

RUCH ROWEROWY W GENERALNYM POMIARZE RUCHU 2010



Autorzy opracowania:

dr inż. Tadeusz Kopta
mgr Aleksander Buczyński
Marcin Hyła

Naczelnik Wydziału Studiów:

mgr inż. Bartłomiej Lustofin

Naczelnik Wydziału Pomiarów Ruchu

mgr inż. Grzegorz Obara

Dyrektor Departamentu Studiów:

mgr inż. Krzysztof Kowalski

mgr inż. Marek Rolla

Warszawa - Kraków, styczeń 2013 r.

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	3
1.1.	Cel i zakres opracowania.....	3
1.2.	Generalny Pomiar Ruchu 2010.....	3
2.	Natężenia ruchu rowerowego i trendy wieloletnie.....	6
2.1.	Natężenia ruchu rowerowego w 2005 i 2010 r.....	6
2.2.	Kontekst.....	6
3.	Rozkład przestrzenny ruchu rowerowego.....	8
3.1.	Odcinki o największym ruchu rowerowym.....	8
3.2.	Maksymalne natężenia godzinowe.....	11
3.3.	Ruch rowerowy a charakter odcinka pomiarowego.....	12
3.4.	Ruch rowerowy według województwa.....	14
4.	Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich.....	18
4.1.	Podstawowe wyniki.....	18
4.2.	Odcinki o największym ruchu rowerowym.....	19
4.3.	Ruch rowerowy według województwa.....	22
5.	Pomiary ruchu rowerowego w miastach.....	27
5.1.	Wrocław.....	27
5.2.	Warszawa.....	28
5.3.	Tychy.....	29
5.4.	Gdańsk.....	30
5.5.	Maksymalne natężenia ruchu rowerowego.....	31
6.	Podsumowanie.....	32

Słownik skrótów

DK	Droga krajowa
DW	Droga wojewódzka
GPR	Generalny Pomiar Ruchu
SDR	Średni Dobowy Ruch

1. Wprowadzenie

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest analiza zebranych w ostatnich latach danych o natężeniach ruchu rowerowego w Polsce. Materiałem badawczym są natężenia ruchu rowerowego odnotowane podczas Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) 2010 na drogach krajowych w zarządzie GDDKiA, wyniki pomiarów ruchu na drogach wojewódzkich z 2010 r. oraz pomiary lokalne wykonywane w miastach polskich przez instytucje samorządowe w latach 2006-2012.

Analiza wykonana została przez Zespół ds. Ścieżek (Dróg) Rowerowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad jako drugie tego typu opracowanie. Wcześniejsze studium ruchu rowerowego w GPR 2005 dostępne jest na stronie internetowej GDDKiA¹. Najważniejsze wnioski z analizy GPR 2005 uwzględniono w metodzie i instrukcji GPR 2010.

Opracowanie zawiera omówienie prowadzonych pomiarów ruchu rowerowego, porównanie ich najważniejszych wyników oraz próbę wyjaśnienia zaobserwowanych zmian w stosunku do wyników GPR 2005. Przeanalizowano także różnice w natężeniach ruchu rowerowego w zależności od województwa i charakteru odcinka pomiarowego, różnice pomiędzy drogami krajowymi i drogami wojewódzkimi oraz między drogami zamiejskimi a dużymi miastami.

W odróżnieniu od „*Ruchu rowerowego w Generalnym Pomiarze Ruchu 2005*”, w niniejszym opracowaniu nie zajmujemy się zmiennością dobową i sezonową ruchu rowerowego. Ze względu na znaczną ilość nowych danych na temat tej zmienności uzyskanych z pomiarów automatycznych prowadzonych przez instytucje samorządowe, przeanalizowana ona zostanie w odrębnym opracowaniu.

1.2. Generalny Pomiar Ruchu 2010

Zasadniczym celem Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach krajowych, obsługujących przede wszystkim ruch długodystansowy, nie jest badanie ruchu rowerowego, który ma charakter przede wszystkim lokalny. Tym niemniej, ze względu na:

- ogólnopolski zakres GPR,
- znaczną ilość wypadków z udziałem rowerzystów na sieci dróg krajowych,
- konieczność analizy potrzeb działań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury rowerowej,

uważamy za istotne wykorzystanie okazji jaką stwarza GPR do pozyskania chociażby szczytkowych informacji o ruchu rowerowym.

¹ <http://www.gddkia.gov.pl/pl/932/infrastruktura-rowerowa>

Należy zauważyć, że w wielu rejonach kraju droga krajowa stanowi jedyny korytarz łączący miejscowości i brak możliwości wytyczenia tras alternatywnych drogami lokalnymi (np. w dolinach górskich, w przesmykach pomiędzy jeziorami rynnowymi na Mazurach, na mostach na większych rzekach i trasach dojazdowych do nich). W wielu miejscowościach droga krajowa wciąż prowadzi korytarzem stanowiącym główną oś komunikacyjną miasta lub wsi. W jednym i w drugim przypadku siłą rzeczy droga krajowa obsługuje także ruch lokalny.

Opis metody i zakresu oraz omówienie wyników GPR 2010 zawarte zostało w publikacji „*Ruch drogowy 2010*”². Generalny Pomiar Ruchu w 2010 r. objął 1793 odcinków pomiarowych na sieci dróg krajowych poza miastami na prawach powiatu. Roczny cykl pomiarowy obejmował 11 okresów, w tym 9 okresów dziennych (w godz. 6-22) i 2 okresy nocne (godz. 22-6).

Ponieważ metoda i zakres GPR nie zostały opracowane z myślą o ruchu rowerowym, przy analizie wyników pomiaru należy wziąć pod uwagę następujące zastrzeżenia:

1. Ekstrapolacja na okresy nie objęte pomiarem oraz wagi przypisane poszczególnym pomiarom we wzorze na średni ruch dobowy zostały obliczone na podstawie wyników ciągłych pomiarów automatycznych, które mogą nie uwzględniać specyfiki ruchu rowerowego (wyraźniejsza sezonowość, niższy udział podróży nocnych).
2. Na odcinkach dwujezdniowych każda z jezdni obserwowana jest oddzielnie, przy założeniu, że obsługują one przeciwne kierunki ruchu. Jednak ruch rowerowy po chodnikach, drogach dla rowerów i jezdniach serwisowych odbywa się z reguły dwukierunkowo, niezależnie od strony drogi. Obserwator wypełniający formularz dla danego kierunku ma niewielkie szanse na obserwację np. drogi dla rowerów po przeciwnej stronie drogi dwujezdniowej, z kolei obserwator po drugiej stronie nie dysponuje formularzem dla przeciwnego kierunku. Efektem jest niezliczenie nawet połowy ruchu rowerowego występującego na tego typu odcinkach.
3. Wiele odcinków pomiarowych ma długości rzędu kilkunastu kilometrów (średnia długość 9,6 km, maksymalna – 42,5 km). Długości te znacznie przekraczają średnie długości podróży rowerowych. Uzyskany na tych odcinkach wynik zależy zatem bardziej od usytuowania punktu pomiarowego w obrębie odcinka niż faktycznego średniego natężenia ruchu rowerowego na odcinku.

O ile podawane wartości średnie można ze względu na znaczną liczbę i różnorodność punktów pomiarowych uznać za dobre oszacowanie skali i udziału ruchu rowerowego na sieci dróg administrowanych przez GDDKiA, to natężenia ruchu rowerowego na poszczególnych odcinkach dróg mogą być zarówno znacząco przeszacowane, jak i niedoszacowane.

Jednocześnie należy wziąć pod uwagę, że Generalny Pomiar Ruchu nie jest reprezentatywny dla ogółu dróg i podróży w Polsce, w szczególności w zakresie ruchu rowerowego:

² Wyniki dostępne są także na stronie internetowej GDDKiA pod adresem: <http://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010>

- GPR obejmuje jedynie drogi najwyższych klas, prowadzące największy i najszybszy ruch pojazdów silnikowych, często także o wysokim udziale ruchu ciężkiego. Drogi te są ze zrozumiałych przyczyn mało przyjazne dla ruchu rowerowego, który w miarę możliwości poszukuje alternatywnych tras drogami lokalnymi (lub wybiera inne środki transportu).
- GPR obejmuje drogi, na których szczególnie wysoki jest udział podróży długodystansowych (międzyregionalnych, a nawet międzynarodowych). Ponieważ długodystansowe podróże rowerem w Polsce w zasadzie nie występują, to nawet wzdłuż tych dróg krajowych, na których występują dobre warunki dla ruchu rowerowego (np. wydzielona droga dla rowerów) udział ruchu rowerowego w ogóle pojazdów będzie niższy niż na drogach gminnych czy powiatowych, prowadzących niemal wyłącznie ruch lokalny.
- Szczególnym przypadkiem powyższych są drogi ekspresowe i autostrady, na których ruch rowerowy jest zabroniony. Praktyka pokazuje, że również na tych drogach występuje ruch rowerowy, jednak jest on incydentalny, podczas gdy dla ruchu pojazdów silnikowych są to trasy najistotniejsze.
- GPR nie obejmuje miast na prawach powiatu. Miasta te, jako większe, mają własną specyfikę ruchu rowerowego i obecnie obserwowane są w nich trendy przeciwne do zachodzących na drogach zamiejskich, omówione w rozdziale 5.

2. Natężenia ruchu rowerowego i trendy wieloletnie

2.1. Natężenia ruchu rowerowego w 2005 i 2010 r.

Tabela przedstawia ogólnopolskie uśrednione wskaźniki ruchu rowerowego w odniesieniu do analogicznie obliczonych wskaźników dla ruchu samochodowego. Należy zwrócić uwagę, że możliwe jest liczenie średniej na kilka sposobów. Tradycyjnym dla GPR jest przypisywanie punktom pomiarowym wag odpowiadających długości odcinka, na którym dany punkt został wyznaczony. Jednak przy długościach odcinków wielokrotnie przekraczających średnie długości podróży rowerem, natężenia zmierzone w jednym punkcie nie są reprezentatywne dla całego odcinka. Dlatego zwykła średnia arytmetyczna z wyników pomiarów może odzwierciedlać parametry ruchu rowerowego lepiej niż średnia ważona długościami odcinków. Z tego względu w dalszych częściach opracowania wykorzystano średnią arytmetyczną, chyba że zostało to zaznaczone inaczej.

Tabela 1. Porównanie średniego dobowego ruchu rowerów i ich udziału w ogóle pojazdów na drogach krajowych w latach 2005 i 2010.

		2005	2010	Zmiana
Średnia arytmetyczna	rowery/dobę	82	61	-26%
	udział w ogóle pojazdów	0,84%	0,52%	-38%
Średnia ważona dług. odcinków	rowery/dobę	63	45	-29%
	udział w ogóle pojazdów	0,75%	0,45%	-40%
Praca przewozowa	mln rowerokm	385	282	-27%

W zależności od metody wyliczenia średni dobowy ruch rowerów na drogach krajowych administrowanych przez GDDKiA wynosił w 2010 r. **45-61 rowerów na dobę**, co stanowi **0,45-0,52% ogółu pojazdów**. W porównaniu z 2005 r. oznacza to spadek SDR rowerów o 26-29%, a udziału rowerów w ogóle pojazdów o 38-40%. Pracę przewozową wykonaną przez rowery na drogach krajowych w 2010 r. można oszacować na **282 mln rowerokm**, co oznacza spadek o 27% względem 2005 r.

2.2. Kontekst

Odnotowany spadek ruchu rowerowego na drogach krajowych nie idzie w parze ze obserwowanym trendem wzrostowym ruchu rowerowego w miastach, zwłaszcza tych które od lat poprawiają warunki użytkowania rowerów. Poniżej omówiono możliwe przyczyny tego stanu rzeczy, a także inne czynniki, które należy wziąć pod uwagę analizując zmiany natężeń ruchu rowerowego na sieci dróg krajowych w 2010 r. w stosunku do wyników wcześniejszych pomiarów.

Zmiany demograficzne i społeczne – Polska przez lata była krajem w dużej mierze rolniczym, o niskim wskaźniku urbanizacji. Obecnie następuje depopulacja wielu obszarów wiejskich i małych miast oraz koncentracja ludności na obszarach metropolitalnych dużych miast i w miastach średnich.³ Może się to przekładać na spadek ruchu lokalnego na drogach zamiejskich. Jednocześnie wzrastająca zamożność społeczeństwa sprawiła, że część podróży w obszarach wiejskich, odbywanych wcześniej ze względów ekonomicznych rowerem, obecnie wykonywana jest motorowerem, motocyklem lub samochodem.

Zmiany w sieci dróg krajowych – powstają nowe odcinki dróg wysokich klas prowadzonych z dala od zabudowy, przy których brak lokalnych źródeł i celów podróży, a często ruch rowerowy jest w ogóle zabroniony. W latach 2005-2010 o ponad połowę wzrosła łączna długość autostrad i dróg ekspresowych, wybudowano też ok. 30 obwodnic w ciągach pozostałych dróg krajowych. Część punktów pomiarowych, dawniej usytuowanych na przejściach przez miejscowości, w 2010 r. mierzyła już ruch na obwodnicach lub drogach ekspresowych poza miejscowościami, na których ruch rowerowy jeśli nawet występuje, to jest mniejszy o kilka rzędów wielkości.

Pogorszenie warunków ruchu rowerowego – związane ze wzrostem natężenia ruchu silnikowego oraz brakiem infrastruktury rowerowej. W latach 2005-2010 natężenie ruchu pojazdów silnikowych na drogach krajowych wzrosło o 22%; szczególnie drastycznie wzrosło natężenie pojazdów ciężarowych z przyczepami (potocznie tirów) – o 43%. Jednocześnie bardzo niewielka część dróg krajowych została wyposażona w drogi dla rowerów.⁴ Ponieważ rowerzyści unikają ruchu na zasadach ogólnych jezdnią „pomiędzy tirami”, w tej sytuacji część z nich szuka tras alternatywnych, część innych środków transportu, a część rezygnuje z podejmowania podróży. W terenach wiejskich, o słabej ofercie komunikacji publicznej, oznacza to ograniczenie mobilności osób z różnych przyczyn nie mogących korzystać z samochodu (np. młodzieży czy osób ubogich).

Warunki atmosferyczne – rok 2010 był rokiem pogody wyjątkowo nie-sprzyjającej ruchowi rowerowemu. Zgodnie z klasyfikacją temperatury powietrza przyjętą w Biuletynie Monitoringu Klimatu Polski⁵, styczeń 2010 został zakwalifikowany jako anomalnie chłodny, maj – chłodny, wrzesień – lekko chłodny, grudzień – ekstremalnie chłodny. Ekstremalnie ciepły był za to lipiec, anomalnie ciepły – sierpień, a upały również trudno uznać za warunki sprzyjające. Z miesięcy objętych pomiarem normalne temperatury wystąpiły jedynie w marcu. Cały rok zakwalifikowany został jako chłodny (dla Polski zachodniej – bardzo chłodny). Roczne sumy opadów przekroczyły średnie wieloletnie w zależności od regionu o 10-60%. Istotny wpływ pogody potwierdzają wyniki pomiarów automatycznych z Tychów, w których w 2010 r. zarejestrowano natężenia ruchu rowerowego o ponad 20% niższe niż w latach zarówno wcześniejszych jak i późniejszych.

³ Patrz np. *Raport wprowadzający Ministerstwa Rozwoju Regionalnego na potrzeby przygotowania przeglądu OECD krajowej polityki miejskiej w Polsce, Część I Diagnoza stanu polskich miast* (Warszawa, luty 2010).

⁴ Według Banku Danych Drogowych 1 stycznia 2010 r. w pasach drogowych dróg krajowych znajdowało się 226 km dróg dla rowerów, co stanowi zaledwie 1,3% ogółu długości dróg krajowych objętych GPR.

⁵ Szczegółowe dane dostępne pod adresem http://www.imgw.pl/extcont/biuletyn_monitoringu/

3. Rozkład przestrzenny ruchu rowerowego

3.1. Odcinki o największym ruchu rowerowym

Średni dobowy ruch (SDR) to podstawowy parametr obliczany podczas Generalnego Pomiaru Ruchu. Jest to średnia całoroczna, z uwzględnieniem niedziel i świąt.

Innym ważnym parametrem, który można uzyskać z GPR jest udział ruchu rowerowego w ogóle pojazdów.

Na drogach administrowanych przez GDDKiA średni dobowy ruch rowerów mieści się w przedziale od 0 do ok. 1100 rowerów / dobę, a udział ruchu rowerowego w ogóle pojazdów – od 0 do ok. 8% (wyjątkowo 11%)⁶. Mapa średniego dobowego ruchu rowerowego stanowi załącznik do opracowania.

Na większości odcinków dróg krajowych ruch rowerowy zmniejszył się, tylko na nielicznych odcinkach dróg krajowych wzrósł. Największy wzrost odnotowano na DK 74 w Janowie Lubelskim gdzie natężenie ruchu rowerowego wzrosło z 430 rowerów / dobę w 2005 roku do 1103 rowerów / dobę w 2010 roku (blisko 3-krotnie).

Natężenia ruchu rowerowego na drogach krajowych są istotnie niższe w porównaniu do natężeń ruchu rowerowego w miastach rozwijających infrastrukturę rowerową. Dla porównania w pomiarach w 2012 r. odnotowano w Gdańsku na ulicy Zwycięstwa natężenie ruchu rowerowego 474 rowerów / h, a we Wrocławiu na ulicy Powstańców Śląskich – 547 rowerów / h.

W tabelach przedstawiono odcinki dróg krajowych o najwyższym SDR rowerów i najwyższym udziale ruchu rowerowego w ogóle pojazdów w 2010 na tle analogicznych danych dla tych samych odcinków pomiarowych w 2005 r. Odcinki o najwyższym SDR rowerów w zdecydowanej większości stanowią przejścia przez miasta; warto także zwrócić uwagę na znaczną liczbę rowerzystów na aglomeracyjnym odcinku DK 79 (Mysiadło-Warszawa). Z kolei znaczny udział rowerów w ogóle pojazdów notowano zarówno na przejściach przez miasta jak i np. dojazdach do przejść granicznych czy przeprawy promowej.

⁶ Odcinek o roli niemal wyłącznie lokalnej - dojazd do przeprawy promowej.

Tabela 2. Odcinki sieci dróg krajowych o najwyższym średnim dobowym ruchu rowerów w 2010 r.

Nr DK	pik. początku odcinka [km]	pik. końca odcinka [km]	Nazwa odcinka	liczba rowerów / dobę		udział rowerów	
				2005	2010	2005	2010
74	206.9	211.5	Janów Lub./Przejście/	430	1103	6.1%	7.8%
19	107.0	110.8	Bielsk Podl./Przejście2/	1052	945	7.5%	5.8%
19	381.5	386.3	Janów Lub./Przejście/	871	891	9.1%	7.2%
48	154.0	154.9	Dęblin/Przejście A/	741	705	7.9%	6.8%
57	81.9	84.9	Szczytno/Przejście/	930	673	8.5%	5.8%
15	57.1	57.8	Krotoszyn /Przejście/	486	671	3.3%	3.8%
48	154.9	157.9	Dęblin/Przejście B/	703	662	10.4%	7.7%
8	731.8	734.2	Augustów/Przejście2/	340	646	2.2%	3.3%
77	47.8	53.3	Stalowa Wola /Przejście/		635		5.5%
16	289.8	297.0	Ełk/Przejście1/ (Dk.65)	210	611	2.6%	4.5%
91c	71.9	80.0	Gr.Woj.-Kłomnice		593		7.3%
42	32.5	36.7	Kluczbork/Przejście/	581	592	7.2%	6.0%
91c	56.7	61.1	Radomsko/Przejście 1/	615	566	5.8%	4.9%
45	147.0	151.7	Kluczbork/Przejście/	576	562	8.1%	6.9%
57	147.9	150.6	Przasnysz/Przejście/	580	532	6.9%	6.3%
76	19.1	27.6	Garwolin-Borowie	503	529	8.1%	6.5%
40	13.4	20.2	Prudnik/Przejście/	604	517	6.9%	5.4%
11	509.2	510.0	Olesno/Przejście/	448	506	3.8%	3.3%
12j	0.0	1.8	Puławy al.1000-Lecia P.P.		496		4.9%
52	21.6	24.3	Kęty/Przejście/	0	489	0.0%	2.9%
824 (12)	10.3	12.0	Puławy al.Partyzantów		488		3.2%
63	301.3	302.2	Łuków/Przejście B/	483	467	5.4%	4.3%
19	417.1	422.9	Nisko/Przejście/	554	463	6.6%	5.0%
79	7.6	9.6	Mysiadło-Piaseczno	32	443	0.1%	0.9%
19	102.9	107.0	Bielsk Podl./Przejście1/	325	439	3.4%	3.9%

Tabela 3. Odcinki sieci dróg krajowych o najwyższym średnim udziale ruchu rowerowego w ogóle pojazdów w 2010 r.

Nr DK	pik. początku odcinka [km]	pik. końca odcinka [km]	Nazwa odcinka	liczba rowerów / dobę		udział rowerów	
				2005	2010	2005	2010
90	0.0	5.2	Mała Karczma-Rz.Wisła		74		11.4%
74	206.9	211.5	Janów Lub./Przejście/	430	1103	6.1%	7.8%
48	154.9	157.9	Dęblin/Przejście B/	703	662	10.4%	7.7%
27	0.0	0.7	Gr. Państwa-Dr 350 Przewóz	182	133	8.7%	7.7%
26	13.0	33.2	Chojna-Rów	122	214	6.1%	7.4%
91c	71.9	80.0	Gr.Woj.-Kłomnice		593		7.3%
19	381.5	386.3	Janów Lub./Przejście/	871	891	9.1%	7.2%
42	104.3	118.6	Pajęczno-Brzeźnica Nw.	442	281	13.5%	6.9%
45	147.0	151.7	Kluczbork/Przejście/	576	562	8.1%	6.9%
48	154.0	154.9	Dęblin/Przejście A/	741	705	7.9%	6.8%
63	0.0	14.7	Gr.Państwa-Węgorzewo	158	97	13.3%	6.8%
76	19.1	27.6	Garwolin-Borowie	503	529	8.1%	6.5%
79	93.1	108.2	Garbatka Letnisko- Zwoleń	366	280	10.0%	6.4%
57	147.9	150.6	Przasnysz/Przejście/	580	532	6.9%	6.3%
36a 36	0,0 33,1	3,6 33,9	Ścinawa /Przejście/		79		6.3%
42	32.5	36.7	Kluczbork/Przejście/	581	592	7.2%	6.0%
19	107.0	110.8	Bielsk Podl/Przejście2/	1052	945	7.5%	5.8%
57	81.9	84.9	Szczytno/Przejście/	930	673	8.5%	5.8%
75	93.0	103.5	Krzyżówka-Tylicz		59		5.8%
77	70.2	76.3	Rudnik-Kopki	277	331	5.8%	5.7%
35	0.0	4.2	Gr.Państwa-Mieroszów	76	63	9.1%	5.7%
62	0.0	11.1	Strzelno-Kobylniki	107	132	5.1%	5.7%
77	47.8	53.3	Stalowa Wola /Przejście/		635		5.5%
75	103.5	109.8	Tylicz-Muszynka Gr.Państwa		29		5.4%

3.2. Maksymalne natężenia godzinowe

Maksymalne godzinowe natężenia ruchu rowerowego są istotne m.in. dla określenia parametrów projektowanej infrastruktury rowerowej. Przy dużych natężeniach ruchu rowerowego konieczne jest zwiększanie szerokości drogi dla rowerów, a jeśli jednocześnie występują znaczące natężenia ruchu pieszego – segregacja rowerzystów nie tylko od samochodów, ale także od pieszych.

Tabela 4. Liczba punktów pomiarowych według maksymalnych godzinowych natężeń ruchu rowerowego.

Rowerów / h	liczba punktów	% punktów	zalecana szerokość drogi dla rowerów ⁷
0 - 49	1628	91%	2,00-2,50 m
50 - 149	154	9%	2,50-3,00 m
ponad 150	11	1%	3,50-4,00 m

Na większości punktów pomiarowych odnotowano natężenia ruchu rowerowego nie przekraczające 50 rowerów / godz., a zatem takie, dla których wystarczające powinny być drogi dla rowerów o minimalnej szerokości. W ramach GPR nie są prowadzone pomiary natężeń ruchu pieszego, ale można sądzić, że w większości przypadków wystarczające byłyby wspólne ciągi pieszo-rowerowe lub drogi dla rowerów z dopuszczonym ruchem pieszych.

Istnieją jednak także odcinki dróg krajowych, na których eliminacja ruchu rowerowego z jezdni na ścieżki o minimalnych parametrach określonych w rozporządzeniu może skutkować pogorszeniem, a nie poprawą bezpieczeństwa. Mogą występować problemy ze sprawną ewakuacją z przejazdów dla rowerów, kolizje pomiędzy użytkownikami ścieżki (mogą być bardzo poważne w skutkach np. w przypadku czołowych zderzeń rowerów), jak też nagłe wtargnięcia na jezdnię dla uniknięcia ww. kolizji. Dla zapewnienia bezpiecznego ruchu rowerów konieczna jest budowa dróg dla rowerów o parametrach wyższych od minimalnych. Łączną długość tych odcinków można oszacować na ok. 900 km.

Według literatury przedmiotu np. w przypadku pojedynczej dwukierunkowej drogi dla rowerów i natężeń w obu kierunkach łącznie przekraczających 150 rowerów / godz., jej szerokość powinna być nie mniejsza niż 3,50 m (CROW 2007 i inne). Bardzo ryzykowne jest także łączenie przy takich natężeniach ruchu rowerowego z pieszym.

Największą liczbę rowerów w ciągu jednej godziny pomiaru odnotowano na przejściu DK 19 przez Janów Lubelski (243 rowerów / godz.). Podobne natężenia

⁷ Wg (CROW 2007) i innej literatury przedmiotu, przy założeniu że ze ścieżki korzystają wyłącznie rowerzyści. Przy dopuszczeniu ruchu pieszego lub motorowerów wspólnie z rowerowym, należy odpowiednio zwiększyć szerokość ciągu.

maksymalne (ponad 200 rowerów / godz.) obserwowano na przejściach DK 12 przez Puławę i Wschowę oraz na przejściu DK 52 przez Kęty.

3.3. Ruch rowerowy a charakter odcinka pomiarowego

Odcinki GPR 2010 podzieliliśmy na pięć umownych kategorii, zgodnie z podziałem przyjętym przy analizie wyników GPR 2005⁸:

- Autostrady i drogi ekspresowe;
- Przejścia przez miasta;
- Obwodnice;
- Dojazdy do przejść granicznych;
- Pozostałe drogi krajowe.

Podział ten jest dość orientacyjny, np. droga ekspresowa może być także obwodnicą lub dojazdem do przejścia granicznego⁹. Nieostre jest rozróżnienie między obwodnicą a przejściem przez miasto – obwodnice z reguły początkowo prowadzą przez tereny niezabudowane, ale tam, gdzie przebiegają w niewielkiej odległości od miasta lub wręcz prowadzone są między centrum a osiedlami mieszkaniowymi, w miarę rozwoju zagospodarowania terenów stają się *de facto* przejściami przez miasta.

Tabela 5. Ruch rowerowy w zależności od charakteru odcinka drogi krajowej.

Rodzaj odcinka pomiarowego	odcinków		SDR rowerów		udział rowerów	
	liczba	dług. [km]	średnia arytm.	średnia waż.	na punktach	w poj. km
autostrady i drogi ekspresowe	146	1483	4	3	0.02%	0.01%
przejścia przez miasta	256	746	172	184	1.32%	1.40%
wyloty z aglomeracji	79	479	68	49	0.30%	0.27%
obwodnice	132	551	38	42	0.36%	0.40%
dojazdy do przejść granicznych	36	297	56	44	1.40%	1.22%
pozostałe drogi krajowe	1144	13698	45	42	0.47%	0.50%
ogółem	1793	17254	61	45	0.52%	0.45%

⁸ Podział ten tylko częściowo pokrywa się z przyjętym w GPR 2005 podziałem na typy punktów pomiarowych, gdyż w GPR 2005 dzielono punkty według innych kryteriów, nieistotnych dla ruchu rowerowego. W GPR 2010 charakter odcinka w ogóle nie był uwzględniony w podziale na typy punktów pomiarowych.

⁹ W takich przypadkach zaliczaliśmy dany odcinek do autostrad i dróg ekspresowych.

Tabela 6. Porównanie natężeń i udziału ruchu rowerowego według charakteru odcinka w 2005 i 2010 r.¹⁰

Rodzaj odcinka pomiarowego	SDR rowerów / dobę			udział rowerów w ogóle pojazdów		
	2005	2010	zmiana	2005	2010	zmiana
autostrady i drogi ekspresowe	3	4	+1	0.01%	0.02%	+0.01%
przejścia przez miasta	211	172	-39	1.75%	1.32%	-0.43%
wyloty z aglomeracji	65	68	+3	0.36%	0.30%	-0.06%
obwodnice	34	38	+4	0.32%	0.36%	+0.04%
dojazdy do przejść granicznych	73	56	-17	2.02%	1.40%	-0.62%
pozostałe drogi krajowe	63	45	-18	0.77%	0.47%	-0.30%

Tym niemniej nawet przy tak nieprecyzyjnym podziale można zaobserwować pewne prawidłowości:

- Autostrady i drogi ekspresowe – bardzo duże natężenia ruchu samochodowego, ruch rowerowy zabroniony, pojawia się sporadycznie tam gdzie brak tras alternatywnych – np. przebudowanym na drogę ekspresową S8 odcinku DK 8 Radzymin – Wyszaków, ale też np. na obwodnicy Ostrowi Mazowieckiej (S8);
- Przejścia przez miasta – zgodnie z intuicją na przejściach przez miasta notowane są stosunkowo wysokie natężenia i udziały ruchu rowerowego, ze względu na koncentrację lokalnych źródeł i celów podróży. Natężenie to zależy jednak od usytuowania odcinka.
- Wyloty z aglomeracji – natężenia ruchu rowerowego są zbliżone do średnich¹¹, ze względu jednak na bardzo duże natężenia ruchu pojazdów silnikowych (porównywalne z autostradami i drogami ekspresowymi), udział ruchu rowerowego w ogóle pojazdów jest o ok. połowę niższy.
- Obwodnice – natężenia ruchu rowerowego nie odbiegające istotnie od innych odcinków dróg krajowych, wyższe niż w GPR 2005; może mieć to związek z sygnalizowanym w poprzednim opracowaniu problemem zagospodarowania terenów wzdłuż obwodnic przez lokalne źródła i cele podróży.
- Dojazdy do przejść granicznych – podobnie jak w GPR 2005 występuje tu nadreprezentacja ruchu rowerowego; zgodnie z oczekiwaniami po przystąpieniu do strefy Schengen spadły natężenia ruchu rowerowego na przejściach wschodnich (np. Gołdap), wzrosły na zachodnich (np. Słubice).

¹⁰ Średnie arytmetyczne.

¹¹ Należy jednak zwrócić uwagę, że wyloty z aglomeracji często są drogami dwujezdniowymi, a z przyczyn omówionych w rozdziale 2 ruch rowerowy na tego typu odcinkach może być nawet dwukrotnie zaniżony.

3.4. Ruch rowerowy według województwa

Największe natężenia i udziały ruchu rowerowego odnotowano w województwach: opolskim, lubelskim, warmińsko-mazurskim i podkarpackim. Najmniejsze natężenia i udziały ruchu rowerowego zmierzono w województwie małopolskim, świętokrzyskim, śląskim i dolnośląskim. Występuje duże zróżnicowanie pomiędzy województwami – różnice w średnich natężeniach ruchu rowerowego są nawet trzy-, czterokrotne, a różnice w udziale rowerów w ogóle pojazdów – nawet ponad pięciokrotne.

Tabela 7. Natężenia, udział i praca przewozowa ruchu rowerowego na drogach krajowych według województwa.

Województwo	SDR rowerów 2010		Udział ruchu rowerowego		praca przewozowa [mln rowerek]
	arytm.	ważony	na punktach	w pojazdach	
dolnośląskie	40	27	0.4%	0.2%	13
kujawsko-pomorskie	54	44	0.6%	0.5%	16
lubelskie	98	66	1.3%	0.9%	26
lubuskie	29	25	0.3%	0.3%	7
łódzkie	66	55	0.6%	0.5%	25
małopolskie	40	35	0.3%	0.3%	12
mazowieckie	65	46	0.6%	0.4%	35
opolskie	105	75	1.2%	0.9%	21
podkarpackie	84	73	0.9%	0.8%	19
podlaskie	72	38	1.1%	0.6%	13
pomorskie	58	35	0.6%	0.3%	11
śląskie	46	50	0.3%	0.3%	15
świętokrzyskie	45	29	0.5%	0.3%	8
warmińsko-mazurskie	78	52	1.4%	0.9%	24
wielkopolskie	50	33	0.5%	0.3%	19
zachodnio-pomorskie	62	44	0.9%	0.6%	17
ogółem	61	45	0.6%	0.5%	282

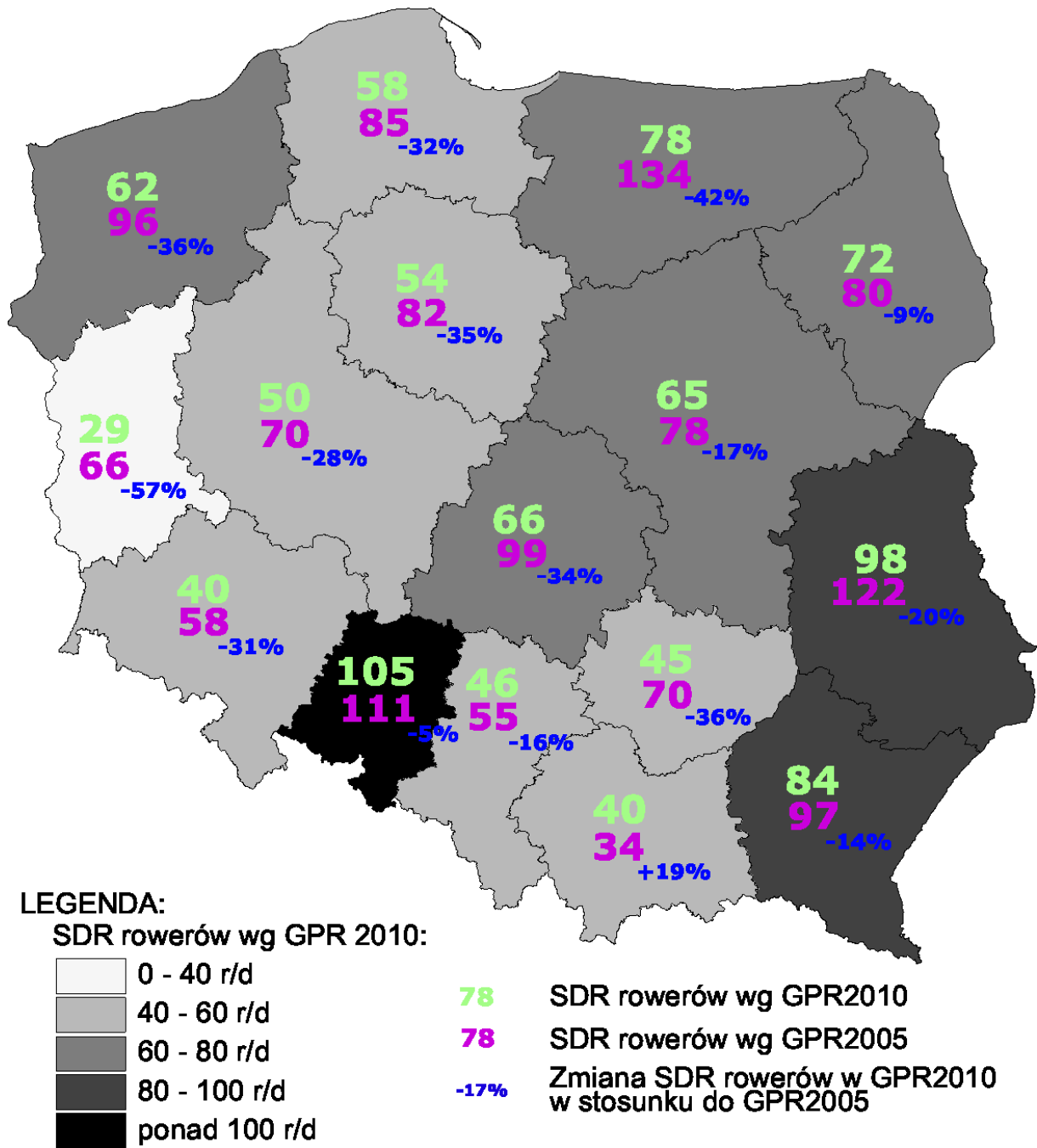
Tabela 8. Porównanie natężeń ruchu rowerowego na drogach krajowych według województwa w 2005 i 2010 r.

Województwo	SDR rowerów 2005		SDR rowerów 2010		zmiana %	
	arytm.	ważony	arytm.	ważony	arytm.	ważony
dolnośląskie	58	43	40	27	-31%	-37%
kujawsko-pomorskie	82	69	54	44	-35%	-36%
lubelskie	122	84	98	66	-20%	-21%
lubuskie	66	51	29	25	-57%	-51%
łódzkie	99	87	66	55	-34%	-37%
małopolskie	34	27	40	35	+19%	+33%
mazowieckie	78	61	65	46	-17%	-25%
opolskie	111	85	105	75	-5%	-12%
podkarpackie	97	93	84	73	-14%	-21%
podlaskie	80	52	72	38	-9%	-27%
pomorskie	85	58	58	35	-32%	-39%
śląskie	55	62	46	50	-16%	-20%
świętokrzyskie	70	48	45	29	-36%	-40%
warmińsko-mazurskie	134	105	78	52	-42%	-50%
wielkopolskie	70	51	50	33	-28%	-37%
zachodnio-pomorskie	96	65	62	44	-36%	-32%
ogółem	82	65	61	45	-26%	-31%

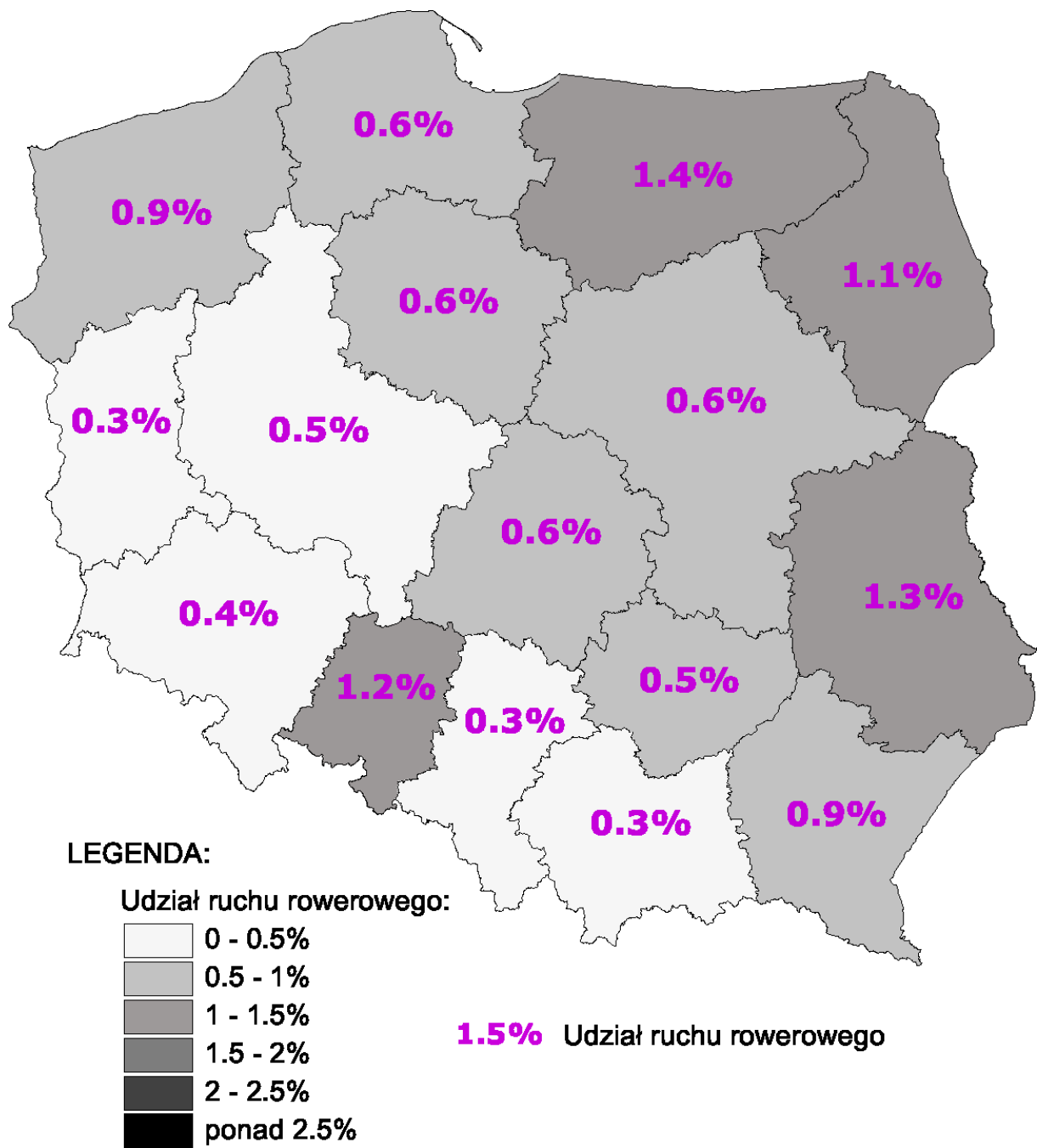
Ruch rowerowy spadł we wszystkich województwach oprócz małopolskiego (w którym z kolei w GPR 2005 odnotowano najniższe, prawdopodobnie zaniżone natężenia ruchu rowerowego). Szczególnie wysokie spadki odnotowano w województwach lubuskim i warmińsko-mazurskim, co można powiązać z turystycznym charakterem tych województw i co potwierdza alarmujące doniesienia organizatorów turystyki rowerowej o pogarszających się warunkach dla tej formy wypoczynku w Polsce¹². Stosunkowo nieznaczne różnice zanotowano w województwach opolskim i podkarpackim.

Interpretując wyniki należy pamiętać, że na średniej dla województwa mogą zaważyć także charakter sieci drogowej (udział w pomiarze dróg wysokiej klasy, obwodnic, itp.) oraz status administracyjny miast średniej wielkości (czy zaliczone zostały do miast na prawach powiatu).

¹² Patrz np. „Coraz gorzej jeździ się rowerem po Mazurach”, Gazeta Wyborcza Olsztyn 2008.02.18.



Rysunek 1. Natężenia ruchu rowerowego na drogach krajowych według województwa w 2005 i 2010 r.



Rysunek 2. Udział rowerów w ogóle pojazdów na drogach krajowych według województwa w 2010 r.

4. Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich

4.1. Podstawowe wyniki

W roku Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzany jest także pomiar ruchu na drogach wojewódzkich. Metoda jest nieco uproszczona względem pomiaru na drogach krajowych: roczny cykl pomiarowy obejmuje tylko 6 pomiarów (5 dziennych i 1 nocny), a dla części punktów pomiarowych ruch mierzony jest tylko w godzinach 8-16¹³. Podczas pomiaru zliczane są także rowery, nie oblicza się jednak dla nich SDR, nie są też uwzględniane w syntezie wyników.

Aby uzupełnić obraz uzyskany z GPR dla dróg krajowych, wykonano obliczenie SDR rowerów dla dróg wojewódzkich, zarówno dla danych zebranych w pomiarze w 2005 r. jak i w 2010 r. Ze względu na syntetyczny charakter opracowania zrezygnowano z obliczania indywidualnych współczynników rozszerzenia próby¹⁴ dla każdego z punktów typu W, przyjęto uśrednione wskaźniki obliczone na podstawie średnich arytmetycznych z punktów typu M i P dla odpowiednich lat. Dla GPR 2005 przyjęto, że w punktach typu W dobowy ruch rowerów wynosi 186,1% wyniku pomiaru 8-godzinnego (w tym 175,2% ruch dzienny, 10,9% ruch nocny), dla GPR 2010 – 185,5% (w tym 178,1% ruch dzienny, 7,5% ruch nocny).

Dla punktów typu T nie podjęto prób szacowania natężenia ruchu, pominięto te punkty w obliczeniach wartości średnich i pracy przewozowej.¹⁵ Odcinki typu T stanowiły 7,5% sieci objętej pomiarem.

Tabela 9. Porównanie ruchu rowerów na drogach wojewódzkich w latach 2005 i 2010.

		2005	2010	Zmiana
Średnia arytmetyczna	rowery/dobę	126	83	-34%
	udział w ogóle pojazdów	3,56%	1,94%	-45%
Średnia ważona dług. odcinków	rowery/dobę	108	71	-34%
	udział w ogóle pojazdów	3,90%	2,10%	-46%

¹³ Szczegółowo metoda omówiona jest w „Wytycznych pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 r.”, dostępnych ze strony <http://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010>

¹⁴ Współczynnik rozszerzenia próby służy przeliczeniu wyników pomiarów 8-godzinnych na 16-godzinne. Według „Wytycznych...” dla każdego z punktów typu W współczynnik powinien być obliczany na podstawie przypisanego mu punktu typu P na tej samej drodze wojewódzkiej, zachodzi jednak wątpliwość czy dla ruchu rowerowego rozkład dobowy z punktu oddalonego o kilkanaście lub kilkadziesiąt kilometrów byłby faktycznie bardziej reprezentatywny niż średnia.

¹⁵ Są to odcinki o niewielkim ruchu samochodowym, ale ruch rowerowy na nich może być zarówno wyższy (ze względu na relatywnie dobre warunki dla ruchu rowerowego) jak i niższy (ze względu na mniejszą liczbę źródeł i celów podróży).

Tabela 10. Porównanie natężeń ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 r.

	drogi krajowe	drogi wojewódzkie
SDR pojazdów silnikowych	9888	3398
SDR rowerów	45	71
Udział rowerów w ogóle pojazdów	0,45%	2,10%
Praca przewozowa [mln rowerokm]	282	660 ¹⁶

Zmierzony w 2010 średni dobowy ruch rowerów na drogach wojewódzkich był o około połowę wyższy niż na drogach krajowych. Jednak również na drogach wojewódzkich odnotowano znaczący spadek natężeń ruchu rowerowego, nawet wyższy niż na drogach krajowych. Niezależnie od sposobu liczenia średniej spadek ten wyniósł 34%, a udział rowerów w ogóle pojazdów spadł z niecałych 4% do około 2%.

Należy zauważyć, że jednocześnie na drogach wojewódzkich wystąpiły porównywalne lub większe niż na drogach krajowych wzrosty natężeń ruchu pojazdów silnikowych: ogólny wskaźnik rozwoju ruchu na drogach wojewódzkich w latach 2005-2010 wyniósł 123% (o 1% więcej niż na drogach krajowych), a samochodów ciężarowych z przyczepami – 149% (o 6% więcej niż na drogach krajowych)¹⁷.

4.2. Odcinki o największym ruchu rowerowym

Największe średnie natężenia ruchu rowerowego na drogach wojewódzkich są porównywalne z natężeniami notowanymi na drogach krajowych i sięgają 1000 rowerów / dobę. Ze względu jednak na niższe natężenia ruchu pojazdów silnikowych, wyższe są udziały rowerów w ogóle pojazdów, sięgające kilkunastu procent, a w 6 przypadkach przekraczające 20%.

Wśród odcinków o najwyższym zarówno natężeniu jak i udziale ruchu rowerowego znalazł się dojazd do stacji kolejowej w Dęblinie, na której znajduje się największy w Polsce przesiadkowy parking rowerowy¹⁸.

¹⁶ Wartość zaniżona ze względu na brak danych z odcinków typu T. Biorąc po uwagę długość tych odcinków, można oszacować łączną pracę przewozową na zamiejskich drogach wojewódzkich na 710 mln rowerokilometrów.

¹⁷ *Synteza wyników pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku.*

¹⁸ *Dęblin - największe Bike&Ride w Polsce.* Paweł Chmielewski, PKP PLK S.A. Prezentacja z II konferencji Forum LINK „Czas na przesiadkę - intermodalny transport pasażerski w Polsce”. Bydgoszcz 2009.09.21.

Tabela 11. Odcinki sieci dróg wojewódzkich o najwyższym średnim dobowym ruchu rowerów w 2010 r.

Nr DW	Pik. odcinka [km]		Nazwa odcinka	Ruch rowe- rów	
	pocz.	koniec		SDR	udział
813	0.0	13.6	Międzyrzec Podl.-Drelów	1043	14.1%
544	56.3	71.0	Działdowo - Gr. Woj.	898	10.7%
292	0.0	2.7	Nowa Sól - DW 315 /Nowa Sól/	860	6.6%
805	10.1	21.3	Osieck-Pilawa	794	14.2%
721	20.9	21.3	Konstancin Jeziorna /przejście/	779	3.5%
866	0.0	5.9	Dachnow-Lubaczów	705	6.9%
786	35.5	38.8	Koniecpol Stary - Koniecpol (DW 794)	673	10.9%
445	10.9	12.8	Ostrów Wlkp. sk Długa z DK11	668	4.4%
214	30.3	33.6	Lębork /Sk. Z Dk6/-Lębork /Gr.M./	634	4.2%
463	18.2	19.6	DK 46 - Ozimek	623	6.9%
545	22.8	24.3	Nidzica (Ul. 1 Maja)	614	6.1%
698	94.8	102.4	Kukuryki-Terespol	610	9.8%
901	30.5	34.2	DW 426 - Zawadzkie	598	10.0%
831	0.0	1.2	St. PKP Dęblin Rycice-DW 801	585	16.3%
396	34.5	37.4	Oława	576	4.8%
484	21.3	28.0	M.Bełchatów	573	3.1%
251	62.8	65.3	Pakość/Przejście/	543	6.0%
975	12.9	16.2	Biskupice Radłowskie - Radłów	541	8.8%
160	67.2	69.3	DW 174/Drezdenko/ - DW 158 /Drezdenko/	538	6.9%
340	12.2	19.6	Wołów	537	7.3%
350	34.3	41.1	Gr. Woj. Gozdnica - Ruszów	517	25.7%
699	0.0	9.2	Niemianowice-Jedlnia Letnisko-Siczki	511	12.6%
933	52.1	53.8	Pszczyna (DK 1) - Ćwiklice (ul. Kom- batantów)	505	4.6%
263	56.5	66.3	Mostki-Bugaj	504	15.1%
982	0.0	11.2	Szczucin - Gr. Woj.	500	8.4%

Tabela 12. Odcinki sieci dróg wojewódzkich o najwyższym średnim udziale ruchu rowerowego w ogóle pojazdów w 2010 r.

Nr DW	Pik. odcinka [km]		Nazwa odcinka	Ruch rowerów	
	pocz.	koniec		SDR	udział
350	34.3	41.1	Gr. woj. Gozdnicza - Ruszów	517	25.7%
350	41.1	60.7	Ruszów - Osiecznica	418	24.0%
127	12.8	20.1	Chwarszczany - Dębno	414	22.9%
250	0.0	13.6	Suchatówka - Służewo	283	22.6%
389	10.5	20.2	Zieleniec - Mostowice Gr. Państwa	51	22.2%
459	9.7	17.8	Narok - Skorogoszcz	198	20.2%
917	6.5	9.7	Krzanowice (kier. Pietraszyn) - Gr. Państwa RP- Czechy	43	18.3%
353	0.0	12.0	Pieńsk - Strzelno	297	18.0%
982	22.2	36.1	Sadkowa Góra-Jaślany	323	17.8%
807	0.0	18.9	Maciejowice-Sobolew-Gończyce	387	17.5%
860	2.0	2.6	St. PKP Małe Sadurki	186	17.1%
301	0.0	9.4	Lubanie - Bądkowo	345	17.0%
427	0.0	6.8	DK 45 - Dzielnica	70	17.0%
838	15.4	24.8	Dorohuczka-Fajstławice	353	16.7%
831	0.0	1.2	St. PKP Dęblin Rycice-DW 801	585	16.3%
787	4.6	20.1	Pionki-Suskowola-Sucha-Zwoleń	209	16.0%
816	133.4	162.6	Dubienka-Zosin	119	16.0%
921	24.0	25.2	Przyszowice (DK 44) - gr. M.Zabrze	74	15.7%
872	5.1	28.6	Baranów Sandomierski - Majdan Królewski	446	15.4%
263	56.5	66.3	Mostki-Bugaj	504	15.1%
866	5.9	19.0	Lubaczów-gr.Państwa	272	15.0%
421	21.1	24.7	Ciechowice (DW 915) - Nędza (DW 922)	202	14.6%
805	10.1	21.3	Osieck-Pilawa	794	14.2%
813	0.0	13.6	Międzyrzec Podl.-Drelów	1043	14.1%
104	0.0	4.5	Leszkowice - Trzęsów	43	14.0%

4.3. Ruch rowerowy według województwa

Analogicznie do danych dla dróg krajowych zestawiono według województwa wyniki pomiarów ruchu na drogach wojewódzkich. W zależności od województwa i sposobu obliczania, średnie natężenia ruchu rowerowego na drogach wojewódzkich wynoszą od 43 do 124 rowerów na dobę, a udział ruchu rowerowego – od 1,1% do 3,4%.

Tabela 13. Natężenia, udział i praca przewozowa ruchu rowerowego na drogach wojewódzkich według województwa w 2010 r.

Województwo	SDR rowerów 2010		Udział ruchu rowerowego		Praca przewozowa [mln rowero-km] ¹⁹
	arytm.	ważony	na punktach	w pojazdach	
dolnośląskie	90	78	2.1%	2.3%	63
kujawsko-pomorskie	104	92	2.7%	3.0%	54
lubelskie	102	86	3.1%	3.2%	63
lubuskie	74	59	2.8%	2.8%	26
łódzkie	96	86	2.0%	2.1%	36
małopolskie	72	71	1.1%	1.3%	35
mazowieckie	88	76	1.6%	1.8%	72
opolskie	124	110	3.2%	3.4%	36
podkarpackie	107	94	2.4%	2.5%	55
podlaskie	59	47	1.9%	2.0%	21
pomorskie	67	56	1.7%	1.5%	26
śląskie	61	55	1.2%	1.1%	24
świętokrzyskie	66	60	1.7%	1.8%	20
warmińsko-mazurskie	69	43	2.2%	2.3%	30
wielkopolskie	93	74	1.9%	1.8%	68
zachodniopomorskie	56	48	2.0%	2.1%	30
ogółem	83	71	1.9%	2.1%	660

¹⁹ Wartości zaniżone ze względu na brak danych z punktów typu T.

Tabela 14. Porównanie natężeń ruchu rowerowego na drogach wojewódzkich według województwa w 2005 i 2010 r.

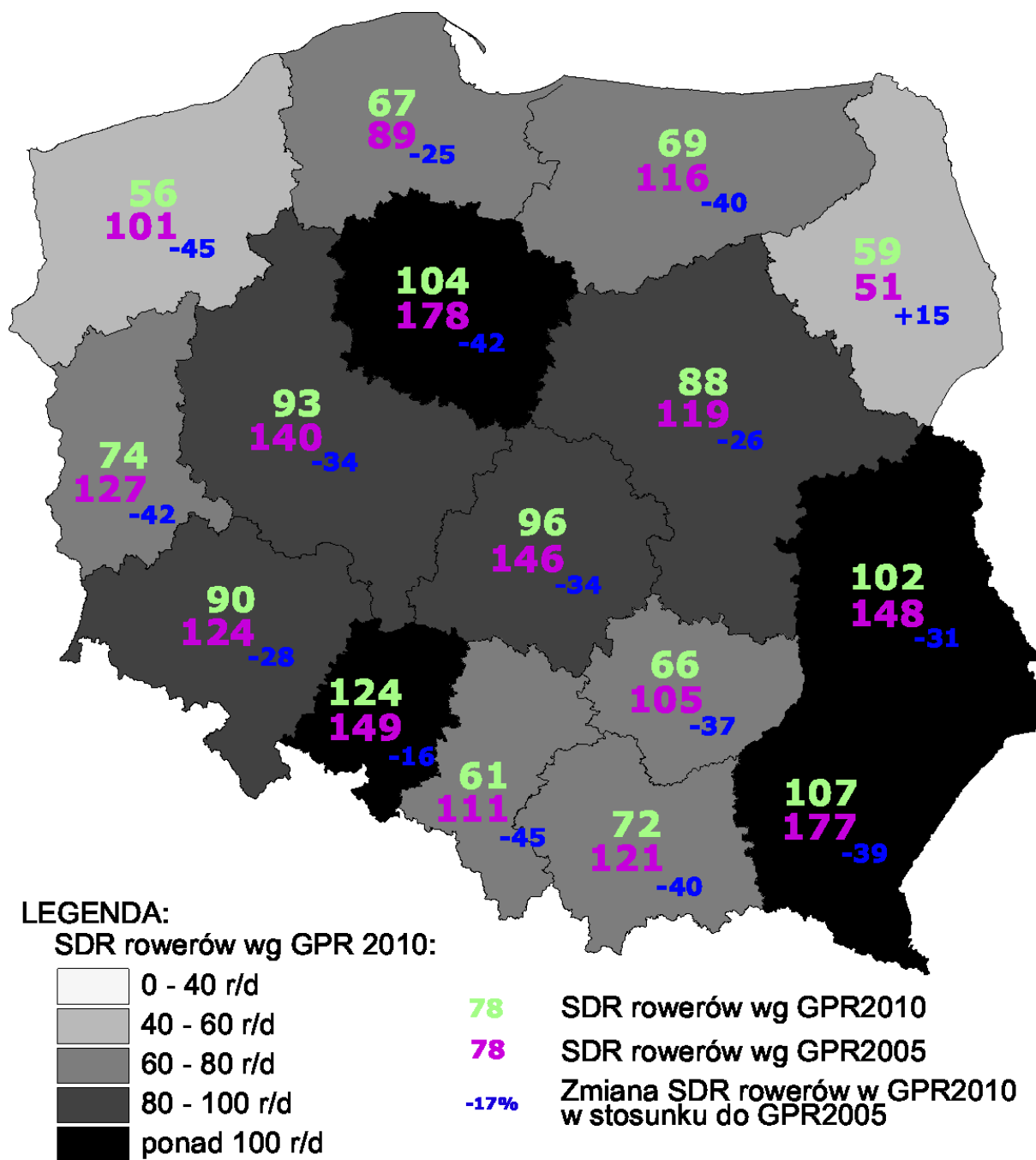
Województwo	SDR rowerów 2005		SDR rowerów 2010		zmiana %	
	arytm.	ważony	arytm.	ważony	arytm.	ważony
dolnośląskie	124	101	90	78	-28%	-22%
kujawsko-pomorskie	178	130	104	92	-42%	-29%
lubelskie	148	138	102	86	-31%	-38%
lubuskie	127	95	74	59	-42%	-38%
łódzkie	146	128	96	86	-34%	-32%
małopolskie	121	116	72	71	-40%	-39%
mazowieckie	119	105	88	76	-26%	-28%
opolskie	149	152	124	110	-16%	-28%
podkarpackie	177	162	107	94	-39%	-42%
podlaskie	51	38	59	47	+15%	+25%
pomorskie	89	72	67	56	-25%	-23%
śląskie	111	115	61	55	-45%	-52%
świętokrzyskie	105	96	66	60	-37%	-37%
warmińsko-mazurskie	116	66	69	43	-40%	-35%
wielkopolskie	140	114	93	74	-34%	-35%
zachodniopomorskie	101	85	56	48	-45%	-43%
ogółem	126	108	83	71	-34%	-34%

Największe natężenia i udziały ruchu rowerowego na drogach tej kategorii odnotowano w województwach: opolskim, podkarpackim, lubelskim i kujawsko-pomorskim. Najniższe natężenia ruchu rowerowego odnotowano na drogach wojewódzkich województwa podlaskiego i zachodniopomorskiego. Województwo podlaskie jest jedynym, w którym w 2010 r. odnotowano średnie natężenia ruchu rowerowego wyższe niż w 2005 r. Podobnie jak w przypadku dróg krajowych, relatywnie niewielka zmiana miała miejsce na drogach wojewódzkich województwa opolskiego.

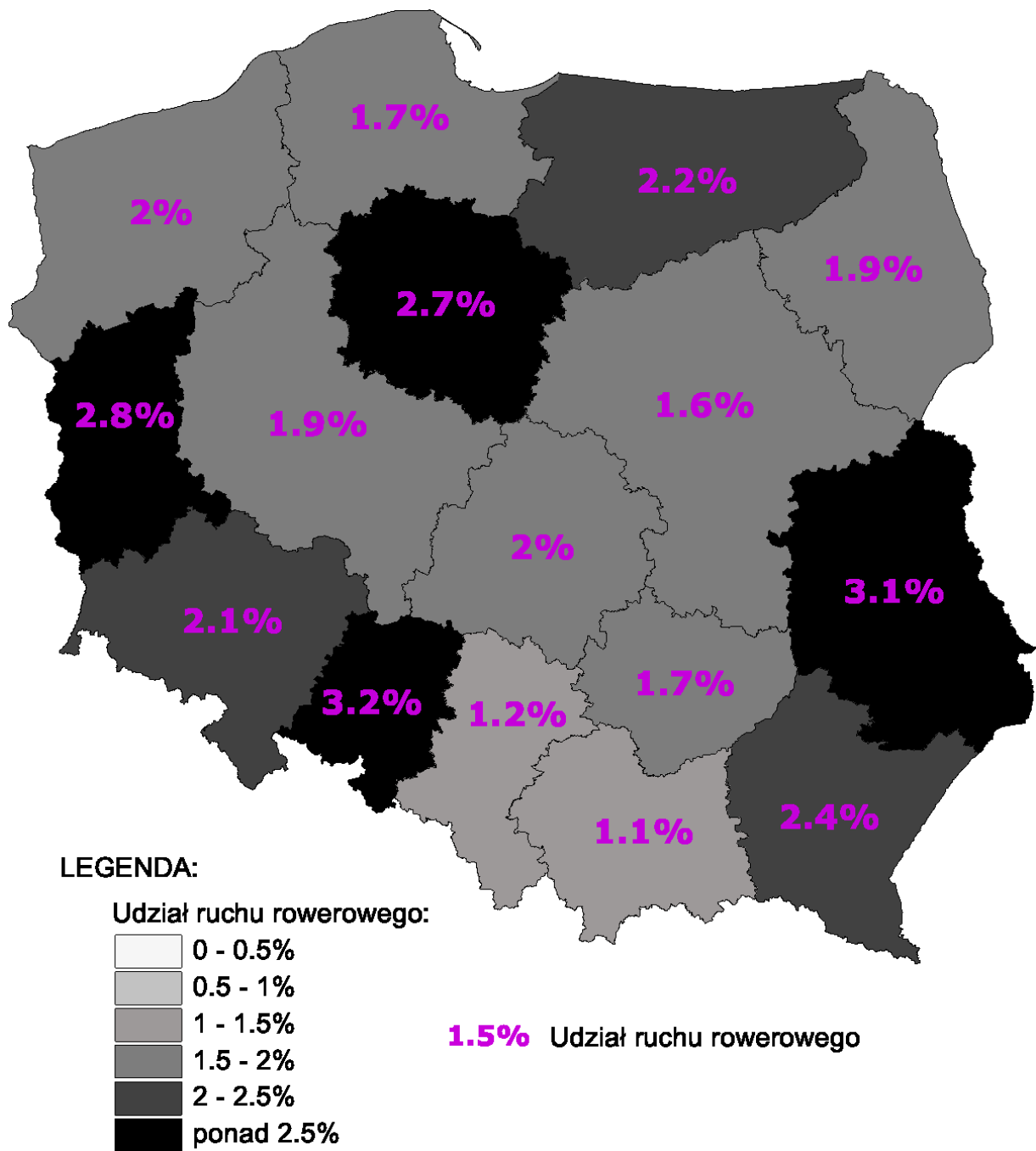
Tabela 15. Porównanie ruchu rowerowego na drogach krajowych i wojewódzkich według województwa.

Województwo	SDR rowerów 2010		zmiana 2005-2010		udział rowerów	
	DK	DW	DK	DW	DK	DW
dolnośląskie	40	90	-31%	-28%	0.4%	2.1%
kujawsko-pomorskie	54	104	-35%	-42%	0.6%	2.7%
lubelskie	98	102	-20%	-31%	1.3%	3.1%
lubuskie	29	74	-57%	-42%	0.3%	2.8%
łódzkie	66	96	-34%	-34%	0.6%	2.0%
małopolskie	40	72	+19%	-40%	0.3%	1.1%
mazowieckie	65	88	-17%	-26%	0.6%	1.6%
opolskie	105	124	-5%	-16%	1.2%	3.2%
podkarpackie	84	107	-14%	-39%	0.9%	2.4%
podlaskie	72	59	-9%	+15%	1.1%	1.9%
pomorskie	58	67	-32%	-25%	0.6%	1.7%
śląskie	46	61	-16%	-45%	0.3%	1.2%
świętokrzyskie	45	66	-36%	-37%	0.5%	1.7%
warmińsko-mazurskie	78	69	-42%	-40%	1.4%	2.2%
wielkopolskie	50	93	-28%	-34%	0.5%	1.9%
zachodniopomorskie	62	56	-36%	-45%	0.9%	2.0%
ogółem	61	83	-26%	-34%	0.6%	1.9%

Porównując dane dla dróg krajowych i wojewódzkich warto zwrócić uwagę na przypadek województwa warmińsko-mazurskiego, w którym zarówno w 2005 jak i 2010 r. na drogach krajowych wystąpiły wyższe natężenia ruchu rowerowego niż na drogach wojewódzkich. Potwierdza to tezę o istotnym znaczeniu charakteru sieci drogowej dla wyników pomiaru: sieć dróg krajowych jest szczególnie gęsta w południowej części województwa i w rejonie Wielkich Jezior Mazurskich, gdzie drogi krajowe stanowią często jedyną możliwość wyjazdu z miejscowości lub przemieszczania się pomiędzy miejscowościami turystycznymi; sieć dróg wojewódzkich jest silniej reprezentowana w północnej części województwa, gdzie łatwiej o alternatywne drogi lokalne, a jednocześnie mniejszy jest ruch turystyczny.



Rysunek 3. Natężenia ruchu rowerowego na drogach wojewódzkich według województwa w 2005 i 2010 r.



Rysunek 4. Udział rowerów w ogóle pojazdów na drogach wojewódzkich według województwa w 2010 r.

5. Pomiary ruchu rowerowego w miastach

Uzyskany w GPR obraz skali ruchu rowerowego i zaobserwowanych tendencji na drogach zamiejskich warto uzupełnić pomiarami ruchu rowerowego w miastach na prawach powiatu. Pomiary te prowadzone są według zróżnicowanej metodologii, dostosowanej do celów i potrzeb danego miasta lub zarządcy drogi, dlatego trudne jest ich jednolite porównanie. Przykładowo pomiary prowadzone w wybranym dniu przy pogodzie sprzyjającej ruchowi rowerowemu (Wrocław, częściowo Gdańsk i Warszawa) dają dobry obraz tendencji w użytkowaniu roweru (wyeliminowanie wpływu pogody pozwala ocenić wpływ działań infrastrukturalnych czy promocyjnych), ale nie stanowią wystarczającego punktu odniesienia do analiz bezpieczeństwa ruchu rowerowego (ekspozycja na ryzyko zależy od całkowitej pracy przewozowej, czyli także np. spadku ruchu rowerowego w dni chłodne czy deszczowe oraz liczby takich dni w ciągu roku).

W niniejszym rozdziale przedstawiamy wybrane dane pozyskane z Wrocławia, Warszawy, Tychów i Gdańska, analizowane pod kątem zmian natężeń ruchu rowerowego rejestrowanych w poszczególnych latach. Warto zauważyć, że coraz częściej pojawiają się na ulicach polskich miast automatyczne liczniki ruchu rowerowego. Pierwsza stała stacja pomiaru ruchu rowerowego pojawiła się w 2009 r. w Tychach. Pod koniec 2011 r. cztery liczniki zainstalowano we Wrocławiu, a jeden w Łodzi. W niniejszym opracowaniu wykorzystano jedynie dane z Tychów, gdyż zaledwie roczny okres funkcjonowania liczników z Wrocławia i Łodzi nie pozwala na ich wykorzystanie w analizie trendów wieloletnich. Można jednak oczekiwać, że w perspektywie najbliższych kilku lat do dyspozycji będą znacznie pełniejsze dane o ruchu rowerowym przynajmniej w kilku miastach.

5.1. Wrocław

Na zlecenie miasta Wrocław od 2006 r. co dwa lata prowadzone są pomiary ruchu rowerowego w kilku punktach pomiarowych. Pomiary prowadzone są w dni powszednie (wtorek, środa, czwartek) w godzinach szczytu porannego i popołudniowego w sezonie wiosenno-letnim (maj – lipiec). Dodatkowy pomiar według tej samej metodologii wykonano w 2011 r. W latach 2006 i 2008 pomiary prowadzono przez godzinę w każdym szczycie, w latach 2011 i 2012 – przez dwie godziny, a w roku 2010 długość trwania pomiaru uzależniona była od punktu.

Do porównania wybrano średnie godzinowe natężenia ruchu rowerowego. Wszystkie wyniki odniesiono do odpowiadających im wyników z 2010, tj. np. dla 2006 r. porównano średnią z punktów pomiarowych Powstańców Śl./Swobodna, Most Grunwaldzki i Purkyniego/Wyszyńskiego do średniej z tych samych punktów 2010 r., a dla 2011 r. średnią z punktów pomiarowych Powstańców Śl./Swobodna, Most Grunwaldzki i Kazimierza Wlk./Widok do średniej z tych samych punktów w 2010 r.

Porównanie wyników pomiarów wskazuje na stabilną tendencję wzrostową ruchu rowerowego we Wrocławiu, średnio 14% rocznie. Łącznie w latach 2006-2012 ruch rowerowy wzrósł ponad dwukrotnie. Największy roczny wzrost (26%) odnotowano pomiędzy latami 2010 i 2011.

Tabela 16. Natężenia ruchu rowerowego w rowerach/godz. w wybranych punktach pomiarowych we Wrocławiu w godzinach szczytu w dni robocze.

Punkt	2006	2008	2010	2011	2012
1. Powst. Śl./Swobodna	201	231	373	434	536
2. Most Grunwaldzki	259	299	319	476	459
3. Purkyniego/Wyszyńskiego	143	222	265		346
4. Kazimierza Wlk./Widok			191	208	248
Średnia 1+2+3	201	251	319		
Średnia 1+2+3+4			287		397
Średnia 1+2+4			295	372	
% (2010 = 100%)	63%	79%	100%	126%	138%

5.2. Warszawa

Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie od 2007 r. prowadzi wrywkowe automatyczne pomiary ruchu rowerowego na wybranych drogach dla rowerów. Pomiary wykonywane są unikalnym urządzeniem przenośnym o roboczej nazwie RPP-2A z rejestracją liczby rowerzystów oraz ich prędkości chwilowych przez okres 24 godzin. W części punktów pomiarowych od 2009 r. pomiary wykonywane są cyklicznie na wiosnę każdego roku: Most Świętokrzyski (po obu stronach), Sobieskiego (po obu stronach), Wybrzeże Gdyńskie w rejonie KS Spójnia (Nadwiślański Szlak Rowerowy). Dla każdego z punktów pomiaru przeprowadzany jest zarówno w dzień roboczy (wtorek, środa, czwartek) jak i wolny od pracy (niedziela, wyjątkowo sobota).

Tabela 17. Dobowe natężenia ruchu rowerowego zarejestrowane w pomiarach automatycznych Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie w dni robocze.

Punkt	strona	2007	2009	2010	2011	2012
		wrzesień	maj	maj	maj	maj
Most Świętokrzyski	N	284	696	660	954	191
	S	368	693	537	1243	1845
Sobieskiego	E	178	515	379	735	415
	W	499	1365	1100	1726	707
Wyb. Gdyńskie	E	695	800	2204	2477	2219
Średnia		675	1356	1627	2378	1792
% (2010 = 100%)		41%	83%	100%	146%	110%

Tabela 18. Dobowe natężenia ruchu rowerowego zarejestrowane w pomiarach automatycznych Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie w dni wolne od pracy.

Punkt	strona	2007	2009	2010	2011	2012
		wrzesień	maj	maj wrzesień	maj czerwiec	maj
Most Świętokrzyski	N	490	640	375	1122	955
	S	688	931	460	2050	525
Sobieskiego	E	136	297	556	741	1240
	W	412	853	1573	2152	2158
Wyb. Gdyńskie	E	2116	2397	3697	3335	716
Średnia		1281	1906	2220	3133	1865
% (2010 = 100%)		58%	77%	100%	141%	84%

W danych warszawskich widoczny jest stały trend wzrostowy natężeń ruchu rowerowego w latach 2007-2011 i załamanie tego trendu w 2012 r. Prawdopodobnie załamanie można powiązać ze zróżnicowanymi warunkami pogodowymi, w których przeprowadzono pomiary w 2012 r.²⁰ W ciągu tygodnia objętego pomiarami (10-17 maja 2012 r.)²¹ występowały dni pomiarowe zarówno z temperaturą powietrza ok. 10 stopni, jak i 24 stopnie. Tym niemniej w ujęciu pięcioletnim (2007-2012) średnie natężenia ruchu rowerowego wzrosły ponad dwukrotnie.

5.3. Tychy

W Tychach funkcjonują automatyczne liczniki ruchu rowerowego Eco Counter w trzech lokalizacjach. Pierwsza stała stacja automatycznego pomiaru ruchu rowerowego (Paprocany) – uruchomiona została w 2009 r., pozostałe (Bielska i Niepodległości) – w połowie 2010 r. Jeśli potraktujemy 2010 jako rok odniesienia, to dostępne dane pozwalają na porównanie sumarycznego natężenia w okresie lipiec – wrzesień 2009 i 2010 dla licznika Paprocany, a w okresie lipiec – listopad dla wszystkich liczników w latach 2010, 2011, 2012.

Dokładność porównania dla 2009 jest niższa²² niż dla lat 2011 i 2012, jednak bez wątpliwości natężenia ruchu rowerowego w 2009 były wyższe niż w 2010 r. Ogólnie wydaje się, że ruch rowerowy w Tychach w ciągu ostatnich kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie, za wyjątkiem roku 2010, w którym zarejestrowano natężenia o ok. 20% niższe.

²⁰ Hipotezę tę potwierdza fakt, że spadek ruchu rowerowego w 2012 był wyraźniejszy w dni wolne od pracy niż w dni robocze.

²¹ Zgodnie z wyjaśnieniami uzyskanymi z ZDM Warszawa, wybór okresu pomiarowego podyktowany był zbliżającymi się rozgrywkami EURO 2012 i związanym z tym wpływem na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców Warszawy.

²² Należy także zauważyć, że licznik Paprocany rejestruje przede wszystkim rekreacyjny ruch rowerowy.

Tabela 19. Miesięczne natężenia ruchu rowerowego zarejestrowane w pomiarach automatycznych w Tychach.

	Paprocany		Paprocany+Bielska+Niepodległości		
	2009	2010	2010	2011	2012
lipiec	20 238	16 928	35 078	39 513	52 964
sierpień	19 743	16 508	42 225	57 951	50 855
wrzesień	13 051	8 218	24 212	43 472	37 187
październik			18 014	22 357	15 123
listopad			11 344	16 124	12 574
Paprocany lipiec – wrzesień	53 032	41 654			
Paprocany + Bielska + Niepodległości lipiec – listopad			130 873	179 417	168 703
% (2010 = 100%)	127%	100%	100%	137%	129%

5.4. Gdańsk

W 2011 i 2012 wykonane zostały kordonowe badania ruchu rowerowego w 35 punktach na terenie Gdańska. Pomiar trwał przez dwie godziny rano i dwie godziny po południu. W 13 z tych punktów ruch rowerowy był także mierzony w ramach Kompleksowych Badań Ruchu w 2009 r. Ze względu na brak danych z 2010 r. jako punkt odniesienia wyjątkowo przyjęte zostały dane z 2011 r.

Tabela 20. Natężenia ruchu rowerowego w rowerach/godz. w Gdańsku w godzinach szczytu w dni robocze.

		2009	2011	2012
13 punktów Pomiarowych	szczyt poranny	28	96	
	szczyt popołudniowy	68	144	
	średnia	48	120	
35 punktów pomiarowych	szczyt poranny		96	119
	szczyt popołudniowy		156	183
	średnia		126	151
% (2011 = 100%)		40%	100%	120%

Niestety, porównanie wyników KBR 2009 i pomiarów z lat 2011-2012 jest niemiarodajne z powodu różnych terminów prowadzenia badań (kwiecień vs maj – czerwiec)²³. Dla orientacji zamieszczamy jednak również te wyniki.

²³ System Tras Rowerowych dla Gdańska – Aneks 3. Badania ruchu rowerowego.

Można zaryzykować tezę, że podobnie jak we Wrocławiu i Warszawie, ruch rowerowy w Gdańsku rośnie, choć dane z 3 lat to za mało by mówić o stabilnej tendencji.

5.5. Maksymalne natężenia ruchu rowerowego

Aby porównać skalę natężeń ruchu rowerowego w różnych miastach, w tabeli zestawiono maksymalne godzinowe natężenia ruchu rowerowego odnotowane w analizowanych badaniach. Do porównania wybrano maksymalne, nie średnie natężenia ruchu rowerowego ze względu na zróżnicowany charakter badań w różnych miastach: niektóre obejmują tylko punkty na głównych trasach rowerowych (Wrocław), inne zarówno punkty o wysokich jak i znikomym natężeniach ruchu rowerowego (Gdańsk), różne są też zakresy czasowe badań.

W zestawieniu uwzględniono także najwyższe odnotowane natężenie ruchu rowerowego w ramach GPR 2010 (przejście DK 19 przez Janów Lubelski) oraz natężenie podane jako maksymalne w Warszawskim Raportie Rowerowym 2012.

Tabela 21. Maksymalne godzinowe natężenia ruchu rowerowego zarejestrowane w poszczególnych miastach.

Miasto	ulica	data	dzień	godzina	rowerów /godz
Wrocław	Powstańców Śląskich	2012-06-??	roboczy	16-17	547
Gdańsk	Zwycięstwa	2012-05-??	roboczy	15-16 16-17	474
Warszawa	Wybrzeże Gdyńskie	2010-06-27	niedziela	14-15	452
Warszawa	Prymasa Tysiąclecia ²⁴	2012-??-??	roboczy	7:30-8:30	355
Janów Lubelski	DK 19 ²⁵	2010-07-08	roboczy	7-8	243
Tychy	Paprocany	2010-08-01	niedziela	18-19	175

²⁴ Warszawski Raport Rowerowy 2012.

²⁵ Generalny Pomiar Ruchu 2010.

6. Podsumowanie

Metoda Generalnego Pomiaru Ruchu zaprojektowana została z myślą o ruchu długodystansowym, dlatego wyniki w zakresie ruchu rowerowego – o charakterze lokalnym – należy traktować orientacyjnie. Tym niemniej, ze względu na skalę i ogólnopolski zasięg pomiaru dostarcza on wielu cennych danych o ruchu rowerowym i jego tendencjach na terenach zamiejskich i w mniejszych miastach.

Średni dobowy ruch rowerowy zmierzony w 2010 r. na drogach krajowych wynosił **45-61 rowerów na dobę (0,45-0,52% ogółu pojazdów)**, a na drogach wojewódzkich **71-84 rowerów na dobę (1,94-2,10% ogółu pojazdów)**. Łączna praca przewozowa wykonana rowerem na tych drogach wyniosła ok. **1 mld pojazdokilometrów**²⁶.

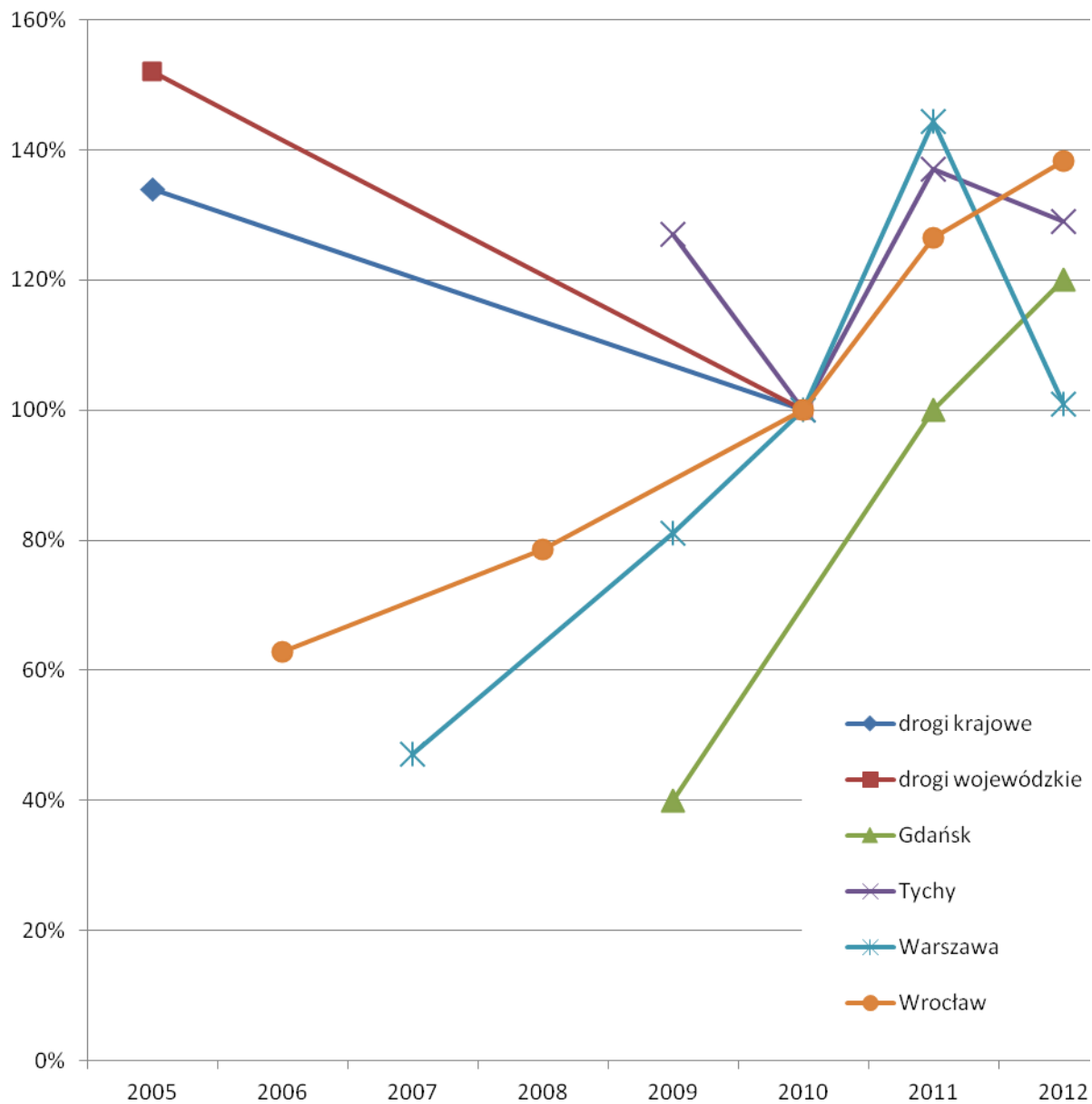
Na sieci dróg krajowych największy średni dobowy ruch to **1103 rowerów**, a największe natężenie godzinowe – **243 rowerów**. Największe natężenia ruchu rowerowego notowane były na przejściach przez miasta – m.in. Janów Lubelski, Bielsk Podlaski, Szczytno, Krotoszyn, Augustów, Stalowa Wola, Ełk, Kluczbork; najwyższy udział w ogóle pojazdów (do **8%**, średnio **1,4%**) – na przejściach przez miasta i dojazdach do przejść granicznych – m.in. Przewóz, Mieroszów, Muszynka. Łączną długość odcinków dróg krajowych, na których występują natężenia ruchu przekraczające 50 rowerów / godzinę, oszacowano na ok. **900 km**. Najniższe natężenia ruchu rowerowego występowały na autostradach i drogach ekspresowych, choć tam gdzie brak tras alternatywnych również na drogach tej klasy sporadycznie pojawiają się rowerzyści.

Natężenia ruchu rowerowego odnotowane w 2010 r. zarówno na drogach krajowych jak i wojewódzkich są znacznie niższe niż w 2005 r., odpowiednio o 29% i 34%. Spadek ten można w dużej mierze wytłumaczyć niekorzystnymi dla ruchu rowerowego warunkami pogodowymi panującymi podczas pomiarów w 2010 r., co potwierdzają m.in. wyniki automatycznych pomiarów ruchu rowerowego prowadzonych w Tychach. Wpływ mogą mieć także ogólne trendy demograficzno-społeczne i zmiany w sieci drogowej (budowa autostrad, dróg ekspresowych, obwodnic). Tym niemniej nie w pełni tłumaczy to skalę spadku i należy uznać go za niepokojący sygnał, wskazujący na pogarszanie się warunków dla ruchu rowerowego na drogach zamiejskich i niewystarczające tempo rozwoju infrastruktury rowerowej na nich. Znaczne spadki natężeń ruchu rowerowego w województwach lubuskim i warmińsko-mazurskim potwierdzają alarmujące doniesienia organizatorów turystyki rowerowej o pogarszających się warunkach dla tej formy wypoczynku w Polsce.

²⁶ Wielkość pracy przewozowej obliczona na podstawie GPR wskazuje, że potencjał ruchu rowerowego przyjęty w *Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku* jest znacząco niedoszacowany. W Tabeli 4 (*Prognoza wielkości popytu globalnego na przewozy pasażerów poszczególnymi gałęziami i formami w Polsce do 2030 r.*) podano np. 1,54 mld pasm wykonywanych na rowerze w 2010, co oznaczałoby, że na sieci dróg objętej pomiarem wykonano aż 61% rowerowej pracy przewozowej, choć drogi te stanowią zaledwie 11% sieci dróg publicznych i w większości nie zapewniają korzystnych warunków dla ruchu rowerowego.

Od wyników pomiarów na drogach zamiejskich istotnie odbiegają wyniki pomiarów ruchu rowerowego w dużych miastach. W szczególności systematyczne wzrosty natężeń ruchu rowerowego, rzędu 10%, a nawet 20% rocznie notowane są we Wrocławiu i w Gdańsku. Między 2006 a 2012 r. średni ruch rowerowy na monitorowanych we Wrocławiu skrzyżowaniach wzrósł ponad dwukrotnie. Są to miasta, które w odmienny sposób, ale wyróżniają się pod względem rozwoju infrastruktury rowerowej: Gdańsk zbudował podstawowy układ wysokiej jakości tras międzydzielnicowych, a obecnie wprowadza strefy „Tempo 30” na ulicach lokalnych; Wrocław konsekwentnie rozwija rozwiązania rowerowe na jezdni, takie jak pasy czy śluzy rowerowe, by udostępnić dla ruchu rowerowego centrum. W efekcie notowane są w tych miastach natężenia ruchu rzędu nawet **400-500 rowerów na godzinę**. Bardzo duży, ponad dwukrotny wzrost ruchu rowerowego między 2007 a 2012 r. odnotowano także w Warszawie, choć tu natężenia w liczbach bezwzględnych są niższe.

Na tle zmian natężeń ruchu rowerowego należy rozpatrywać inne dane, w szczególności o wypadkach z udziałem rowerzystów. Na przykład trend malejącej liczby zabitych rowerzystów w latach 2005-2010 idzie w parze z malejącymi natężeniami ruchu rowerowego na drogach zamiejskich, na których dochodzi do większości wypadków śmiertelnych. Dane te zatem nie świadczą o poprawie bezpieczeństwa, ale raczej odzwierciedlają pogarszanie się mobilności mieszkańców mniejszych miejscowości lub przesiadanie się na inne środki transportu (samochody, motocykle), co jest niekorzystne z punktu widzenia realizacji polityki transportowej państwa.



Rysunek 5. Zmiany natężeń ruchu rowerowego w latach 2005-2012 w odniesieniu do roku 2010²⁷.

²⁷ Gdańsk w odniesieniu do roku 2011 ze względu na brak danych dla roku 2010.