



**Ocena skuteczności automatycznego nadzoru nad
ruchem drogowym na przykładzie Odcinkowego
Pomiaru Prędkości (OPP) na drodze S8 pomiędzy
Węzłem Warszawa Zachód a Węzłem Bemowo**

Raport z pomiarów prędkości 2021/2022

Zespół autorski:

Anna Zielińska

Emil Łopata

Spis treści

1. CEL PROJEKTU	3
2. ZAKRES BADAŃ	3
3. WYNIKI BADAŃ	5
3.1. PUNKT POMIAROWY W REJONIE WĘZŁA WARSZAWA ZACHÓD NR 14150	5
3.2. PUNKT POMIAROWY W REJONIE WĘZŁA BEMOWO NR 14151.....	7
3.3. PUNKT POMIAROWY NR 14437 – PRZEKRÓJ REFERENCYJNY POZA OPP - PO	10
4. WNIOSKI.....	13

1. Cel projektu

Celem projektu było sprawdzenie wpływu automatycznej nadzoru nad ruchem drogowym na zachowania kierowców na przykładzie Odcinkowego Pomiaru Prędkości (OPP) na drodze ekspresowej S8 w Warszawskim Węźle Drogowym. Badania zostały zrealizowane z inicjatywy i przy współpracy Instytutu Transportu Samochodowego i firmy z Heller Consult sp. z o.o. jako nawiązanie do wspólnie przygotowanego dla Głównego Inspektoratu Transportu Drogowego opracowania pn. „Przeprowadzenie analizy stanu bezpieczeństwa na drogach (z uwzględnieniem dróg wszystkich kategorii) na potrzeby instalacji nowych urządzeń rejestrujących” w ramach zadania „Zwiększenie skuteczności o efektywności systemu automatycznego nadzoru nad ruchem drogowym”.

2. Zakres badań

Badanie polegało na przeprowadzeniu pomiarów prędkości i natężeń ruchu oraz opracowaniu analizy porównawczej uzyskanych wyników. Pomiary ruchu (prędkość i natężenie) wykonano na drodze ekspresowej S8 w rejonie działania Odcinkowego Pomiaru Prędkości pomiędzy Węzłem Warszawa Zachód i Węzłem Warszawa Bemowo. Badania ruchu przeprowadzono PRZED i PO instalacji urządzeń pomiarowych. Uruchomienia badanego OPP przez Centrum Automatycznego Nadzoru Ruchu Drogowego nastąpiło w dniu 23 listopada 2021.

Badanie PRZED zostało przeprowadzone w warunkach miarodajnych pod względem ruchowym, w dzień roboczy, w czwartek, 28 października 2021 roku, przy dobrych warunkach pogodowych. W czasie prowadzenia badań część urządzeń związanych z odcinkowym pomiarem prędkości była już zainstalowana na istniejącej bramownicach. Nie były natomiast ustawione znaki informacyjne D-51a „automatyczna kontrola prędkości” oraz D-51b „koniec automatycznej kontroli średniej prędkości”. Urządzenia pomiarowe ustawione zostały w dwóch przekrojach pomiarowych położonych w bezpośrednim sąsiedztwie bramownic przewidzianych do instalacji kamer rejestrujących wjazd i zjazd z odcinka objętego OPP. Oba przekroje pomiarowe znajdowały się wewnątrz odcinka OPP.

Badanie PO uruchomieniu Odcinkowego Pomiaru Prędkości zostało przeprowadzone również w dzień roboczy, w środę, 2 marca 2022 roku, przy dobrych warunkach pogodowych.

Pomiary PRZED i PO zostały przeprowadzone w tych samych punktach pomiarowych:

- 14150 zlokalizowanym w rejonie Węzła Warszawa Zachód po 3 pasy w każdym kierunku,
- 14151 zlokalizowanym w rejonie Węzła Bemowo, po 4 pasy w każdym kierunku, w tym po jednym pasie włączenia / wyłączenia.

Dodatkowo w badaniu PO przeprowadzono pomiary w punkcie referencyjnym 14437 zlokalizowanym poza OPP pomiędzy Węzłem Konotopa i Węzłem Warszawa Zachód. Wyniki z tego przekroju pomiarowego porównano z pomiarami przeprowadzonymi w tej lokalizacji dla ZDM w maju 2019 roku. Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 2.1 i na rysunku 2.1.

Tab. 2.1. Lokalizacja punktów pomiarowych i początku i końca OPP

Nr punktu	Odcinek	Punkt pomiarowy	Lokalizacja licznika
14150	W. Warszawa Zachód – W. Bemowo	W. Warszawa Zachód	N 52.220006 E 20.868830
14151	W. Warszawa Zachód – W. Bemowo	W. Warszawa Bemowo	N 52.242018 E 20.891778
14437	W. Konotopa - W. Warszawa Zachód	przed W. Warszawa Zachód	N 52.212772 E 20.859204
	OPP kierunek na wschód	początek	N 52.219038 E 20.867122
	OPP kierunek na wschód	koniec	N 52.242279 E 20.891595
	OPP kierunek na zachód	początek	N 52.242393 E 20.891409
	OPP kierunek na zachód	koniec	N 52.220066 E 20.868025



Rys. 2.1. Lokalizacja punktów pomiaru prędkości

Pomiary prowadzono w każdym punkcie pomiarowym przez 24 godziny, w trybie pojazd za pojazdem, za pomocą dedykowanych urządzeń pomiarowych zainstalowanych poza jezdnią główną, w obrębie dróg serwisowych, bez jakiegokolwiek ingerencji w infrastrukturę drogową i w sposób niewidoczny dla kierowców. Dla każdego punktu pomiarowego określono następujące parametry ruchu:

- Prędkość średnią V_{SR} (km/h)
- Liczby pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość N_{Vdop}
- Udziały % pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość U_{Vdop} [%]

- Kwantyl prędkości V_{85} (km/h)
- Udziały pojazdów poruszających się z odstępami niebezpiecznymi $U_{\text{odst.niebezp.}}$ [%];

Wyniki przedstawiono dla:

- Każdego kierunku ruchu
- Całej doby, dnia i nocy,
- Pojazdów ogółem, pojazdów lekkich i pojazdów ciężkich;
- Pojazdów poruszających się w potoku i w ruchu swobodnym.

Przy określaniu przekroczeń prędkości dopuszczalnej przyjęto ograniczenia wynoszące 120 km/h dla poj. lekkich i 80 km/h dla pojazdów ciężkich.

3. Wyniki badań

3.1. Punkt pomiarowy w rejonie Węzła Warszawa Zachód nr 14150

W punkcie pomiarowy zbadano:

- PRZED 125 458 pojazdów,
- PO 119 549 pojazdów.

Stwierdzono, że dla okresu PRZED i PO uruchomieniu OPP wszystkie parametry prędkości były wyższe na końcu OPP (w kierunku węzła Konotopa) niż na początku OPP (w kierunku węzła Bemowo).

Zarówno PRZED jak i PO uruchomieniu OPP udział pojazdów przekraczających prędkość jest znacznie wyższy dla pojazdów ciężkich niż dla pojazdów lekkich (rys. 3.1 i 3.2).

PO uruchomieniu OPP (tab.3.1 i 3.2):

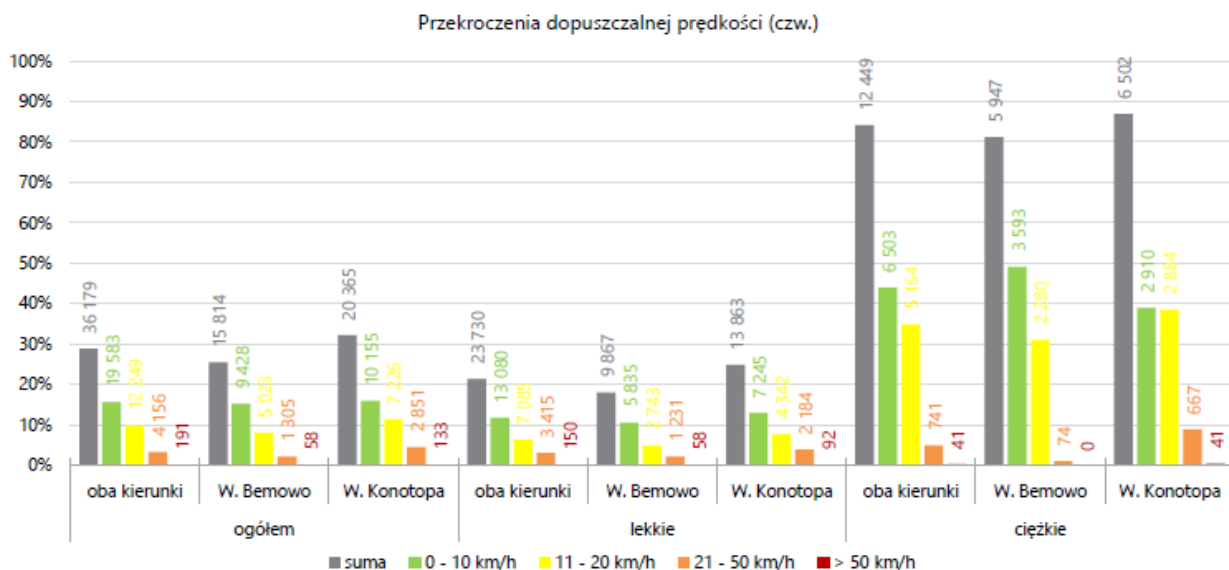
- udział % pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną spadł z 25,4% do 8,8% na początku OPP i z 32,2% do 12,7% na końcu OPP,
- kwantyl V_{85} spadł z 120,7 km/h do 109,3 km/h na początku OPP i z 125,8 km/h do 112,2 km/h na końcu OPP,
- Prędkość średnia, prędkość maksymalna i udział odstępów niebezpiecznych dla obu kierunków były znacząco niższe niż PRZED uruchomieniem OPP,

Tab. 3.1. Punkt pomiarowy nr 14150 – wyniki zbiorcze PRZED

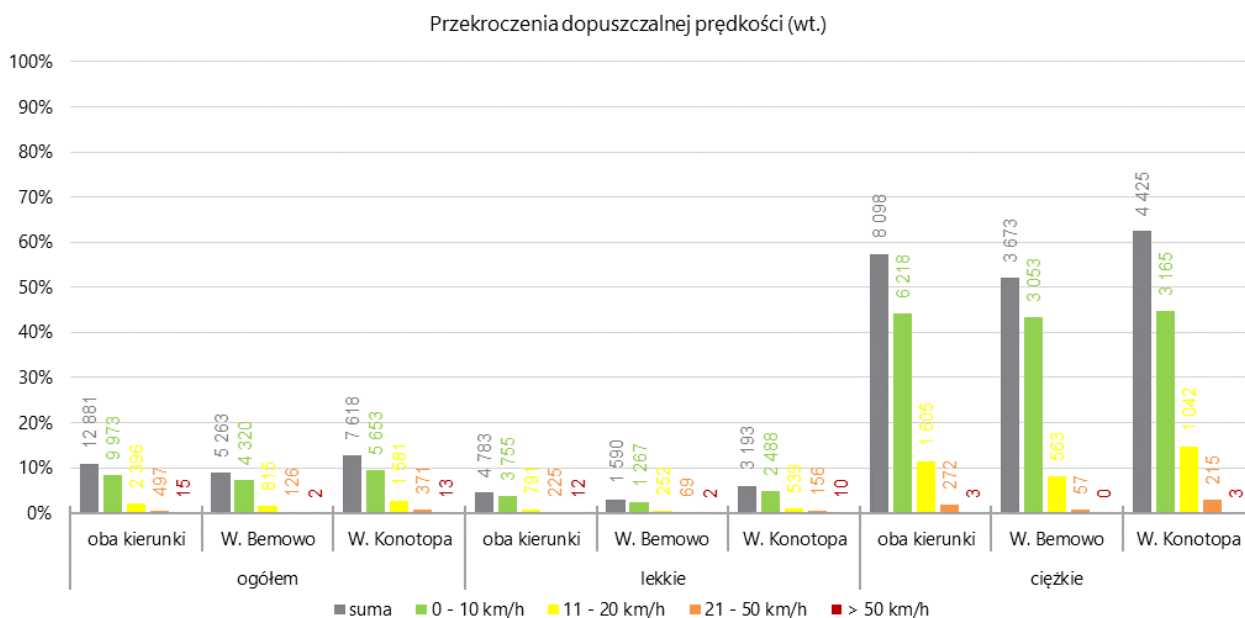
Kierunek	Dzień tyg.	N [poj./24h]	V_{dop}^* [km/h]	V_{sr} [km/h]	V_{max} [km/h]	V_{85} [km/h]	U_{Vdop} [%]	$U_{\text{odst.niebezp.}}$ [%]	U_{sw} [%]
W. Bemowo	czw.	62 155	120 / 80	96,1	210,7	120,7	25,4	34,4	17,2
W. Konotopa		63 303		104,2	209,8	125,8	32,2	38,3	17,2

Tab. 3.2. Punkt pomiarowy nr 14150 – wyniki zbiorcze PO

Kierunek	Dzień tyg.	N [poj./24h]	V_{dop}^* [km/h]	V_{sr} [km/h]	V_{max} [km/h]	V_{85} [km/h]	U_{Vdop} [%]	$U_{\text{odst.niebezp.}}$ [%]	U_{sw} [%]
W. Bemowo	śr.	59 627	120 / 80	91,7	177,5	109,3	8,8	33,1	17,9
W. Konotopa		59 922		94,3	189,8	112,2	12,7	36,3	17,4



Rys. 3.1 Pkt. 14150 – przekroczenia prędkości PRZED



Rys. 3.2 PKT. 14150 – przekroczenia prędkości dopuszczalnej PO

W tabelach 3.3, 3.4 i 3.5 przedstawiono udziały % i liczby pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość dla poszczególnych przedziałów z podziałem na dzień i noc i wydzieleniem wyników dla pojazdów w ruchu swobodnym.

Tab. 3.3. Pkt. 14150 Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PRZED

Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} * [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [% z potoku pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Bemowo	czw.	120 / 80	15,2	8,1	2,1	0,1	14,5	7,1	2,0	0,1	27,0	24,4	3,9	0,7	20,6	14,7	4,8	0,4
W. Konotopa		120 / 80	16,0	11,4	4,5	0,2	15,8	10,8	4,4	0,2	20,9	22,1	5,5	0,8	19,6	19,1	8,6	0,7

Przekroczenia dopuszczalnej prędkości

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} * [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [liczba pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Bemowo	czw.	120 / 80	9 428	5 023	1 305	58	8 471	4 159	1 165	33	957	864	140	25	2 209	1 573	518	47
W. Konotopa		120 / 80	10 155	7 226	2 851	133	9 472	6 504	2 671	108	683	722	180	25	2 130	2 074	932	71

Tab. 3.4 Pkt. 14150 Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} * [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [% z potoku pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Bemowo	wt.	120 / 80	7,2	1,4	0,2	0,0	6,1	1,1	0,2	0,0	27,2	5,6	0,5	0,0	13,8	3,1	0,5	0,0
W. Konotopa		120 / 80	9,4	2,6	0,6	0,0	8,8	2,4	0,6	0,0	20,8	7,2	0,7	0,1	15,4	5,2	1,2	0,1

Tab. 3.5 Pkt. 14150 Przedziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} * [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [liczba pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Bemowo	wt.	120 / 80	4 320	815	126	2	3 428	630	111	1	892	185	15	1	1 476	332	55	2
W. Konotopa		120 / 80	5 653	1 581	371	13	5 027	1 364	349	10	626	217	22	3	1 602	540	120	6

3.2. Punkt pomiarowy w rejonie Węzła Bemowo nr 14151

W punkcie pomiarowy zbadano:

- PRZED 104 378 pojazdów,
- PO 103 038 pojazdów.

Stwierdzono, że dla okresu PRZED i PO uruchomieniu OPP wszystkie parametry prędkości były wyższe na początku OPP (w kierunku Węzła Warszawa Zachód) niż na końcu OPP (w kierunku Węzła Prymasa Tysiąclecia).

PO uruchomieniu OPP (tab.3.6 i 3.7):

- udział % pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną spadł z 13,1% do 5,2% na początku OPP i z 11,1% do 2,8% na końcu OPP,
- kwantyl V_{85} spadł z 112,5 km/h do 102,5 km/h na początku OPP i z 110,3 km/h do 98,9 km/h na końcu OPP,
- stwierdzano niewielkie spadki prędkości średniej i prędkość maksymalna, natomiast udział odstępów niebezpiecznych dla obu kierunków nie uległ zmianie PO uruchomieniem OPP.

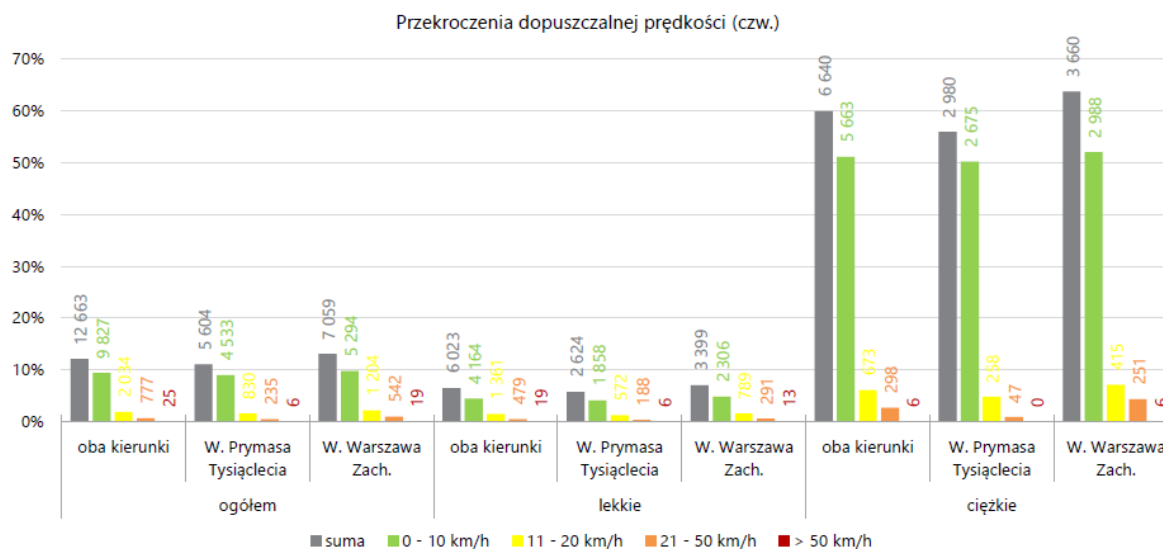
Tab. 3.6. Punkt pomiarowy 14151 – wyniki zbiorcze PRZED

Kierunek	Dzień tyg.	N [poj./24h]	V_{dop}^* [km/h]	V_{sr} [km/h]	V_{max} [km/h]	V_{85} [km/h]	U_{Vdop} [%]	$U_{odst.niebezp.}$ [%]	U_{sw} [%]
W. Prymasa Tysiąclecia	czw.	50 332	120 / 80	79,8	193,6	110,3	11,1	27,2	33,4
W. Warszawa Zachód		54 046		94,3	195,6	112,5	13,1	31,1	28,7

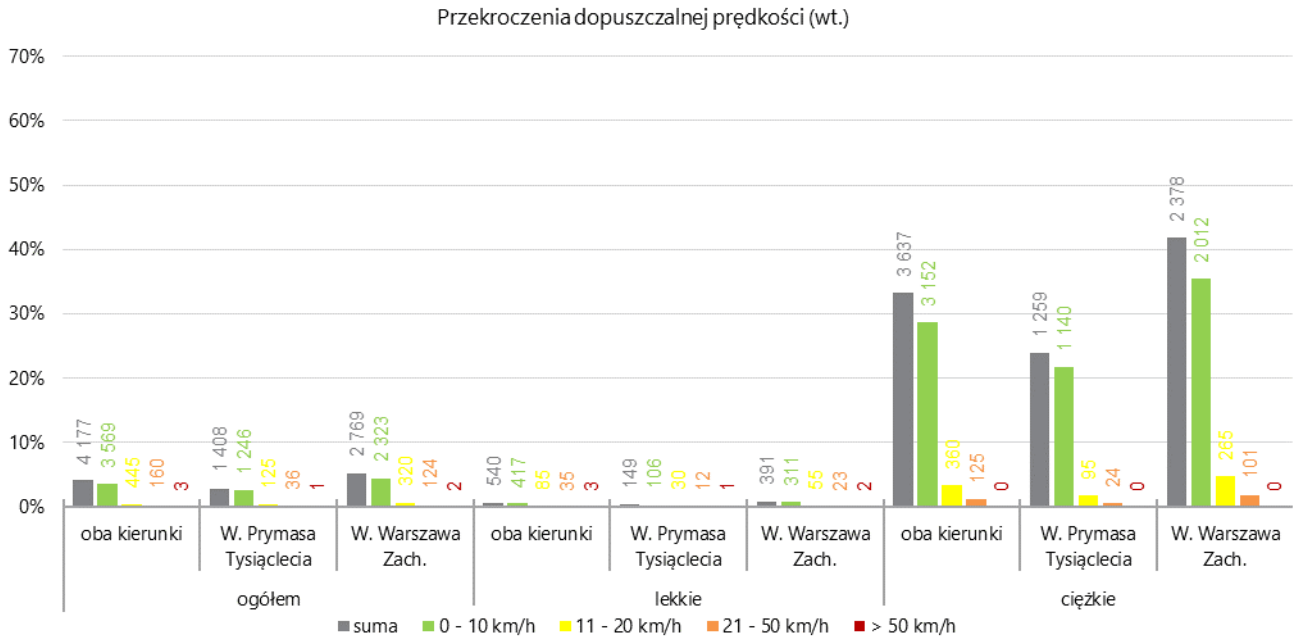
Tab. 3.7. Punkt pomiarowy 14151 – wyniki zbiorcze PO

Kierunek	Dzień tyg.	N [poj./24h]	V_{dop}^* [km/h]	V_{sr} [km/h]	V_{max} [km/h]	V_{85} [km/h]	U_{Vdop} [%]	$U_{odst.niebezp.}$ [%]	U_{sw} [%]
W. Prymasa Tysiąclecia	śr.	49 708	120 / 80	77,3	179,0	98,9	2,8	27,8	30,2
W. Warszawa Zachód		53 330		87,6	184,3	102,5	5,2	30,3	27,6

Zarówno PRZED jak i PO uruchomieniu OPP udział pojazdów przekraczających prędkość jest znacznie wyższy dla pojazdów ciężkich niż dla pojazdów lekkich (rys. 3.1 i 3.2). Pomimo znacznego spadku w okresie PO uruchomieniu OPP nadal udział pojazdów ciężkich przekraczających prędkość dopuszczalną był bardzo wysoki, wynosił 32% i był 9 razy wyższy niż dla pojazdów lekkich (rys.3.3 i 3.4).



Rys. 3.3. Punkt pomiarowy nr 14151 – przekroczenia dopuszczalnej prędkości PRZED



Rys. 3.4. Punkt pomiarowy nr 14151 – przekroczenia dopuszczalnej prędkości PO

W tabelach 3.8, 3.9 i 3.10 przedstawiono udziały % i liczby pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość dla poszczególnych przedziałów z podziałem na dzień i noc i wydzieleniem wyników dla pojazdów w ruchu swobodnym.

Tab. 3.8. Punkt pomiarowy nr 14151 – przekroczenia dopuszczalnej prędkości PRZED

Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [% z potoku pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Prymasa Tysiąclecia	CZW.	120/80	9,0	1,6	0,5	0,0	7,9	1,5	0,4	0,0	21,1	2,8	1,1	0,0	11,7	2,2	0,8	0,0
W. Warszawa Zachód		120/80	9,8	2,2	1,0	0,0	8,9	2,1	1,0	0,0	24,5	3,8	1,6	0,3	13,8	3,2	1,4	0,1

Przekroczenia dopuszczalnej prędkości

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [liczba pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Prymasa Tysiąclecia	CZW.	120/80	4 533	830	235	6	3 654	712	191	5	879	118	44	1	1 957	376	128	2
W. Warszawa Zachód		120/80	5 294	1 204	542	19	4 525	1 086	491	11	769	118	51	8	2 138	489	213	14

Tab. 3.9. Punkt pomiarowy nr 14151 – udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [% z potoku pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Prymasa Tysiąclecia	wt.	80	2,5	0,3	0,1	0,0	1,8	0,2	0,1	0,0	11,1	0,8	0,1	0,0	4,9	0,3	0,1	0,0
W. Warszawa Zachód		120	4,4	0,6	0,2	0,0	4,0	0,6	0,2	0,0	11,2	0,8	0,0	0,0	6,5	0,9	0,3	0,0

Tab. 3.10. Punkt pomiarowy nr 14151 – przedziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dop} * [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [liczba pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Prymasa Tysiąclecia	wt.	120 / 80	1 246	125	36	1	852	98	33	1	394	27	3	0	736	47	9	1
W. Warszawa Zachód	wt.	120 / 80	2 323	320	124	2	2 001	298	123	2	322	22	1	0	958	137	44	1

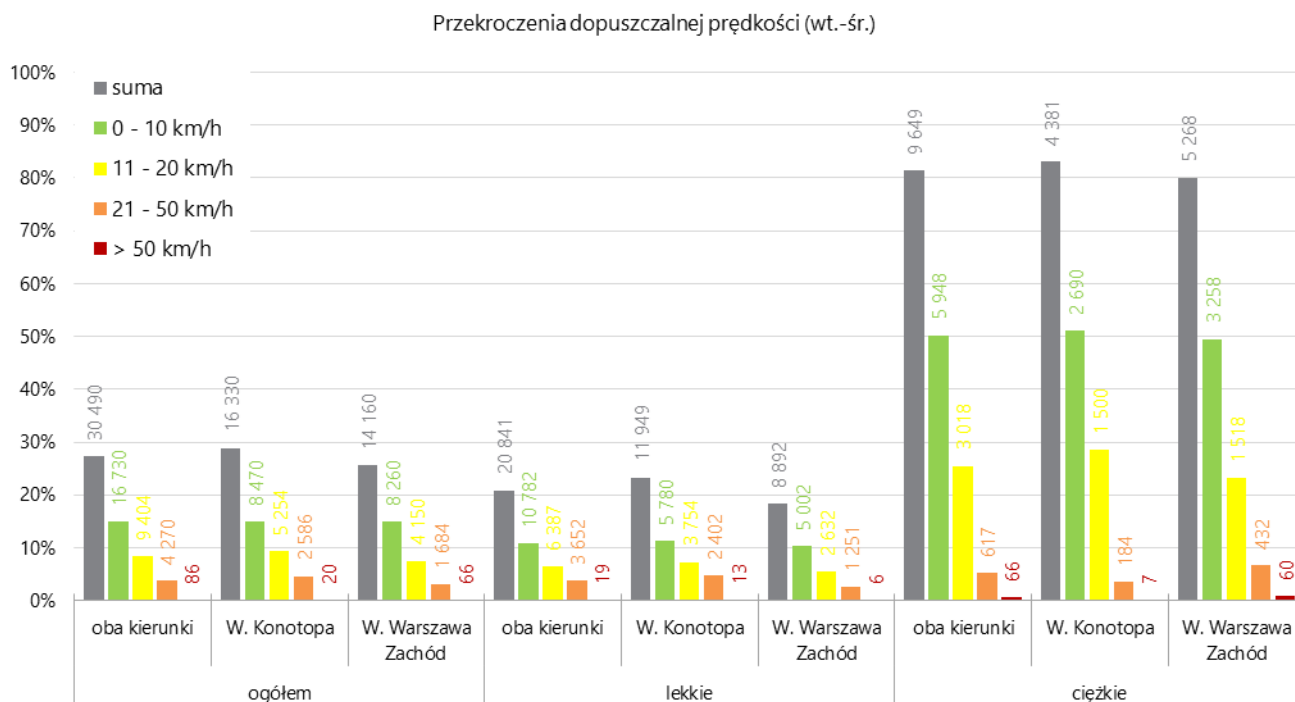
3.3. Punkt pomiarowy nr 14437 – przekrój referencyjny poza OPP - PO

Tab. 3.11 Punkt pomiarowy 14437 – punkt referencyjny PRZED (badanie dla ZDM maj 2019)

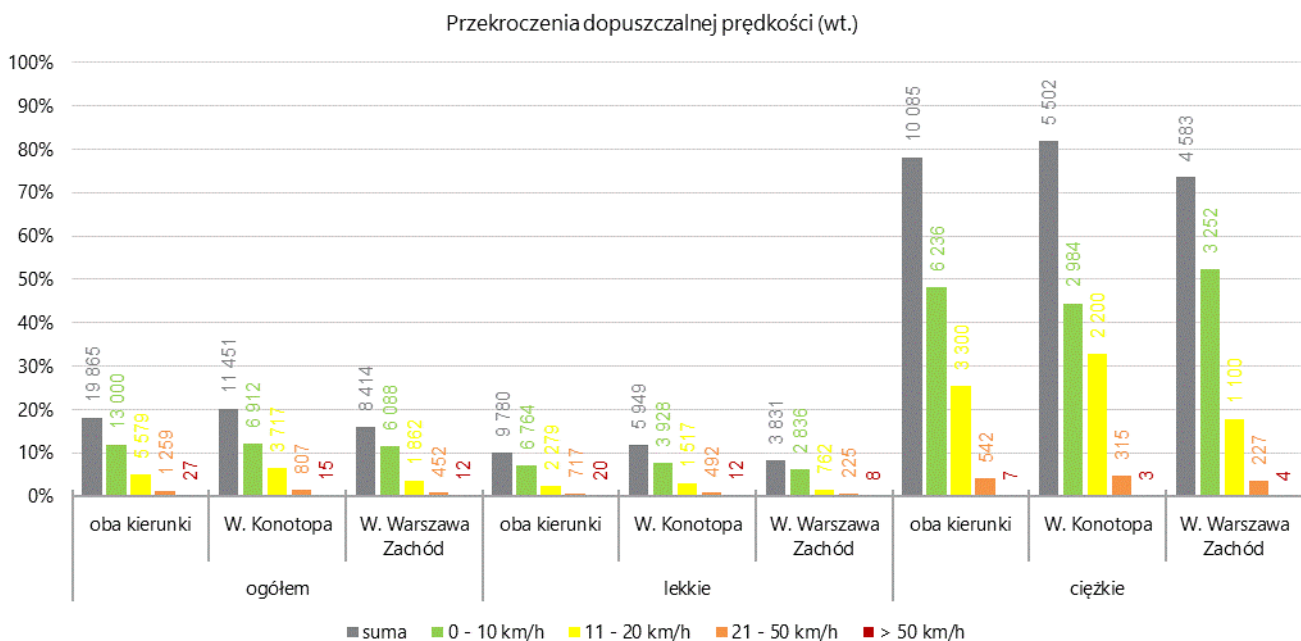
Kierunek	Dzień tyg.	N [poj./24h]	V _{dop} [km/h]	V _{sr} [km/h]	V _{max} [km/h]	V ₈₅ [km/h]	U _{Vdop} [%]	U _{odst.niebezp.} [%]	U _{sw} [%]
Konotopa	wt.-śr.	56 521	120 (80)	100,9	174,1	125,8	28,9	36,0	22,8
W-wa Zachód		55 254		100,4	174,0	121,1	25,6	33,8	24,2

Tab. 3.12. Punkt pomiarowy 14437 – punkt referencyjny PO

Kierunek	Dzień tyg.	N [poj./24h]	V _{dop} * [km/h]	V _{sr} [km/h]	V _{max} [km/h]	V ₈₅ [km/h]	U _{Vdop} [%]	U _{odst.niebezp.} [%]	U _{sw} [%]
W. Konotopa	wt.	56 805	120 / 80	97,3	184,7	116,5	20,2	33,9	19,0
W. Warszawa Zachód		52 797		96,5	184,3	114,2	15,9	32,2	21,4



Rys. 3.5. Punkt 14437-punkt referencyjny (ZDM) PRZED



Rys. 3.6. Pkt. 14437 – przekrój referencyjny przekroczenia dopuszczalnej prędkości PO

Punkt pomiarowy nr 14437 został zlokalizowany poza OPP w celu porównania wyników pomiaru prędkości z punktem kontrolnym, na którym nie funkcjonuje pomiar prędkości. Stwierdzono, że wyniki w tym przekroju były znacznie wyższe niż dla obu przekrojów pomiarowych zlokalizowany na początkach i końcach OPP.

Stwierdzono, że:

- W kierunku węzła Konotopa, czyli po zjeździe z OPP udział pojazdów przekraczających dozwoloną prędkość wynosił 20,2% i był blisko 2 razy wyższy niż w punkcie pomiarowych nr 14150 na końcu OPP ($U_{vdop}=12,1\%$)
- W kierunku węzła Warszawa Zachód, czyli przed wjazdem na OPP udział pojazdów przekraczających prędkość dopuszczalną wynosił 15,9% i był również blisko 2 razy wyższy niż w punkcie nr 14150 na początku OPP ($U_{vdop}=8,8\%$)
- Udział przekroczeń prędkości dopuszczalnej był też znacznie wyższy niż w punkcie nr 14151, w którym PO uruchomieniu OPP U_{vdop} wyniosło 5,2% w kierunku węzła Warszawa Zachód i 2,8% w kierunku węzła Prymasa Tysiąclecia.
- Pozostałe parametry w przekroju referencyjnym również były znacznie wyższe niż w punktach pomiarowych na początku i końcu OPP.

Tab. 3.13 Punkt pomiarowy 14437 - PRZED

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [% z potoku pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
Konotopa	wt.-śr.	120 (80)	15,0	9,3	4,6	0,0	14,5	8,9	4,5	0,0	25,2	17,3	5,7	0,1	19,5	14,3	9,0	0,1
W-wa Zachód			14,9	7,5	3,0	0,1	14,1	7,1	3,0	0,1	30,3	15,6	4,7	0,1	21,0	12,4	5,6	0,2

Tab. 3.14. Punkt pomiarowy 14437 - PRZED

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [liczba pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
Konotopa	wt.-śr.	120 (80)	8	5	2	20	7	4	2	17	675	464	152	3	2	1	1	10
W-wa Zachód			470	254	586	20	795	790	434	17	890	458	138	2	523	844	156	10
			8	4	1	65	7	3	1	63	890	458	138	2	2	1	749	24
			260	150	683	370	692	545							809	657		

Tab. 3.15. Punkt pomiarowy 14437 Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [% z potoku pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Konotopa	wt.	120 / 80	12,2	6,5	1,4	0,0	11,7	6,0	1,4	0,0	20,6	17,7	2,5	0,0	17,2	11,9	2,7	0,0
W. Warszawa Zachód			11,5	3,5	0,9	0,0	10,2	3,1	0,8	0,0	35,2	12,0	1,8	0,1	21,3	7,4	1,6	0,1

Tab. 3.16 Punkt pomiarowy nr 14437 Przekroczenia dopuszczalnej prędkości PO

Kierunek	Dzień tyg.	V _{dep} [km/h]	Przedziały przekroczeń prędkości [liczba pojazdów]															
			doła				dzień				noc				ruch swobodny (cała doła)			
			0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50	0-10	11-20	21-50	>50
W. Konotopa	wt.	120 / 80	6 912	3 717	807	15	6 345	3 231	737	14	567	486	70	1	1 854	1 282	296	5
W. Warszawa Zachód			6 088	1 862	452	12	5 107	1 527	403	10	981	335	49	2	2 402	835	178	9

4. Wnioski

Badania przeprowadzone PRZED i PO uruchomieniu przez CANARD Odcinkowego Pomiaru Prędkości na drodze ekspresowej S8 pomiędzy węzłem Bemowo a węzłem Warszawa Zachód wykazały znaczny wpływ OPP na zachowania kierowców. Udział kierowców przekraczających dozwoloną prędkość na początku i na końcu nadzorowanego odcinka był znacznie niższy PO uruchomieniu OPP i znacznie niższy niż w przekroju referencyjnym zlokalizowanym poza OPP. Stwierdzono, że znacznie częściej dopuszczalna prędkość przekraczają kierowcy pojazdów ciężkich.

Spis rysunków:

Rys. 2.1. Lokalizacja punktów pomiaru prędkości.....	4
Rys. 3.1 Pkt. 14150 – przekroczenia prędkości PRZED	6
Rys. 3.2 PKT. 14150 – przekroczenia prędkości dopuszczalnej PO.....	6
Rys. 3.3. Punkt pomiarowy 14437 – przekrój referencyjny poza OPP – POBłąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
Rys. 3.4. Punkt pomiarowy nr 14151 – przekroczenia dopuszczalnej prędkości PRZED.....	8
Rys. 3.5. Punkt pomiarowy nr 14151 – przekroczenia dopuszczalnej prędkości PO.....	9
Rys. 3.6. Punkt 14437 -punkt referencyjny (ZDM) PRZED	10
Rys. 3.7. Pkt. 14437 – przekrój referencyjny przekroczenia dopuszczalnej prędkości PO	11

Spis tabeli:

Tab. 2.1. Lokalizacja punktów pomiarowych i początku i końca OPP	4
Tab. 3.1. Punkt pomiarowy nr 14150 – wyniki zbiorcze PRZED	5
Tab. 3.2. Punkt pomiarowy nr 14150 – wyniki zbiorcze PO	5
Tab. 3.3. Pkt. 14150 Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PRZED	7
Tab. 3.4 Pkt. 14150 Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO	7
Tab. 3.5 Pkt. 14150 Przedziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO	7
Tab. 3.6. Punkt pomiarowy 14151 – wyniki zbiorcze PRZED.....	8
Tab. 3.7. Punkt pomiarowy 14151 – wyniki zbiorcze PO	8
Tab. 3.8. Punkt pomiarowy nr 14151 – przekroczenia dopuszczalnej prędkości PRZED	9
Tab. 3.9. Punkt pomiarowy nr 14151 – udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO.....	9
Tab. 3.10. Punkt pomiarowy nr 14151 – przedziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO.....	10
Tab. 3.11. Punkt pomiarowy 14437 – przekrój referencyjny poza OPP - PO	12
Tab. 3.12. Punkt pomiarowy 14437 Udziały przekroczeń dopuszczalnej prędkości PO	12
Tab. 3.13 Punkt pomiarowy nr 14437 Przekroczenia dopuszczalnej prędkości PO	12