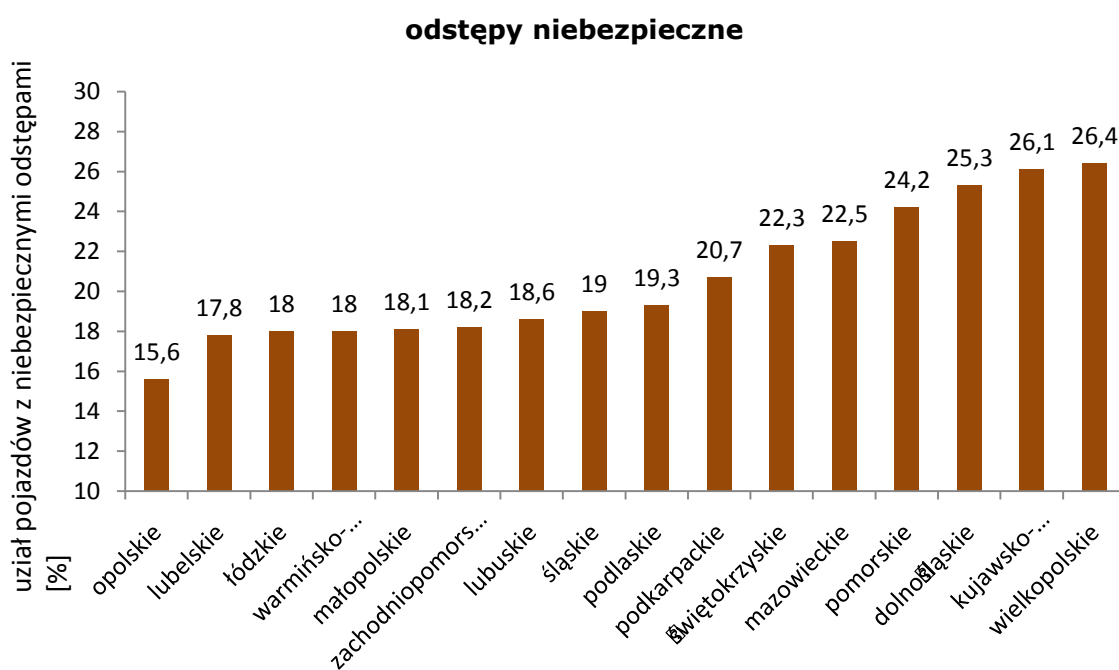
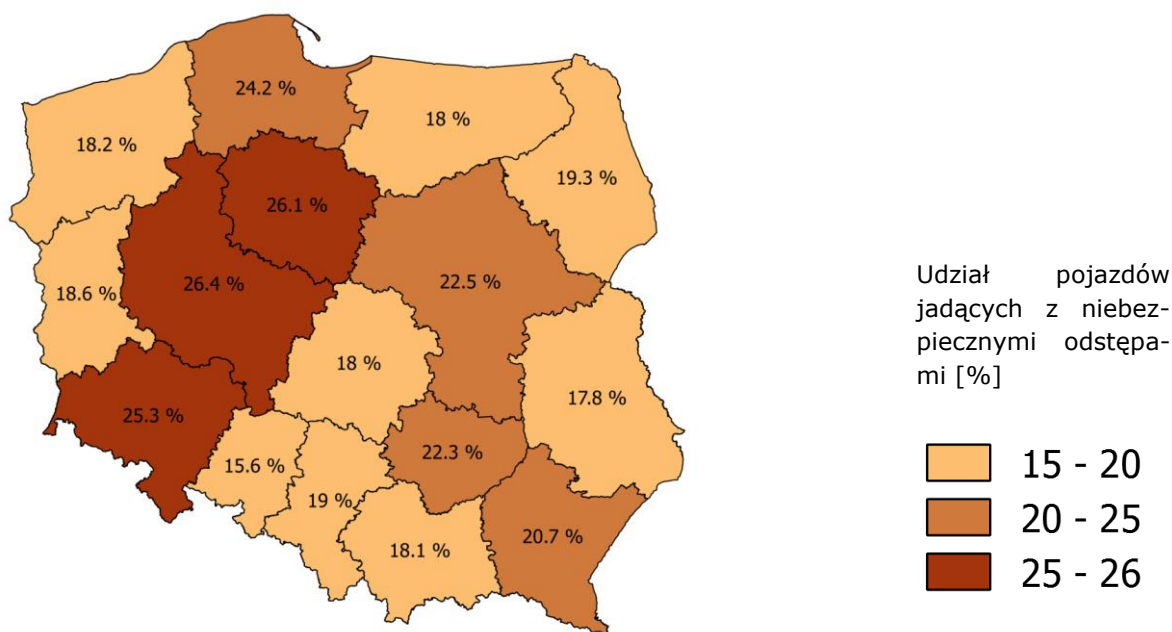
przekroczenia prędkości dopuszczalnej+10



4.4. Odstępny niebezpieczne

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

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



5. Porównanie i ocena zmian prędkości z pomiarów z roku 2013, sesji 2014 oraz sesji 2015

Dla weryfikacji zmienności zachowań kierujących w czasie jednej sesji pomiarowej, w I sesji w 2015 r., dodatkowo jeden z punktów został pomierzony dwukrotnie. Punkt 14101 zlokalizowany w Warszawie w Al. Niepodległości to punkt typu 31.1 (stały, stolica województwa, obszar zabudowany, droga dowolna 2-jezdniowa). Pomiary przeprowadzono na początku trwania sesji w dniach 30-31 marca 2015 r. oraz na końcu w dniach 2-3 czerwca 2015 r. Analiza uzyskanych wyników pozwoliła stwierdzić z całą pewnością stały rozkład natężenia ruchu w tym punkcie. Natężenie dobowe ruchu w obydwu przypadkach wyniosło około 35 000 pojazdów. Wartość pozostałych parametrów ruchu takich jak prędkość średnia, udział pojazdów przekraczających prędkość oraz poruszających się w odstępach niebezpiecznych była na tym samym poziomie.

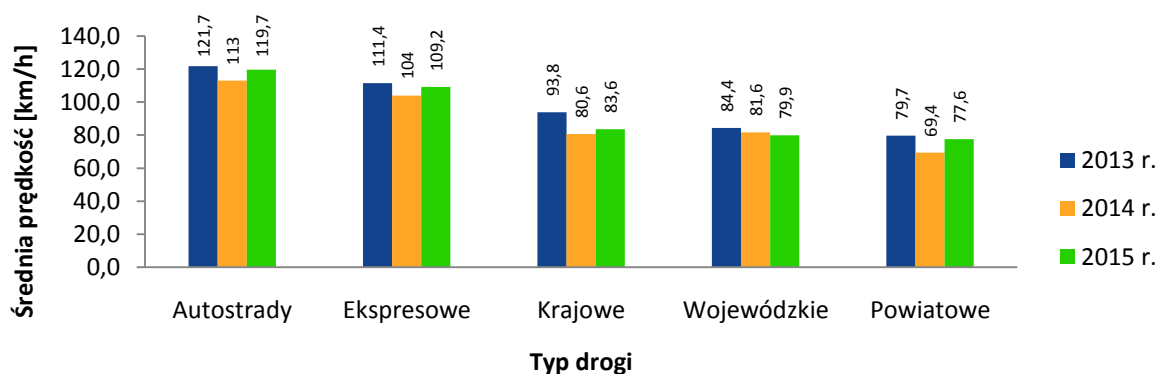
W poniższym rozdziale zestawiono dane z obecnej sesji pomiarowej 2015 z danymi z pomiarów wykonanych w latach poprzednich (2014 i 2013). Pod uwagę wzięto wartości średnich prędkości na autostradach, drogach ekspresowych, krajowych, wojewódzkich i powiatowych na obszarze niezabudowanym.

5.1 Prędkości średnie w potokach ruchu

Tabela 11 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

	Vśr [km/h]								
	Doba			Dzień			Noc		
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
obszar niezabudowany									
Autostrady	121,7	113	119,7	124,7	113,6	120,8	116,2	112	114
Drogi ekspresowe	111,4	104	109,2	112,3	105,7	110,4	110,7	98,8	103,9
Drogi krajowe	93,8	80,6	83,6	94,1	80,7	83,4	93,4	80,1	85,3
Drogi wojewódzkie	84,4	81,6	79,9	84,4	81,5	79,7	84,7	81,6	81,3
Drogi powiatowe	79,7	69,4	77,6	80,3	68,8	77,6	76,8	71,8	78,2

Rys. 22. Zmiany średniej prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym

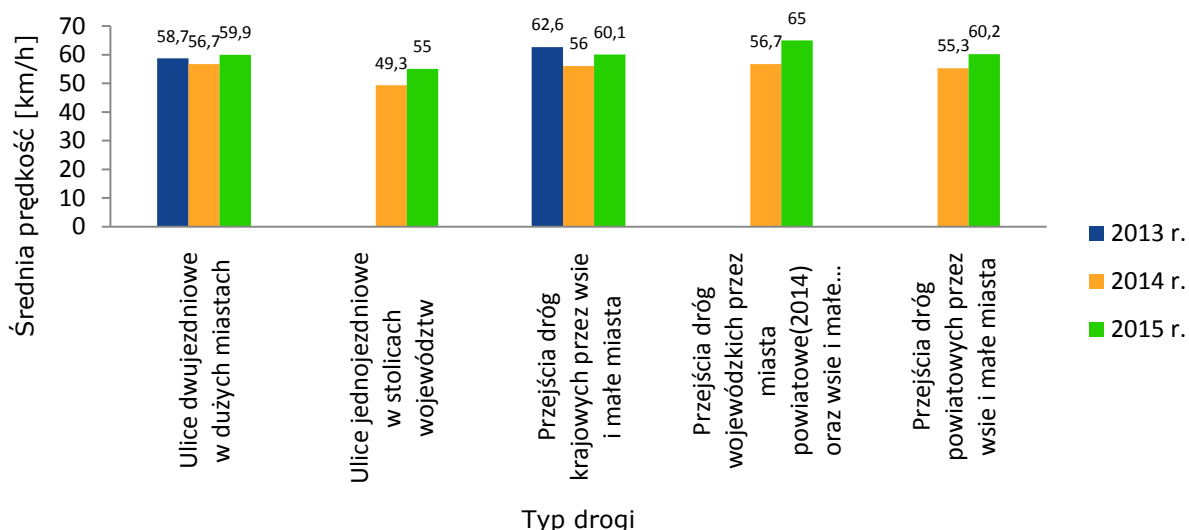


W bieżącej sesji pomiarowej zanotowana średnia prędkość pojazdów na obszarze niezabudowanym była wyższa niż w roku 2014 (wyjątek stanowiły drogi wojewódzkie). Jednak w porównaniu z danymi z roku 2013 prędkość ta uległa nieznacznemu obniżeniu.

Tabela 12 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

	Vśr [km/h]								
	Doba			Dzień			Noc		
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
obszar zabudowany									
Ulice dwujezdniowe w dużych miastach	58,7	56,7	59,9	58,6	56,4	59,6	64,2	65,6	66,4
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw	n/d	49,3	55	n/d	49	55	n/d	58,1	57,5
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	62,6	56	60,1	60,4	55,6	59,7	67,2	66,1	68,7
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe(2014) oraz wsie i małe miasta(2015)	n/d	56,7	65	n/d	56,6	64,8	n/d	61,9	70,6
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	n/d	55,3	60,2	n/d	55,3	60,1	n/d	54,5	66,4

Rys. 23. Zmiany średniej prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym



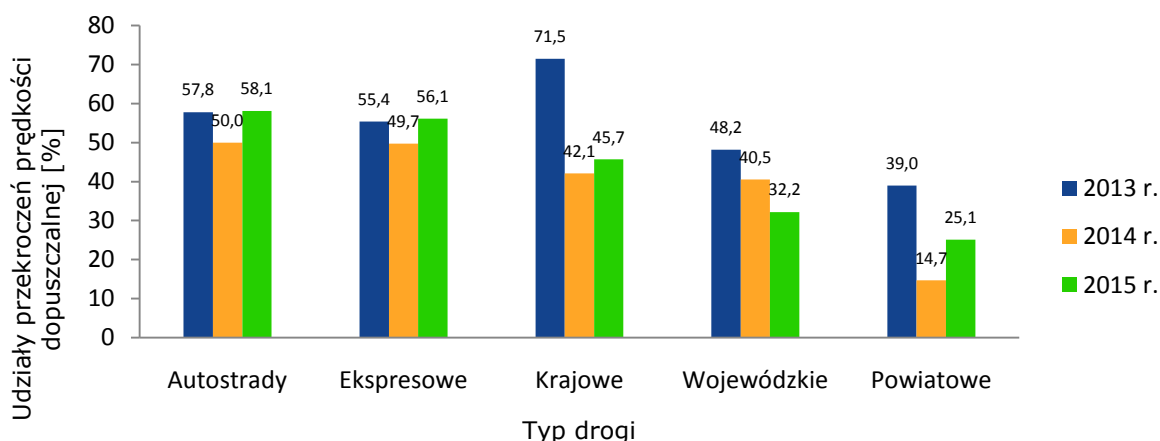
W roku 2014 zanotowana średnia prędkość pojazdów na obszarze zabudowanym była niższa niż w roku poprzednim. Natomiast w roku 2015 była wyższa od lat ubiegłych.

5.2. Przekraczanie prędkości dopuszczalnej

Tabela 13 Średnie udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej na poszczególnych typach dróg, na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

obszar niezabudowany	U _{vdop} [%]								
	Doba			Dzień			Noc		
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
Autostrady	57,8	50,0	58,1	56,7	47,5	56,8	61,5	54,5	64,8
Drogi ekspresowe	55,4	49,7	56,1	55,3	48,2	54,4	57,9	54,5	63,5
Drogi krajowe	71,5	42,1	45,7	73,1	41,4	44,4	75,4	44,5	55,4
Drogi wojewódzkie	48,2	40,5	32,2	48,0	40,3	31,8	50,0	41,4	36,3
Drogi powiatowe	39,0	14,7	25,1	41,0	14,5	25,0	30,3	15,9	27,4

Rys. 24. Zmiany przekraczania prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym



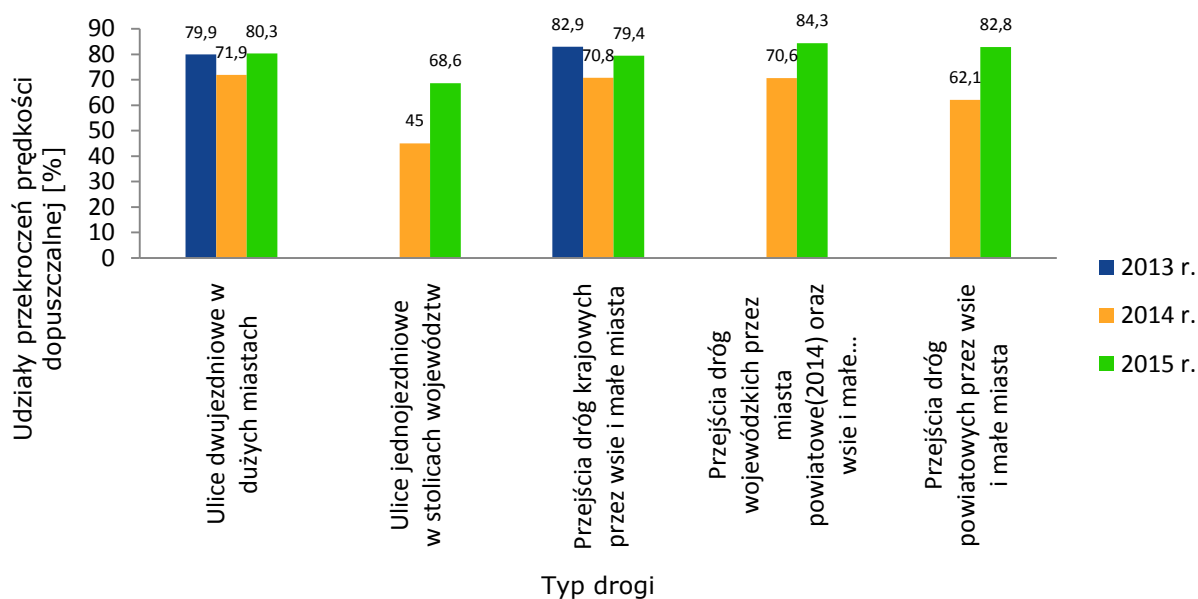
W roku 2014 udział przekroczeń prędkości dopuszczalnej był niższy niż w roku poprzednim, natomiast w roku 2015 poza drogami wojewódzkimi przekroczenia udział pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość był większy niż w roku 2014.

Tabela 14 Średnie udziały przekroczeń prędkości dopuszczalnej w poszczególnych typach dróg, na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

obszar zabudowany	U _{vdop} [%]								
	Doba			Dzień			Noc		
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
Ulice dwujezdniowe w dużych miastach	79,9	71,9	80,3	78,1	72,1	80,7	83,6	66,6	68,7
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw		45	68,6		45,1	69,4		43,4	40,6
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	82,9	70,8	79,4	80,4	71	79,9	87,1	67,5	70,9

Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe(2014) oraz wsie i małe miasta(2015)	70,6	84,3	71	84,7	54,2	71,7
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta	62,1	82,8	63	83,1	31,8	70,2

Rys. 25. Zmiany przekraczania prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym



W roku 2014 udział przekroczeń prędkości dopuszczalnej był zdecydowanie niższy niż w roku 2013, natomiast w roku 2015 udział ten ponownie wzrósł do poziomu z roku 2013.

5.3. Odstępny niebezpieczne

Tabela 15 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

obszar niezabudowany	Doba			Dzień			Noc		
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
Autostrady	16,4	16,8	16,9	19,1	19,9	18,4	11,4	11,3	9,1
Drugi ekspresowe	14,7	13,7	15,3	16,5	15	16,6	9,2	9,6	9,5
Drugi krajowe	18,1	21,1	20,5	20,8	23	21,8	12,9	14,7	10,6
Drugi wojewódzkie	5,8	10,5	15,8	6,5	11,5	16,6	3,0	5,5	7,2
Drugi powiatowe	2,6	8,8	12,4	2,9	9,2	13	1,1	7	3,5

Rys. 26. Zmiany udziału odstępów niebezpiecznych (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym

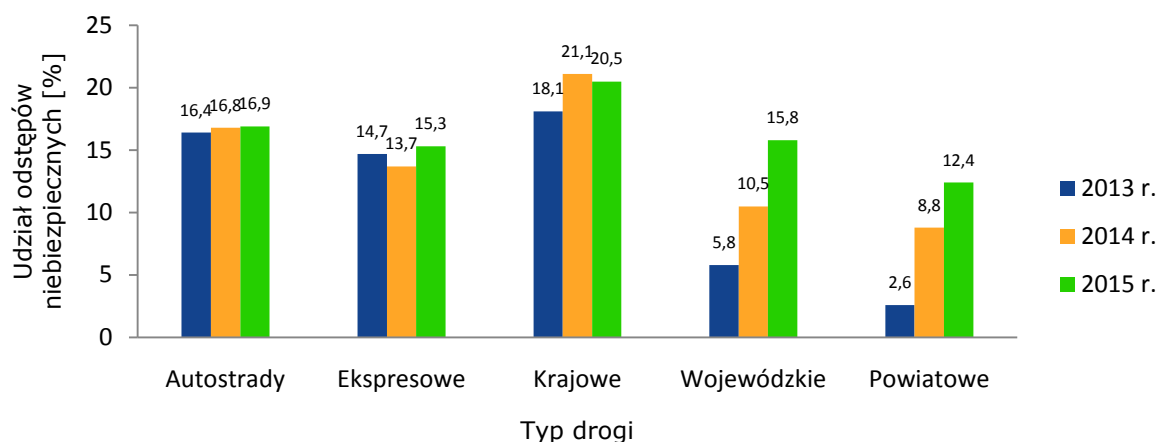
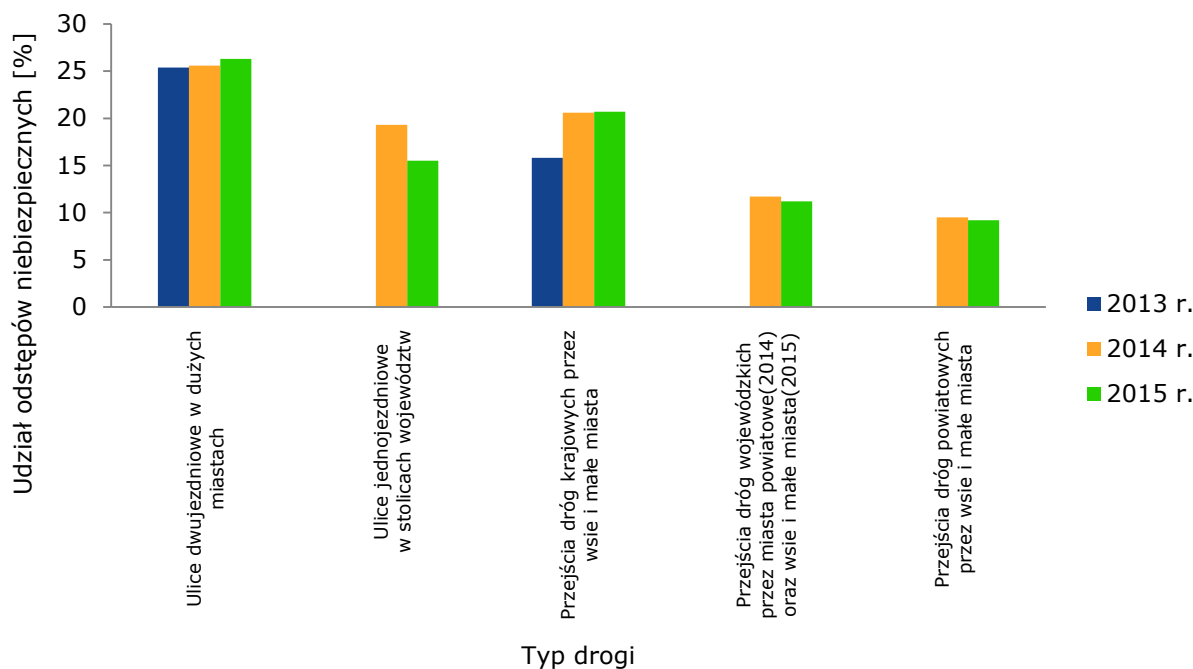


Tabela 16 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

	Udst.niebezp. [%]								
	Doba			Dzień			Noc		
obszar niezabu- dowany	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.
Ulice dwujezdniowe w dużych miastach	25,4	25,6	26,3	28	26,3	27	19,5	4,8	4,6
Ulice jednojezdniowe w stolicach województw		19,3	15,5		19,8	15,9		3,9	3
Przejścia dróg krajowych przez wsie i małe miasta	15,8	20,6	20,7	17,1	21,2	21,3	13	6,8	9,6
Przejścia dróg wojewódzkich przez miasta powiatowe(2014) oraz wsie i małe miasta(2015)		11,7	11,2		11,9	11,4		2,2	3,4
Przejścia dróg powiatowych przez wsie i małe miasta		9,5	9,2		9,7	9,4		1,7	1,3

Rys. 27. Zmiany udziału odstępów niebezpiecznych (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym



Na ulicach dwujezdniowych w dużych miastach można zaobserwować nieznaczny wzrost procentowego udziału odstępów niebezpiecznych na przełomie lat 2013-2015. Udziału odstępów niebezpiecznych na ulicach jednojezdniowych w stolicach województw zmalał w 2015 roku w stosunku do pomierzonego 2014 roku. Natomiast na przejściach dróg krajowych przez wsie i małe miasta wzrósł w latach 2014-2015 względem danych z 2013 roku. Na przejściach dróg powiatowych przez wsie i małe miasta w latach 2014-2015 udział odstępów niebezpiecznych zmalał.

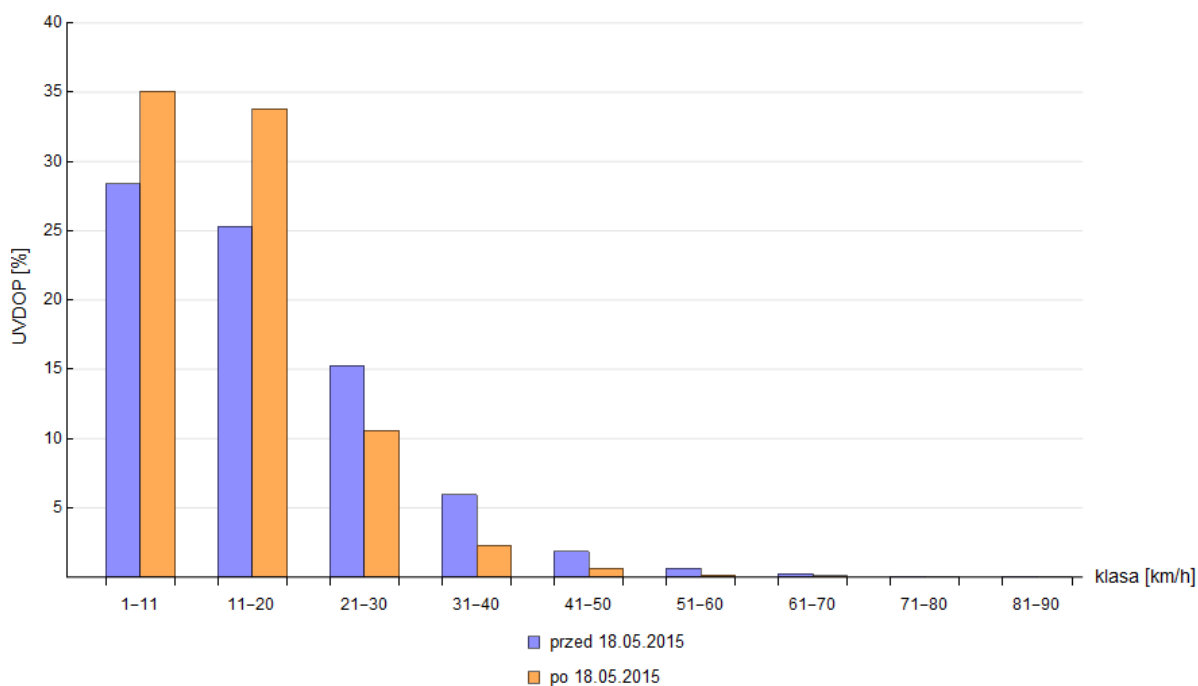
5.4. Porównanie przed/po wprowadzaniu zaostrzonych przepisów wobec przekraczających prędkość w obszarze zabudowanym

Ze względu na zmianę przepisów ruchu drogowego dot. zaostrzonych przepisów wobec kierujących, którzy przekraczając dopuszczalną prędkość w obszarze zabudowanym porównano wyniki pomiarów prędkości przed/po 18 maja 2015 r. dla punktów na obszarze zabudowanym. Przed terminem wejścia w życie nowych przepisów dokonano pomiarów w 33 punktach, oraz 15 po wprowadzeniu.

Szczegółowe porównanie danych przedstawiono na rys. 28-32.

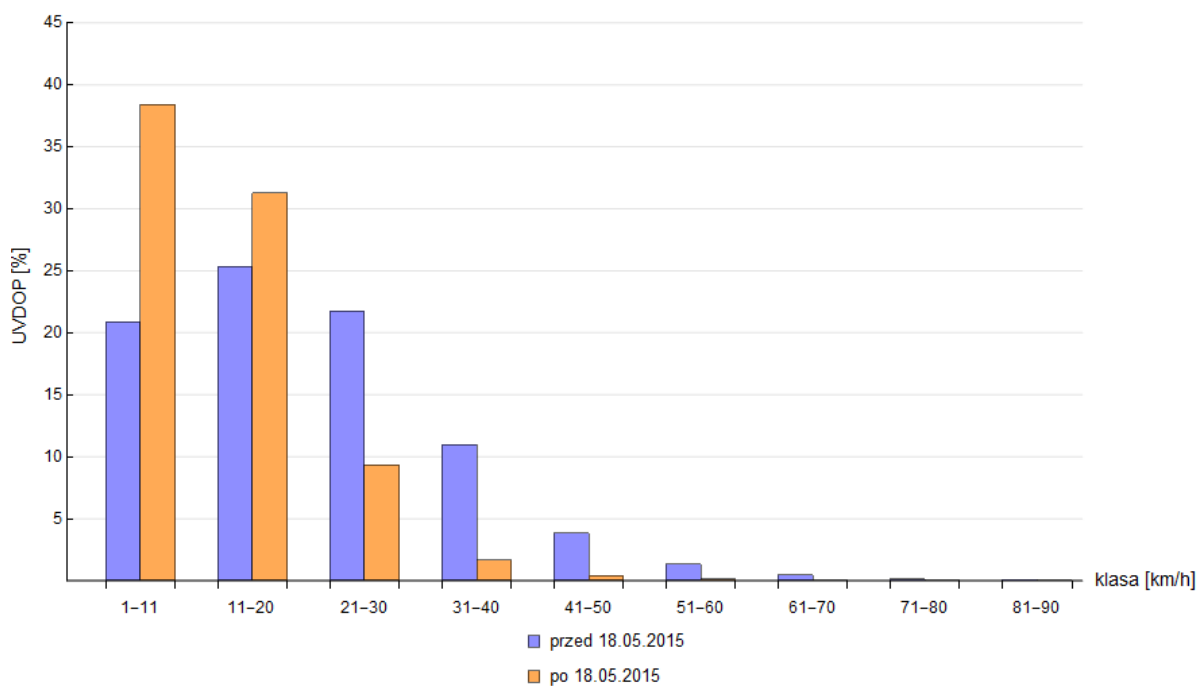
Rys. 28. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach krajowych przebiegających przez wsie i małe miasta

13.1 – doba



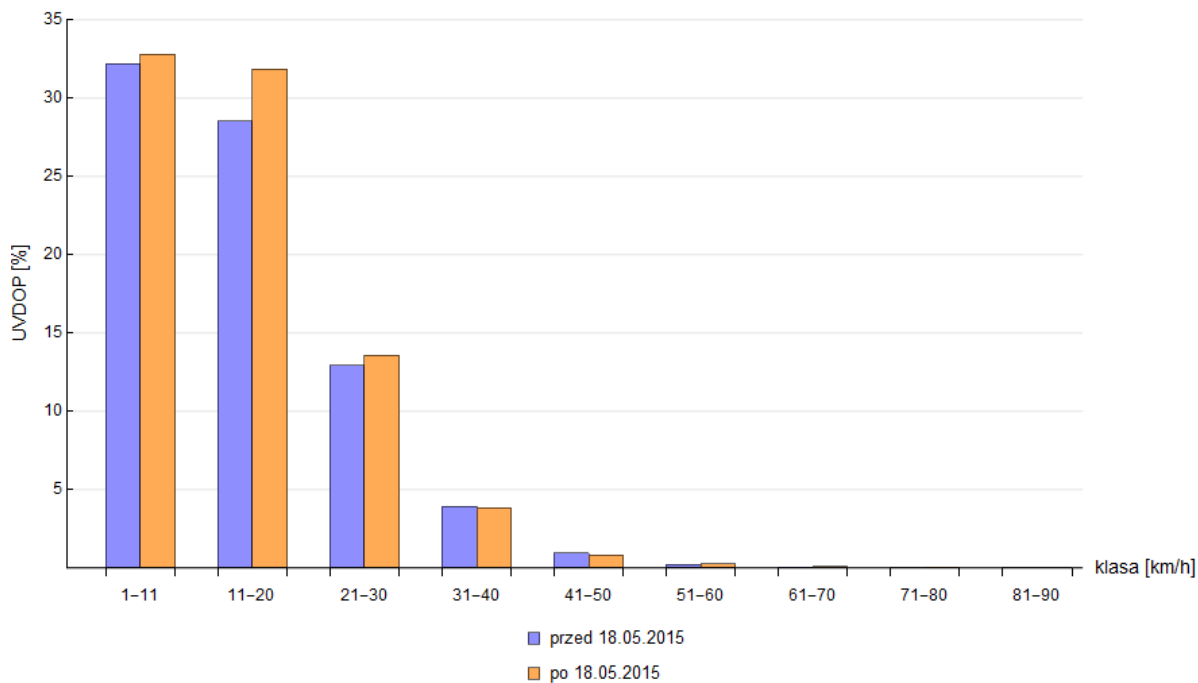
Rys. 29. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach wojewódzkich przebiegających przez wsie i małe miasta

23.1 – doba



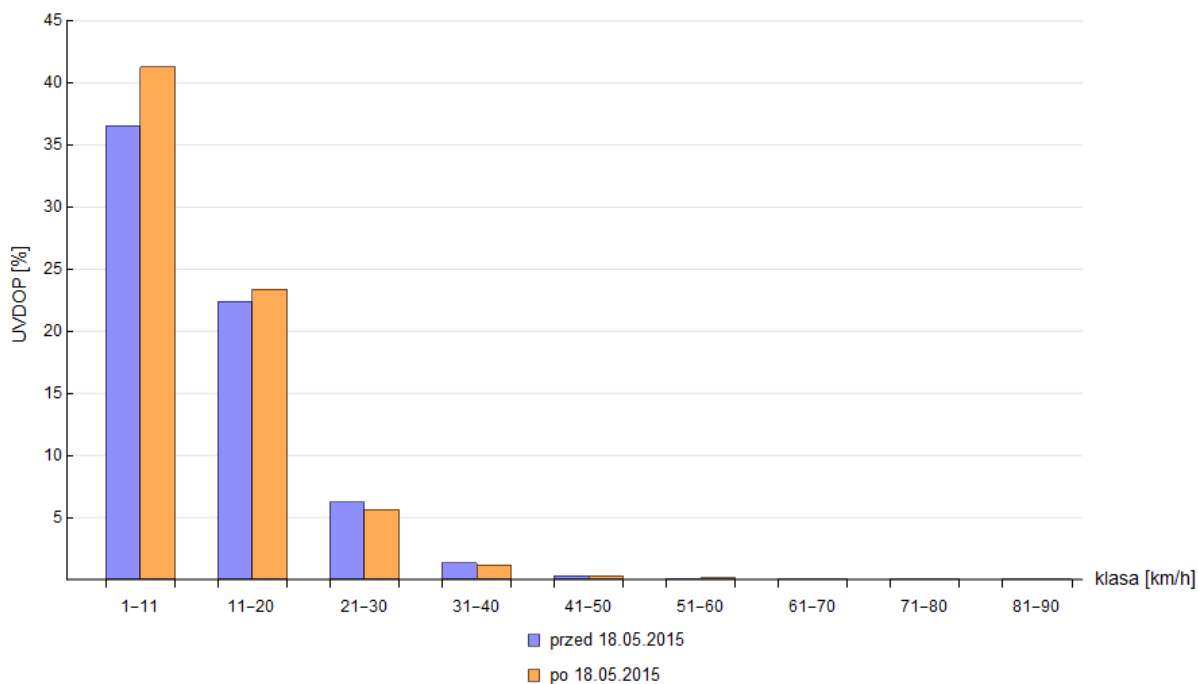
Rys. 30. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach dwujezdniowych w stolicach województw

31.1 – doba



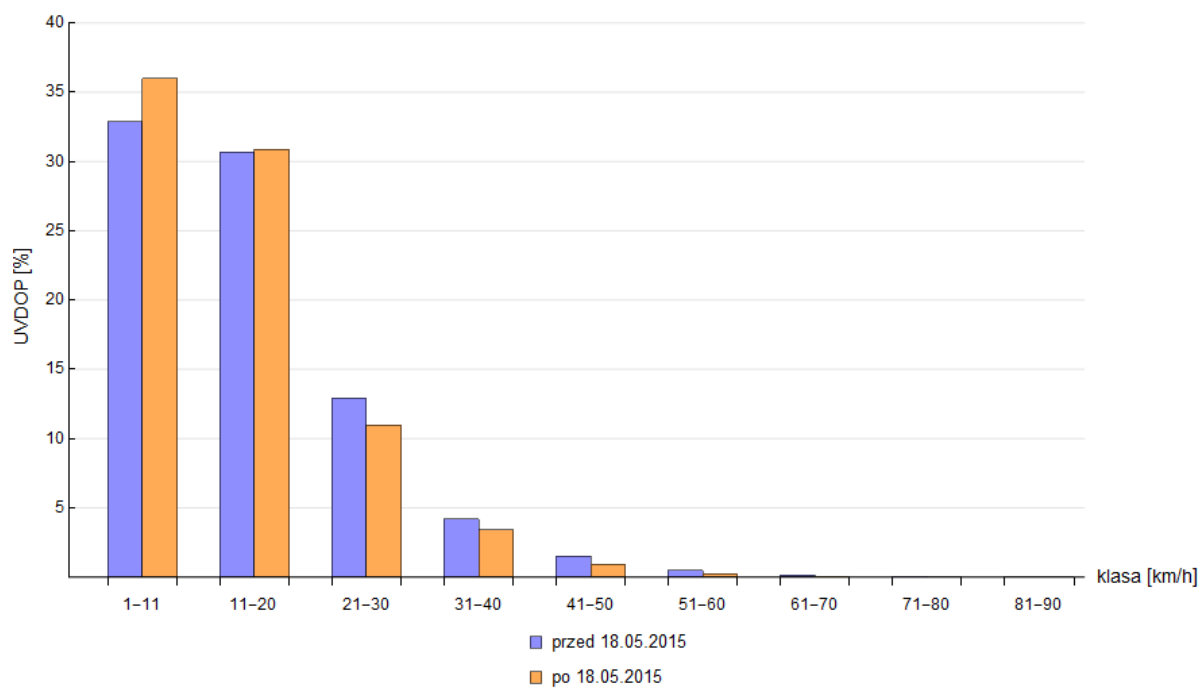
Rys. 31. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach jednojezdniowych w stolicach województw

32.1 – doba



Rys. 32. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach powiatowych przebiegających przez wsie i małe miasta

42.1 – doba



6. Podsumowanie i rekomendacje

Średnia prędkość pojazdów określona na podstawie pomiarów w sesji I w 2015 roku jest większa niż otrzymana z pomiarów w 2014. Zmiana ta wynika najprawdopodobniej w dużej mierze z lepszych warunków atmosferycznych panujących w trakcie przeprowadzania pomiarów (w 2014 pomiary miały miejsce jesienią, w 2015 wiosną). W związku z tym ograniczona jest możliwość porównywania wyników z obecnej i poprzedniej sesji pomiarowej. Przedstawione zostały jedynie najbardziej ogólne parametry, które zostały wyznaczone w ramach projektu. Należy zaznaczyć, że otrzymane wartości nie mogą być traktowane jako wymierne dla całej sieci drogowej, ze względu na ograniczoną liczbę punktów pomiarowych.

Średnia prędkość pojazdów na autostradach wzrosła o 7 km/h do wartości 120 km/h. Podobne wzrosty odnotowano na drogach ekspresowych z 104 km/h na 109 km/h, drogach krajowych z 81 km/h na 84 km/h oraz drogach powiatowych z 69 km/h na 78 km/h. Wyjątek stanowią drogi wojewódzkie znajdujące się poza obszarem zabudowanym, tam wartość prędkości spadła z 82 km/h na 80 km/h. Należy zaznaczyć, że mimo spadku otrzymana wartość jest mniejsza od średniej prędkości na drogach krajowych oraz większa od prędkości na drogach powiatowych, co jest rezultatem zgodnym z przewidywaniami. Oddzielnie sklasyfikowano średnie prędkości dla dróg znajdujących się na obszarze zabudowanym. Dla dróg dwujezdniowych w granicach miast wojewódzkich średnia prędkość w dzień wzrosła o 4 km/h do wartości 60 km/h, w nocy w obu sesjach odnotowano identyczną prędkość równą 66 km/h. Dla dróg jednojezdniowych w granicach miast wojewódzkich prędkość wzrosła z 49 km/h na 55 km/h w dzień, w nocy odnotowano identyczną prędkość równą 58 km/h. Na drogach krajowych przechodzących przez wsie i małe miasteczka prędkość w ciągu dnia wzrosła z 56 km/h na 60 km/h, prędkość nocna wzrosła z 66 km/h na 69 km/h. Podobne wzrosty odnotowano dla innych dróg w obszarze zabudowanym przechodzących przez wsie i małe miasta, dla dróg wojewódzkich wzrost o 8 km/h do 65 km/h w ciągu dnia oraz o 9 km/h do 71 km/h w ciągu nocy, dla dróg powiatowych wzrost z 55 km/h do 60 km/h w ciągu dnia i z 55 km/h do 66 km/h w ciągu nocy. Charakterystyczna jest wyższa wartość nocnej średniej prędkości od prędkości w ciągu dnia. Wynika ona z większej swobody ruchu w nocy. Dodatkowo zauważono, że średnia prędkość dla pojazdów poza obszarem zabudowanym nie przekracza dopuszczalnej wartości. Natomiast prędkość na obszarze zabudowanym z reguły ten limit przekracza.

Kolejnym analizowanym elementem był odsetek pojazdów przekraczających prędkość. Zasadniczo najwięcej przekroczeń odnotowano w obszarze zabudowanym. Dla dróg dwujezdniowych w granicach miast będących stolicami wojewódzkich pojazdy przekraczające prędkość stanowiły 80% całości, dla dróg jednojezdniowych w stolicach województw 69%, dla dróg przebiegających przez małe miasta i wsie pojazdy przekraczające prędkość stanowiły dla dróg krajowych 80%, dla dróg wojewódzkich 84%, a dla dróg powiatowych 83%. Pomiarzy wskazują na powszechność przekroczeń prędkości w obszarze zabudowanym niezależnie od kategorii drogi. Dodatkowo wysoki procent pojazdów przekracza prędkość o ponad 10 km/h. Dla dróg wojewódzkich będących przejściami przez wsie i małe miejscowości odsetek ten wynosi 61%. Na drogach poza obszarem zabudowanym pojazdy przekraczające prędkość stanowią od 25% (na drogach powiatowych) do 58% (na autostradach). Odsetek pojazdów przekraczających prędkość o ponad 10 km/h wynosi od 12% (na drogach powiatowych) do 25% (na autostradach). W tym przypadku wyraźnie widać zależność odsetka pojazdów przekraczających prędkość od kategorii drogi, im jest ona wyższa, tym więcej przekroczeń prędkości obserwujemy. Porównując wyniki z poprzednią sesją obserwowany jest wzrost przekroczeń prędkości dla wszystkich kategorii dróg dla obszaru zabudowanego

i poza nim, z wyjątkiem dróg wojewódzkich znajdujących się poza obszarem zabudowanym.

Niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo ruchu drogowego jest odległość między pojazdami. W trakcie pomiarów określono odsetek pojazdów poruszających się z niebezpieczną odległością w podziale na kategorie dróg. Otrzymane wyniki prezentują się następująco dla autostrad odsetek ten wynosi 17%, dla dróg ekspresowych – 15%, dla dróg krajowych poza obszarem zabudowanym – 21%, dla dróg wojewódzkich poza obszarem zabudowanym – 16%, dla dróg powiatowych poza obszarem zabudowanym – 12%. Oddzielnie określono ten parametr dla dróg znajdujących się w obszarze zabudowanym. Dla dróg dwujezdniowych w granicach stolic województw wynosi on 26%, dla dróg jednojezdniowych w granicach granic województw – 16%, dla przejść dróg krajowych przez wsie i małe miasta – 21%, dla przejść dróg krajowych przez wsie i małe miasta 11%, dla przejść dróg powiatowych przez wsie i małe miasta 9%. Występuje tu oczywisty związek między udziałem pojazdów jadących z niebezpiecznym odstępem od natężenia ruchu na drodze. Dla dróg o wyższych kategoriach, które generalnie mają wyższy SDR, odsetek ten jest wyraźnie większy.

Spis tabel:

Tabela 1 Zestawienie obliczonych wartości prędkości średniej w punktach pomiarowych objętych w badaniach prędkości w 2015 roku.

Tabela 2 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych typach dróg z podziałem na dzień, noc, dobę, ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

Tabela 3 Zestawienie obliczonych wartości prędkości średnich pojazdów lekkich i ciężkich w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 rok.

Tabela 4 Uśrednione z zebranej próby punktów pomiarowych prędkości średnie w poszczególnych grupach pojazdów i typach dróg ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

Tabela 5 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej z podziałem na dzień, noc, doba w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 roku

Tabela 6 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 2015 roku

Tabela 7 Zestawienie obliczonych wartości udziałów przekroczeń prędkości dopuszczalnej w wyróżnionych przedziałach prędkości w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 r.

Tabela 8 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 2015 roku

Tabela 9 Zestawienie obliczonych udziałów odstępów niebezpiecznych między pojazdami w punktach pomiarowych ujętych w badaniach prędkości w 2015 r.

Tabela 10. 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 2015 r.

Tabela 11 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

Tabela 12 Średnie prędkości na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym z podziałem na dzień, noc, dobę – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

Tabela 13 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, 2014 i 2015

Tabela 14 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, 2014 i 2015

Tabela 15 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

Tabela 16 Udział odstępów niebezpiecznych między pojazdami w poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym z podziałem na dzień, noc, doba – porównanie danych z lat 2013, 2014 i 2015

Spis rysunków:

Rys. 1. Poglądowy schemat systemu pomiarowego

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 2015 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 2015 roku

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

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 2015 r.

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

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

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

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

Rys. 22. Zmiany średniej prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym

Rys. 23. Zmiany średniej prędkości pojazdów (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym

Rys. 24. Zmiany przekroczenia prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym

Rys. 25. Zmiany przekroczenia prędkości dopuszczalnej (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym

Rys. 26. Zmiany udziału odstępów niebezpiecznych (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze niezabudowanym

Rys. 27. Zmiany udziału odstępów niebezpiecznych (zagregowane do doby) na poszczególnych typach dróg na obszarze zabudowanym

Rys. 28. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach krajowych przebiegających przez wsie i małe miasta

Rys. 29. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach wojewódzkich przebiegających przez wsie i małe miasta

Rys. 30. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach dwujezdniowych w stolicach województw

Rys. 31. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach jednojezdniowych w stolicach województw

Rys. 32. Udziały pojazdów z przekroczeniami prędkości dopuszczalnej w poszczególnych przedziałach przekroczeń prędkości na drogach powiatowych przebiegających przez wsie i małe miasta

Spis załączników:

- Załącznik 1. Raport_predkosc_2015_HC_zal1_lokalizacja
- Załącznik 2. Raport_predkosc_2015_HC_zal2_tabele - zestawienia tabelaryczne
- Załącznik 3. Raport_predkosc_2015_HC_zal3_wyk_tab_2-6-8-10 - wykresy do tabel 2, 6, 8, 10
- Załącznik 4. Raport_predkosc_2015_HC_zal4_wyk_woj - wykresy województwa
- Załącznik 5. Raport_predkosc_2015_HC_zal5_odstepy_pkt - niebezpieczne odstępstwa dla każdego punktu pomiarowego
- Załącznik 6. Raport_predkosc_2015_HC_zal6_przekroczenia - pojazdy przekraczające prędkość w przedziałach
- Załącznik 7. Raport_predkosc_2015_HC_zal7_pkt - zestawienia tabelaryczne dla każdego punktu pomiarowego
- Załącznik 8. Raport_predkosc_2015_HC_zal8_typ_pkt - zestawienia tabelaryczne względem typu przekroju
- Załącznik 9. Raport_predkosc_2015_HC_zal9_wyk_tab_porownanie_2013-2015 - wykresy porównania lat 2013-2015
- Załącznik 10. Raport_predkosc_2015_HC_zal10_ruch_swobodny - wyniki badań prędkości pojazdów w ruchu swobodnym
- Załącznik 11. Raport_predkosc_2015_HC_zal11_tabele_rs - zestawienia tabelaryczne dla ruchu swobodnego
- Załącznik 12. Raport_predkosc_2015_HC_zal12_wyk_tab_2-6-8-10_rs - wykresy do tabel 2, 6, 8, 10 dla ruchu swobodnego
- Załącznik 13. Raport_predkosc_2015_HC_zal13_karty_wojewodztw - karty województw
- Załącznik 14. Tabele porównawcze parametrów z punktów stałych w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 15. Wykresy bąbelkowe parametrów z punktów stałych w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 16. Wykresy bąbelkowe parametrów z punktów stałych w sesjach 2014_S1 i 2015_S1 z podziałem na typ drogi
- Załącznik 17. Wykresy dobowego natężenia ruchu i średniej prędkości pojazdów w punktach stałych w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 18. Tabele porównawcze parametrów z typów dróg w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 19. Wykresy bąbelkowe parametrów z typów dróg w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 20. Wykresy dobowego natężenia ruchu i średniej prędkości z podziałem na typy dróg w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 21. Tabela porównawcza udziału przekroczeń prędkości w podziale na klasy przekroczeń dla punktów stałych w sesjach 2014_S1 i 2015_S1
- Załącznik 22. Wykresy słupkowe udziału przekroczeń prędkości w podziale na klasy przekro-

czeń dla punktów stałych w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 23. Tabela porównawcza udziału przekroczeń prędkości w podziale na klasy przekroczeń dla typów dróg w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 24. Wykresy słupkowe udziału przekroczeń prędkości w podziale na klasy przekroczeń dla typów dróg w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 25. Tabela porównawcza parametrów dla danych zebranych w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1

Załącznik 26. Tabele porównawcze parametrów z typów dróg w podziale na dane zebrane w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1

Załącznik 27. Wykresy bąbelkowe parametrów z typów dróg w podziale na dane zebrane w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1

Załącznik 28. Wykresy słupkowe udziału przekroczeń prędkości w klasach przekroczeń dla typów dróg w podziale na dane zebrane w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1

Załącznik 29. Tabela porównawcza parametrów w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 30. Wykresy bąbelkowe parametrów w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 31. Wykres dobowego natężenia ruchu i średniej prędkości pojazdów w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 32. Wykresy słupkowe udziału przekroczeń prędkości w podziale na klasy przekroczeń w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 33. Tabela porównawcza parametrów dla danych zebranych w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1 w ruchu swobodnym

Załącznik 34. Tabele porównawcze parametrów z typów dróg w podziale na dane zebrane w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1 w ruchu swobodnym

Załącznik 35. Wykresy bąbelkowe parametrów z typów dróg w podziale na dane zebrane w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1 w ruchu swobodnym

Załącznik 36. Wykresy słupkowe udziału przekroczeń prędkości w klasach przekroczeń dla typów dróg w podziale na dane zebrane w obszarze zabudowanym przed i po 18.05.2015 w sesji 2015_S1 w ruchu swobodnym

Załącznik 37. Tabele porównawcze parametrów z typów dróg 22.1-23.1 w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 38. Wykresy bąbelkowe parametrów z typów dróg 22.1-23.1 w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 39. Wykresy dobowego natężenia ruchu i średniej prędkości z podziałem na typy dróg 22.1-23.1 w sesjach 2014_S1 i 2015_S1

Załącznik 40. Wykresy słupkowe udziału przekroczeń prędkości w podziale na klasy przekroczeń dla typów dróg 22.1-23.1 w sesjach 2014_S1 i 2015_S1




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