AECOM

Koncepcja programowo-przestrzenna drogi łączącej miejscowość Czarna przez węzeł „Wołomin' na trasie S8 do drogi krajowej nr 8,

L ≈ 6,0 km w Gminach Wołomin i Radzymin w oparciu o studium komunikacyjne drogi łączącej miejscowości Czarna przez węzeł „Wołomin" na trasie S8 do drogi krajowej nr 8

PROGNOZA RUCHU – RAPORT

AECOM Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 133/113, 02 – 304 Warszawa
Tel +4822 822 00 51, Fax +4822 822 01 08

www.aecom.com

AECOM

Wykonawca opracowania:

AECOM Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 133/113

02-304 Warszawa

tel. +4822 822 00 51

fax. +4822 822 01 08

www.aecom.com

Zespół autorski:

mgr inż. Marcin **Bednarczyk**	Asystent projektanta ds. transportu
Michał **Czernicki**	Asystent projektanta ds. transportu
mgr Paweł **Kupisz**	Specjalista ds. ekonomiczno-finansowych
inż. Andrzej **Malinowski**	Projektant drogowy
mgr inż. Krzysztof **Masłowski**	Asystent projektanta ds. transportu
mgr inż. Stefan **Sarna**	Specjalista ds. planowania - kierownik projektu

Spis treści:

1. Podstawa, cel i zakres opracowania 5
2. Analiza stanu istniejącego 5
3. Modelowanie ruchu 9
3.1. Model bazowy 9
3.2. Model prognostyczny 11
3.2.1. Założenia do prognoz 11
3.2.1.1. Sieć drogowa 13
3.2.1.2. Użytkownicy 16
3.2.1.3. Wskaźniki przyjęte do modelowania 16
4. Wyniki prognoz 18
5. Podsumowanie wyników prognoz 33
6. Wnioski 34

Spis rysunków:

Rysunek 1 – Położenie powiatu wołomińskiego na tle województwa mazowieckiego 5
Rysunek 2 – Mapa orientacyjna - lokalizacja inwestycji na tle miasta st. Warszawy 6
Rysunek 3 – Orientacyjna lokalizacja inwestycji 6
Rysunek 4 –Orientacyjna lokalizacja inwestycji na tle ortofotomapy 7
Rysunek 5 – Koncepcja przebiegu trasy S8 w przyjętym do realizacji wariancie WIII w rejonie analizowanej inwestycji 7
Rysunek 6 – Orientacyjny przebieg analizowanej inwestycji – dwa warianty 8
Rysunek 7 – Drogowy model sieci krajowej dla roku 2005 10
Rysunek 8 – Podział kraju na 420 rejony komunikacyjne 10
Rysunek 9 – Drogowy model sieci krajowej dla roku 2015 15
Rysunek 10 – Drogowy model sieci krajowej dla roku 2030 16
Rysunek 11 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2015 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/przekrój/dobę] 19
Rysunek 12 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2015 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/kierunek/dobę] 20
Rysunek 13 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2015 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj umowne/kierunek/dobę] 21
Rysunek 14 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2015 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/przekrój/dobę] 22
Rysunek 15 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2015 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/kierunek/dobę] 23
Rysunek 16 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2015 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj umowne/kierunek/dobę] 24
Rysunek 17 – Różnica wielkości natężenia ruchu pojazdów roku 2015 pomiędzy wariantem inwestycyjnym (WI) i bezinwestycyjnym (W0) [poj/przekrój/dobę] 25
Rysunek 18 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2030 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/przekrój/dobę] 26
Rysunek 19 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2030 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/kierunek/dobę] 27
Rysunek 20 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2030 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj umowne/kierunek/dobę] 28

Rysunek 21 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/przekrój/dobę] 29
Rysunek 22 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/kierunek/dobę] 30
Rysunek 23 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj umowne/kierunek/dobę] 31
Rysunek 24 – Różnica wielkości natężenia ruchu pojazdów roku 2030 pomiędzy wariantem inwestycyjnym (WI) i bezinwestycyjnym (W0) [poj/przekrój/dobę 32

Spis wykresów:

Wykres 1 – Krzywe oporu ruchu przypisane do modelowych odcinków dróg 11
Wykres 2 – Wskaźniki wzrostu liczby pojazdów w poszczególnych horyzontach czasowych 17

Spis tabel:

Tabela 1 – Zestawienie wybranych wyników GPR 2005 9
Tabela 2 – Zestawienie odcinków dróg użytych w modelu ruchu 12
Tabela 3 – Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu dla poszczególnych horyzontów czasowych w podziale na kategorie pojazdów 17
Tabela 4 – Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu dla poszczególnych horyzontów czasowych w podziale na kategorie pojazdów 33

1. Podstawa, cel i zakres opracowania

Podstawą opracowania prognozy ruchu jest Umowa nr 229/09 zawarta w dniu 11.05.2009 pomiędzy Powiatem Wołomińskim a FaberMaunsell Polska Sp. z o.o., obecnie AECOM Sp. z o.o.

Celem opracowania jest oszacowanie natężenia ruchu pojazdów na przedmiotowym odcinku w dwóch horyzontach czasowych tj. w roku 2015 oraz 2030.

Analizę ruchu przeprowadzono w oparciu o komputerowe modelowanie ruchu na ogólnopolskiej sieci drogowej co pozwoliło na przeprowadzenie szerszej, systemowej analizy warunków ruchu nie tylko na analizowanym odcinku ale także na pozostałych drogach w rejonie inwestycji.

2. Analiza stanu istniejącego

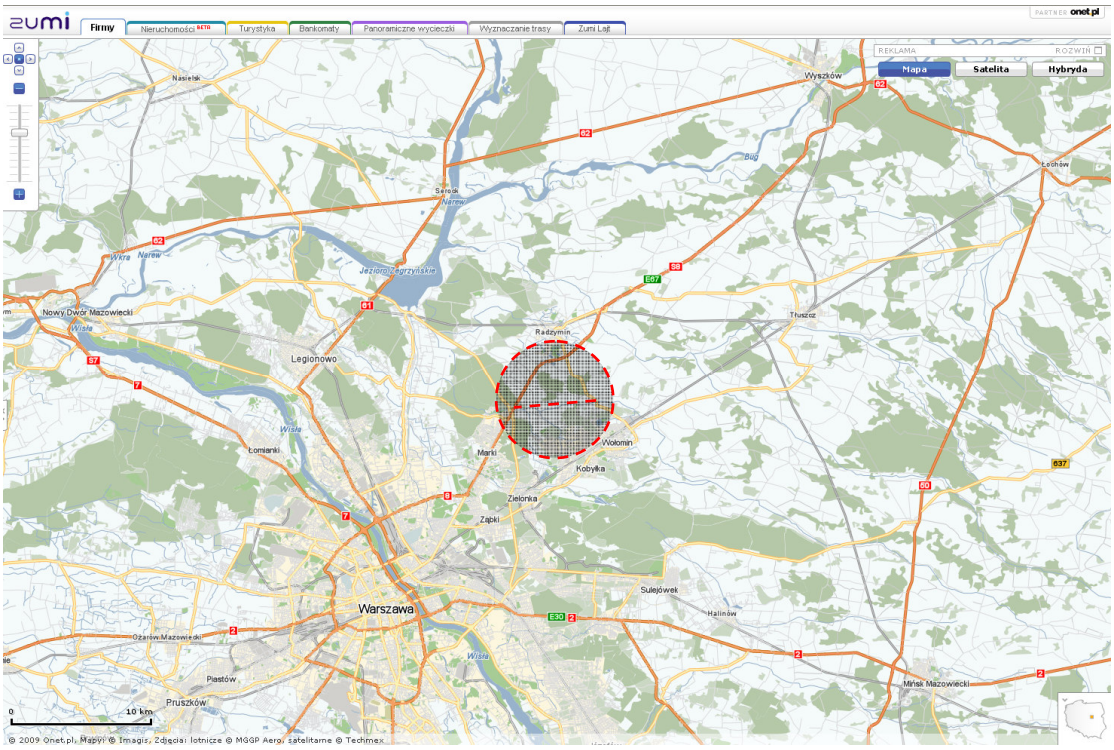
Projektowany odcinek zlokalizowany jest na terenie dwóch gmin: Radzymin i Wołomin, które położone są na terenie powiatu wołomińskiego. Stosunkowo bliskie usytuowanie obu gmin od centrum Warszawy (około 20 km) sprawia, że przeważająca część podróży w ciągu dnia odbywa się w kierunku do lub z Warszawy.

Rysunek 1 – Położenie powiatu wołomińskiego na tle województwa mazowieckiego

Przez Wołomin przebiegają trzy drogi wojewódzkie: DW 628, DW 634 ora DW 635, która łączy Wołomin z Radzyminem.

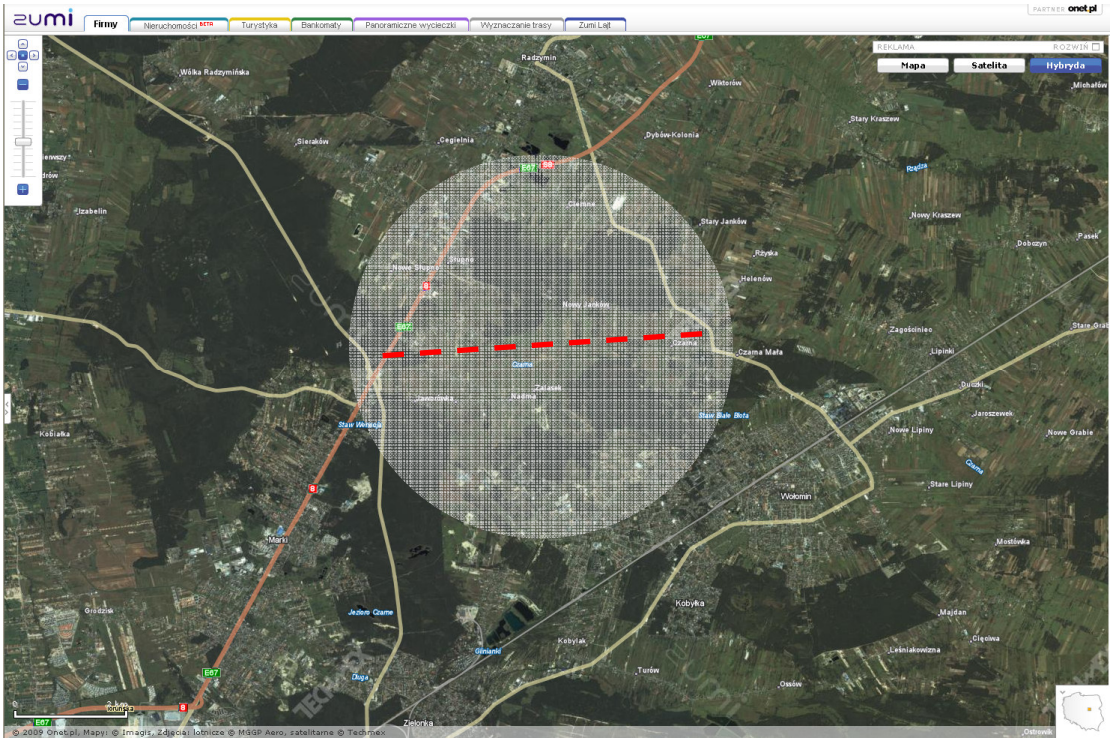
Przez Radzymin przebiega wyżej wspomniana droga wojewódzka nr 635 oraz droga krajowa nr 8, na pewnym odcinku już przebudowana do modernizowanej

na całej długości drogi ekspresowej S8. Ciąg DK8, S8 jest elementem europejskiej sieci drogowej i oznaczony jest symbolem E-67. Na terenie Polski od granicy z Litwą do Warszawy trasa nosi nazwę Via Baltica, która jest elementem międzynarodowego korytarza transportowego nr I w sieci TEN-T.



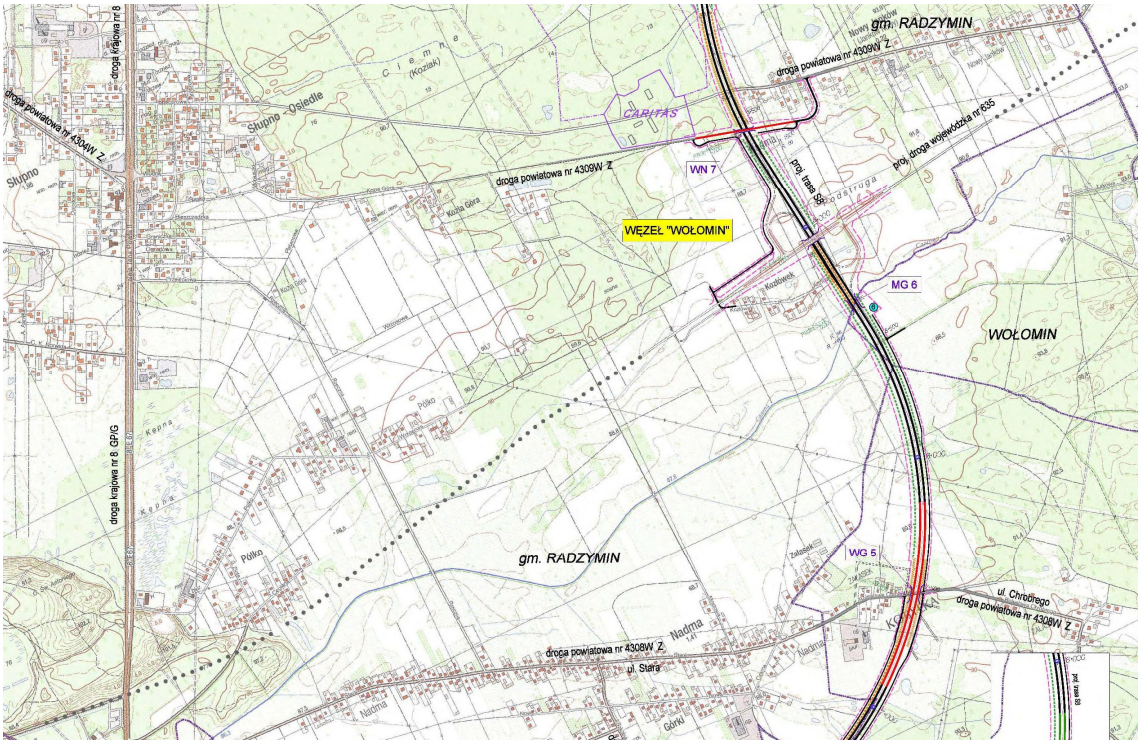
Rysunek 2 – Mapa orientacyjna - lokalizacja inwestycji na tle miasta st. Warszawy

Rysunek 3 – Orientacyjna lokalizacja inwestycji



Rysunek 4 –Orientacyjna lokalizacja inwestycji na tle ortofotomapy

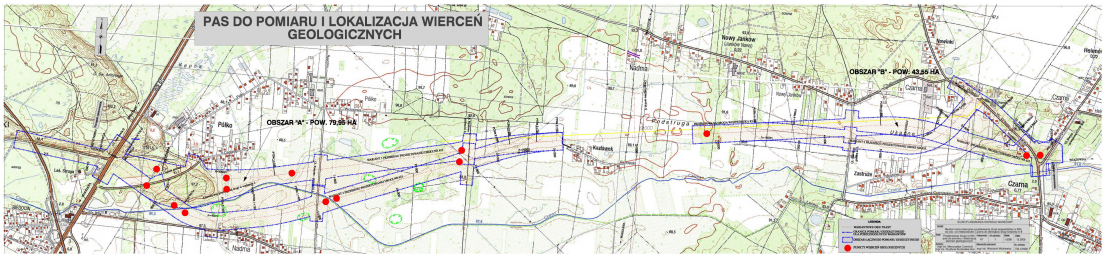
Projektowana droga krzyżuje się z trasą S8 w rejonie miejscowości Kozłówek gdzie zgodnie z projektem budowy drogi ekspresowej projektuje się węzeł drogowy „Wołomin" typu WB (częściowo kolizyjny – bezkolizyjny przejazd w ciągu S8).



Rysunek 5 – Koncepcja przebiegu trasy S8 w przyjętym do realizacji wariancie WIII w rejonie analizowanej inwestycji

W pierwszym kwartale 2009 roku Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. opracowało *„Studium komunikacyjne drogi łączącej miejscowość Czarna przez węzeł „Wołomin" na trasie S8 do drogi krajowej nr 8"*. Wcześniej w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach określono, że wariantem realizacyjnym drogi ekspresowej S8 jest wariant WIII.

Rezultatem powyższego jest określenie dwóch wariantów przebiegu analizowanej drogi.



Rysunek 6 – Orientacyjny przebieg analizowanej inwestycji – dwa warianty

Ze względu na fakt, że pod względem parametrów technicznych oraz oferowanych powiązań transportowych różnice pomiędzy wariantami są nieznaczne i ich wpływ tych różnic na prognozę natężeń ruchu jest znikomy przeprowadzono analizę ruchu, prognozę dla wariantu bezinwestycyjnego W0 oraz inwestycyjnego WI, gdzie wariantem inwestycyjnym jest jeden z przedstawionych na powyższym rysunku.

3. Modelowanie ruchu

W celu otrzymania przybliżonych wartości natężenia ruchu pojazdów wykonano prognozę ruchu dla lat 2015 oraz 2030. Analizę przeprowadzono stosując metodę komputerowego modelowania ruchu przy użyciu oprogramowania Visum 10. Do modelowania wykorzystano udostępniony przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) ogólnopolski model ruchu.

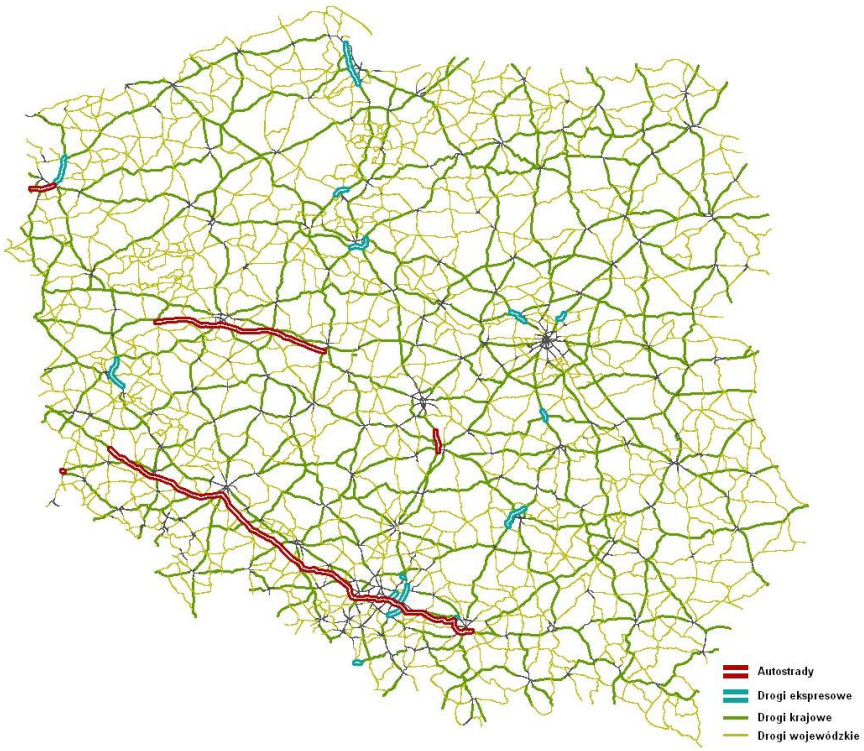
3.1. Model bazowy

Model sieci dla roku bazowego został opracowany na podstawie danych z Banku Danych Drogowych, wykorzystywanego przez GDDKiA, który zawiera informacje o parametrach technicznych wszystkich odcinków dróg krajowych. Model został uzupełniony o drogi wojewódzkie.

Model bazowy dla 2005 roku został skalibrowany a zgodność wyników modelu z pomiarami Generalnego Pomiaru Ruchu w 2005 roku (GPR 2005) na większości odcinków przekracza 80%.

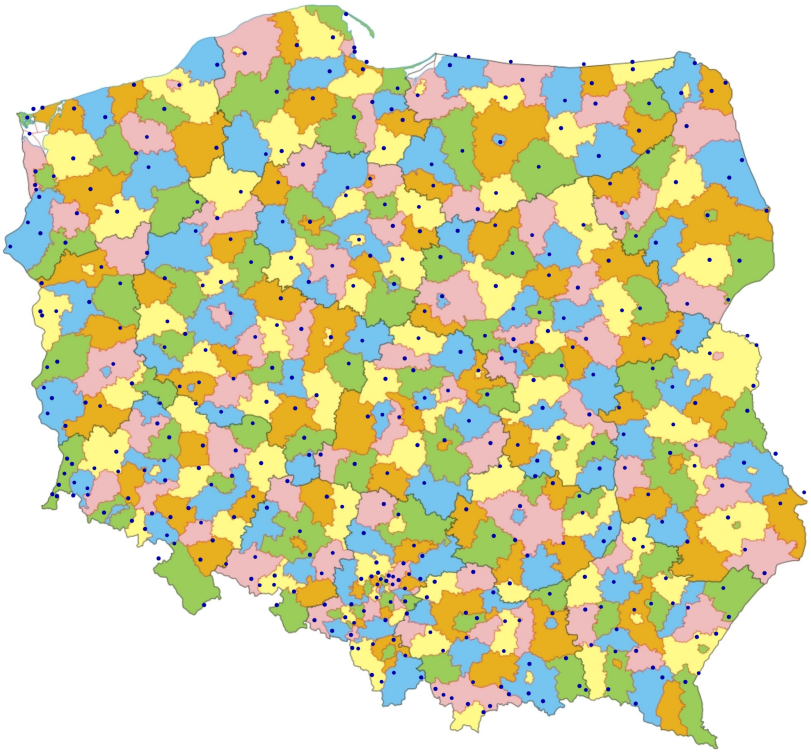
Numer drogi	Odcinek	Poj. sam. ogółem	Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe bez przyczepy	Sam. Ciężarowe z przyczepą	Autobusy
		SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR
8	RADZYMIN /OBWODNICA/	19847	40	14508	1389	1092	2401	417
8	MARKI /PRZEJŚCIE/	37793	13	29277	2681	2124	2901	797
8	WOLA RASZTOWSKA.-WYSZKÓW	19775	20	13150	1602	1463	3006	534
8	RADZYMIN - WOLA RASZTOWSKA	21905	24	15392	1791	1400	2657	617
8	MARKI - RADZYMIN	28403	57	21387	1931	1449	2869	682
8	WARSZAWA - MARKI	54378	109	45515	2882	2066	2936	870
634	WARSZAWA-ZĄBKI /PRZEJŚCIE/	14198	28	11742	1320	511	341	256
634	ZĄBKI-ZIELONKA /PRZEJŚCIE/	18853	19	16911	1056	452	189	226
634	ZIELONKA-KOBYŁKA /PRZEJŚCIE/-WOŁOMIN	15658	31	13700	1206	423	94	204
634	WOŁOMIN /PRZEJŚCIE/	10025	20	9033	612	190	50	120
634	WOŁOMIN-MIĄSE-TŁUSZCZ-WÓLKA KOZŁOWSKA	4376	9	4009	254	61	13	26
635	RADZYMIN-WOŁOMIN	5771	23	5067	340	173	104	58

Tabela 1 – Zestawienie wybranych wyników GPR 2005



Rysunek 7 – Drogowy model sieci krajowej dla roku 2005

Analiza została przeprowadzono na obszarze całej Polski, podzielonej na 420 rejonów komunikacyjnych: 399 rejonów reprezentujących powiaty i 21 rejonów reprezentujących najważniejsze przejścia graniczne.



Rysunek 8 – Podział kraju na 420 rejony komunikacyjne

3.2. Model prognostyczny

Przy tworzeniu prognostycznych modeli sieci wykorzystano harmonogram rozbudowy sieci autostrad i dróg ekspresowych opracowany przez GDDKiA w marcu 2007. Zgodnie z wymaganiami, prognoza ruchu została opracowana dla 2015 oraz 2030 roku.

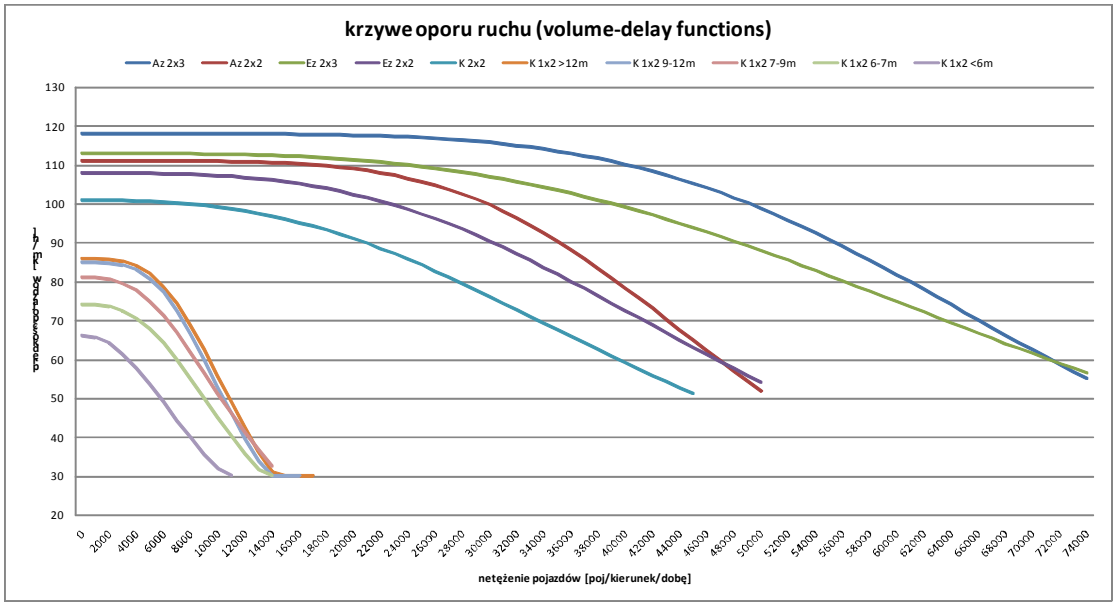
3.2.1. Założenia do prognoz

Wszystkie odcinki dróg w modelu przypisane są do jednego z 33-ech typów odcinków wyszczególnionych w tabeli poniżej. Każdy modelowy odcinek opisany jest charakterystycznymi parametrami wpływającymi na rozkład ruchu w sieci. Są to:

- przepustowość [pojazdy/kierunek/dobę] – przekrój drogi,
- prędkość samochodów osobowych w ruchu swobodnym [km/h],
- prędkość samochodów dostawczych w ruchu swobodnym [km/h],
- prędkość samochodów ciężarowych w ruchu swobodnym [km/h].

Dodatkowo wprowadzono podział na odcinki miejskie (13 typów) oraz zamiejskie (20 typów) na których ruch występują różne warunki ruchu.

Każdy z modelowanych odcinków opisany jest „krzywą oporu ruchu”, która obrazuje wpływ natężenia ruchu na prędkość pojazdów poruszających się po danej klasie (kategorii) drogi.



Wykres 1 – Krzywe oporu ruchu przypisane do modelowych odcinków dróg

Typ odcinka w modelu	Nazwa odcinka w modelu	Nazwa odcinka	Przekrój	Przepustowość [poj/kieunekj/dobę]	Prędkość SO (sam. osobowych) w ruchu swobodnym [km/h]	Prędkość SD (sam. dostawczych) w ruchu swobodnym [km/h]	Prędkość S.C. (sam. ciężarowych) w ruchu swobodnym [km/h]
3	Az 2x3	Autostrada zamiejska	2x3	74000	118	89	85
4	Az pł 2x3	Autostrada zamiejska płatna	2x3	74000	118	89	85
5	Az 2x2	Autostrada zamiejska	2x2	50000	111	86	83
6	Az pł 2x2	Autostrada zamiejska płatna	2x2	50000	111	86	83
10	Em 2x3	Droga ekspresowa miejska	2x3	80000	98	83	77
11	Em 2x2	Droga ekspresowa miejska	2x2	55000	95	80	76
12	Em 1x2	Droga ekspresowa miejska	1x2	18000	85	76	70
13	Ez 2x3	Droga ekspresowa zamiejska	2x3	74000	113	88	84
14	Ez 2x2	Droga ekspresowa zamiejska	2x2	50000	108	87	82
15	Ez 1x2	Droga ekspresowa zamiejska	1x2	17000	90	83	76
20	K 2x2	Droga krajowa	2x2	45000	101	85	78
21	W 2x2	Droga wojewódzka	2x2	47000	96	81	76
30	K>12	Droga krajowa (szerokość jezdni >12m)	1x2	16500	86	80	75
31	K9-12	Droga krajowa (szerokość jezdni 9-12m)	1x2	16000	85	78	73
35	K7-9	Droga krajowa (szerokość jezdni 7-9m)	1x2	14000	81	75	70
40	K6-7	Droga krajowa (szerokość jezdni 6-7m)	1x2	13500	74	71	63
50	K<6	Droga krajowa (szerokość jezdni <6m)	1x2	11000	66	66	57
60	W>12	Droga wojewódzka (szerokość jezdni >12m)	1x2	17000	83	77	72
61	W9-12	Droga wojewódzka (szerokość jezdni 9-12m)	1x2	16500	81	75	70
65	W7-9	Droga wojewódzka (szerokość jezdni 7-9m)	1x2	14500	76	73	68
68	W6-7	Droga wojewódzka (szerokość jezdni 6-7m)	1x2	14000	72	69	60
70	W<6	Droga wojewódzka (szerokość jezdni <6m)	1x2	12000	62	62	54
71	P<=6	Droga powiatowa (szerokość jezdni <=6m)	1x2	10000	50	48	45
80	GPb2x3	Ulica główna ruchu przyspieszonego	2x3	60000	78	70	62
81	GPb2x2	Ulica główna ruchu przyspieszonego	2x2	37300	75	69	61
82	GP2x3	Ulica główna ruchu przyspieszonego	2x3	41300	65	58	52
83	GP2x2	Ulica główna ruchu przyspieszonego	2x2	29300	63	57	51
84	G2x2	Ulica główna	2x2	29300	55	48	43
85	G1x4	Ulica główna	1x4	28000	53	47	42
86	Z2x2	Ulica zbiorcza	2x2	26700	53	47	42
90	GP1x2	Ulica główna ruchu przyspieszonego	1x2	10700	55	50	45
91	G1x2	Ulica główna	1x2	8700	44	40	35
92	Z1x2	Ulica zbiorcza	1x2	8000	44	41	35

Tabela 2 – Zestawienie odcinków dróg użytych w modelu ruchu

3.2.1.1. Sieć drogowa

Modelowanie ruchu przeprowadzono na ogólnopolskiej sieci dróg udostępnionej przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad. Rozwój sieci drogowej przyjęto zgodnie z obowiązującymi na dzień sporządzania prognozy dokumentami planistycznymi GDDKiA. Poniżej przedstawiono główne założenia dotyczące rozwoju sieci dróg krajowych dla kolejnych horyzontów czasowych. Wyszczególniono tylko planowane do realizacji lub przebudowy odcinki autostrad i dróg ekspresowych (nie wyszczególniono obwodnic miast).

Najistotniejszą inwestycją z punktu widzenia rozkładu ruchu w rejonie analizowanej inwestycji jest budowa nowych odcinków drogi ekspresowej S8 oraz przebudowa istniejącej drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej, zwłaszcza realizacja odcinka Marki – Radzymin – Wyszków.

Dodatkowo w rejonie analizowanej inwestycji znaczący wpływ ma realizacja drogi ekspresowej S17 w szczególności realizacja odcinka Marki – węzeł Lubelska.

Zgodnie z wytycznymi GDDKiA przyjęto, że odcinek autostrady A2 Warszawa – Terespol nie będzie realizowany z wyłączeniem autostradowego obejścia Mińska Mazowieckiego.

W kolejnych horyzontach czasowych przyjęto następujący scenariusz rozwoju sieci drogowej Polski:

Do roku 2010:

Autostrady:

A1 - oddanie do użytku odcinka autostrady od Gdańska do Nowych Marz,

A4 - oddanie do użytku autostrady na odcinku Zgorzelec – Krzyżowa,

A18 - oddanie do użytku autostrady na całej długości od Olszyny (granica z Niemcami), do Krzywej,

Drogi ekspresowe:

S3 - oddanie do użytku odcinka Szczecin – Gorzów Wielkopolski,

S7 - oddanie do użytku trasy na odcinku od Grójca do Radomia,

S8 - oddanie do użytku trasy na odcinku od Radzymina do Wyszkowa,

S11 - oddanie do użytku odcinka Poznań – Kórnik,

S22 - oddanie do użytku całej drogi na odcinku od Elbląga do Grzechotek,

S69 - oddanie do użytku odcinka Bielsko-Biała – Zwardoń.

Do roku 2015:

Autostrady:

A1 - oddanie do użytku wszystkich brakujących odcinków autostrady, na całej długości od Gdańska do Gorzyczek (granica z Czechami),

A2 - oddanie do użytku odcinka autostrady od Świecka (granica z Niemcami) do Nowego Tomyśla, od Strykowa do Konotopy (Warszawa), oraz obejście miasta Mińsk Mazowiecki,

A4 - oddanie do użytku autostrady od Krakowa do Korczowej (granica z Ukrainą),

A8 - obwodnica Wrocławia - oddanie do użytku wszystkich odcinków autostrady na całej długości obwodnicy,

Drogi ekspresowe:

S2 - oddanie do użytku trasy od węzła Konotopa do węzła Puławska,

S1 - oddanie do użytku całej trasy od Pyrzowic do Cieszyna Boguszowic (granica z Czechami),

S2 - oddanie do użytku trasy od węzła Puławska do węzła Lubelska,

S3 - oddanie do użytku odcinka Gorzów Wielkopolski – Nowa Sól – Legnica – Lubawka,

S5 - oddanie do użytku odcinka Poznań – Gniezno – Bydgoszcz – Nowe Marzy,

S7 - oddanie do użytku całej trasy na odcinku od Gdańska do Miechowa oraz od Myślenic do Rabki,

S8 - oddanie do użytku całej trasy na odcinku od Wrocławia do Radzymina oraz od Wyszkowa do przejścia granicznego, Budziska Kalwaria (granica z Litwą),

S12 - oddanie do użytku trasy na odcinku od Kurowa do Piasek,

S17 - oddanie do eksploatacji odcinka Warszawa – Garwolin – Kurów – Lublin – Piaski,

S19 - oddanie odcinka od Białegostoku do przejścia granicznego Barwinek–Vysny Komarnik (granica ze Słowacją),

S74 - oddanie do użytku całej trasy na odcinku od Sulejowa (skrzyżowanie z S12) do Rzeszowa.

Do roku 2030 (2020):

Drogi ekspresowe:

S3 - oddanie do użytku odcinka Świnoujście – Goleniów,

S5 - oddanie do użytku odcinków Poznań – Wrocław,

S6 - oddanie do użytku całej trasy od Goleniowa (Szczecin) do Lęborka (Gdańsk),

S7 - oddanie do użytku trasy na odcinku od Miechowa do Myślenic oraz od Rabki do Chyżne,

S10 - oddanie do użytku odcinka Szczecin – Bydgoszcz – Toruń – Płońsk,

S11 - oddanie do użytku odcinka Kołobrzeg – Koszalin – Piła – Poznań oraz Kórnik – Pyrzowice,

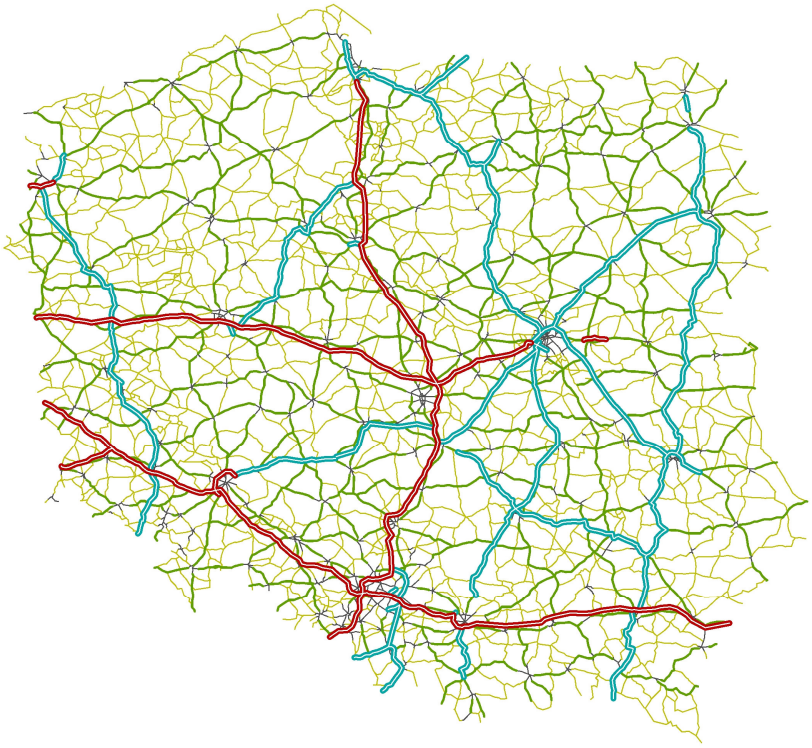
S12 - oddanie do użytku trasy na odcinku od Piotrkowa Trybunalskiego przez Radom do Kurowa oraz od Piasek do Dorohuska,

S14 - oddanie całego odcinka – Zachodnia Obwodnica Łodzi,

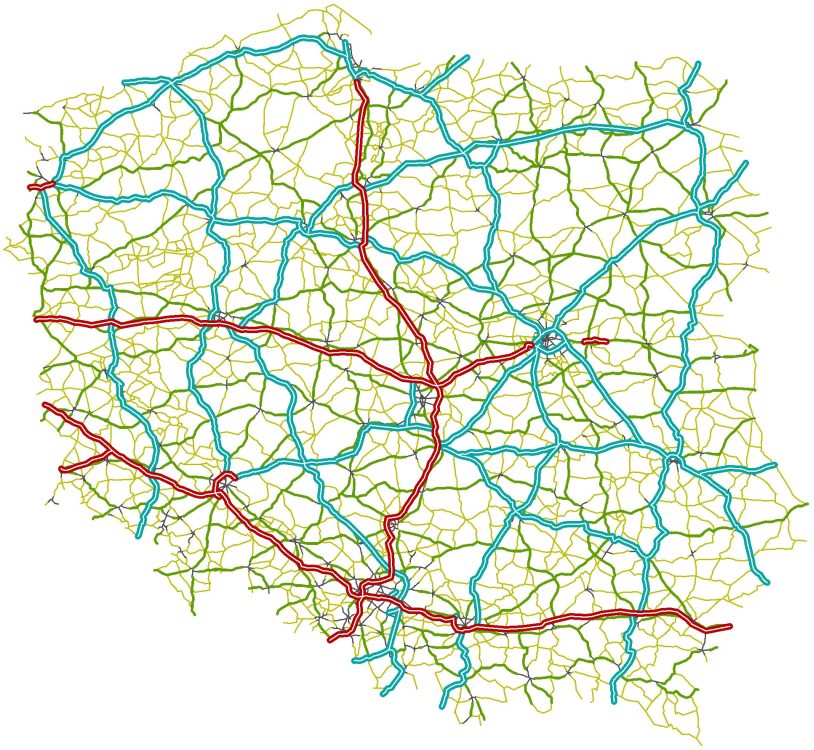
S16 - oddanie całego odcinka A1 – Olsztyn – Augustów – Ogrodniki

S17 - oddanie do użytku trasy na odcinku od Piasek do przejścia granicznego Hrebenne-Rawa Ruska (granica z Ukrainą),

S19 - oddanie odcinka od Białegostoku do Kuźnicy Białostockiej,



Rysunek 9 – Drogowy model sieci krajowej dla roku 2015



Rysunek 10 – Drogowy model sieci krajowej dla roku 2030

3.2.1.2. Użytkownicy

W modelu wprowadzono siedem kategorii podróży (użytkowników) przypisanych do czterech kategorii pojazdów:

- biznesowe – samochody osobowe,
- dom-praca, praca-dom w odległości do 50 km – samochody osobowe,
- turystyczne – samochody osobowe,
- inne podróże – samochody osobowe,
- biznesowe – samochody dostawcze,
- biznesowe – samochody ciężarowe
- biznesowe – samochody ciężarowe z naczepą lub przyczepą.

3.2.1.3. Wskaźniki przyjęte do modelowania

Przyjęte do modelowania wskaźniki wzrostu ruchu zostały oszacowane na podstawie wytycznych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, które zostały opracowane w celu ujednolicenia procedur wyliczania w/w wskaźników.

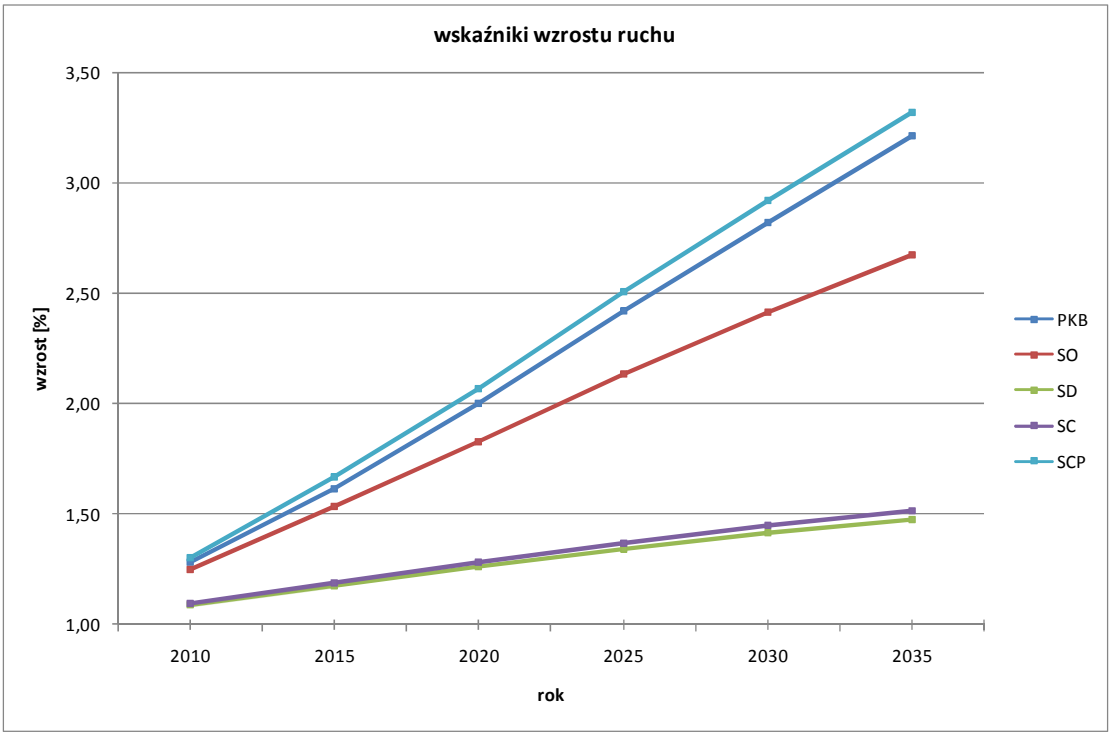
Do obliczeń przyjęto prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037 oraz posłużono się instrukcją obliczania prognozowanych wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007-2037 (ostatnia aktualizacja marzec 2007 r.). Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB odnoszą się zarówno do całego kraju jak i do

poszczególnych regionów Polski (45 regionów) co pozwala na bardziej szczegółowe oszacowanie wskaźników wzrostu w poszczególnych częściach kraju.

Poniżej przedstawiono ogólnopolskie wskaźniki wzrostu ruchu dla sześciu horyzontów czasowych. Wartości w analizowanych latach wyróżniono kolorem.

	2010	2015	2020	2025	2030	2035
PKB (produkt krajowy brutto)	1,28	1,61	2,00	2,42	2,82	3,21
SO (samochody osobowe)	1,252	1,541	1,832	2,135	2,413	2,675
SD (samochody dostawcze)	1,087	1,174	1,262	1,345	1,415	1,477
SC (samochody ciężarowe)	1,093	1,186	1,280	1,369	1,445	1,512
SCP (samochody ciężarowe z przyczepą lub naczepą)	1,305	1,668	2,069	2,504	2,917	3,317

Tabela 3 – Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu dla poszczególnych horyzontów czasowych w podziale na kategorie pojazdów



Wykres 2 – Wskaźniki wzrostu liczby pojazdów w poszczególnych horyzontach czasowych

Duży wpływ na rozkład ruchu na sieć mają koszty związane z podróżowaniem. Są to koszty:

- czasu użytkowników,
- eksploatacji pojazdów,
- opłat za przejazd płatnymi odcinkami.

Koszty czasu użytkowników zależne są od PKB. Wartość czasu użytkowników rośnie wraz ze wzrostem PKB i zależna jest od motywacji podróży.

Każdej motywacji, każdemu użytkownikowi (wyszczególnieni we wcześniejszym punkcie) przypisana jest oszacowana wartość czasu dla odpowiedniego horyzontu czasowego.

Inna sytuacja występuje w przypadku kosztów eksploatacji pojazdów. Przyjmuje się, że nie ulegają one zmianie na przestrzeni lat – dla wszystkich horyzontów czasowych przyjmuje się stałą wartość. Udział kosztów związanych z eksploatacją pojazdów z biegiem lat jest coraz mniej istotny ze względu na fakt, że ich udział w całkowitych kosztach podróży jest coraz mniejszy.

Na autostradach płatnych przyjęto opłaty w wysokości:

- 20 groszy/km – samochody osobowe i dostawcze,
- 46 groszy/km – samochody ciężarowe (z przyczepami i bez).

4. Wyniki prognoz

W opracowaniu w sumie przeanalizowano dwa warianty (bezinwestycyjny oraz inwestycyjny) w dwóch horyzontach czasowych (rok 2015 oraz 2030) co daje w sumie cztery scenariusze modelowania.

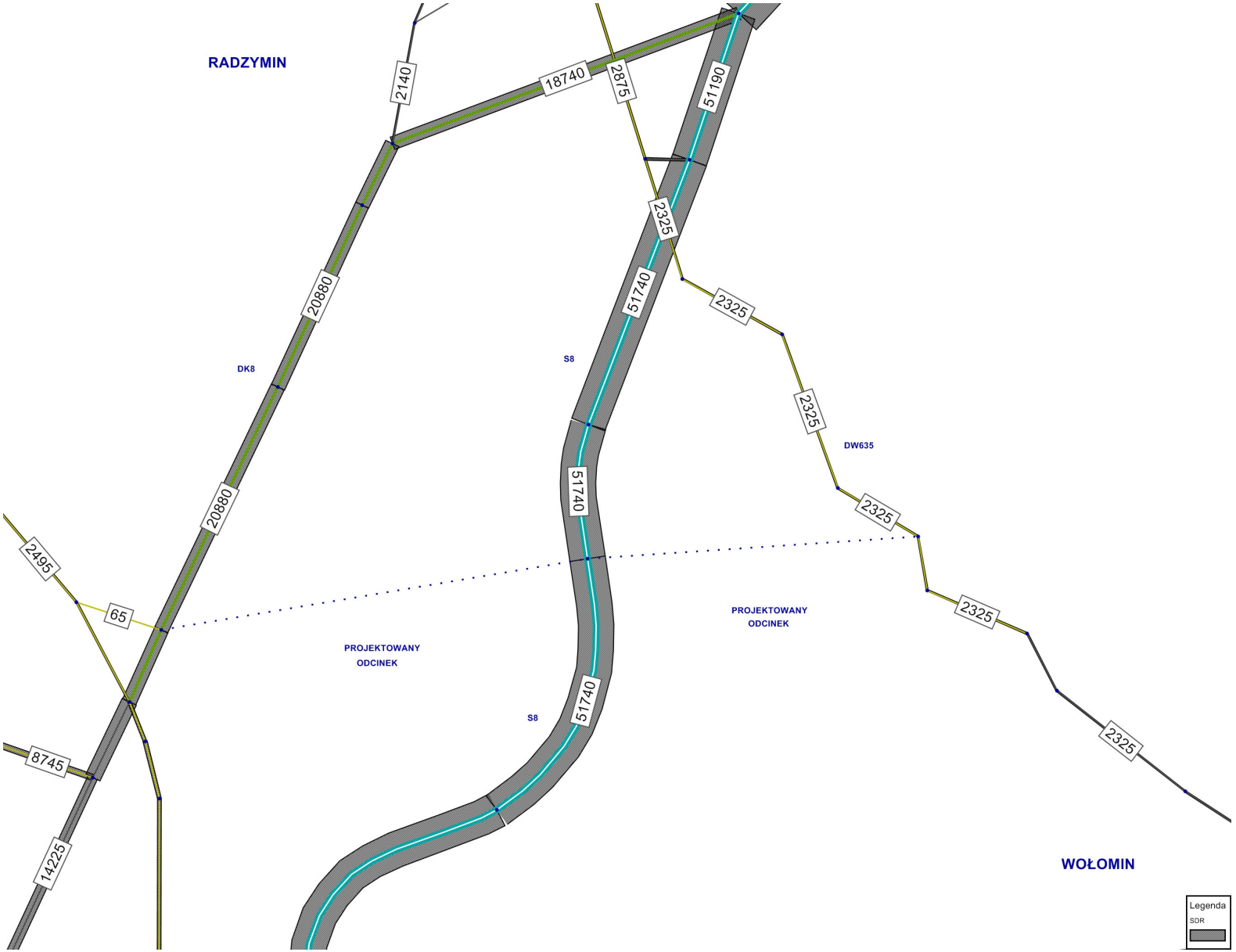
Projektowany odcinek drogi ma być zrealizowany jako droga jednojezdniowa dwupasowa (1x2).

Ze względu na charakter połączenia (droga łącząca miasto Wołomin z drogą ekspresową S8), przyjęto że projektowany odcinek drogi powiatowej będzie pełnić funkcje drogi wojewódzkiej. W związku z powyższym w modelu sieci drogowej przedmiotowy odcinek opisany jest jako typ W7-9 (droga wojewódzka o szerokości jezdni od 7 do 9 metrów).

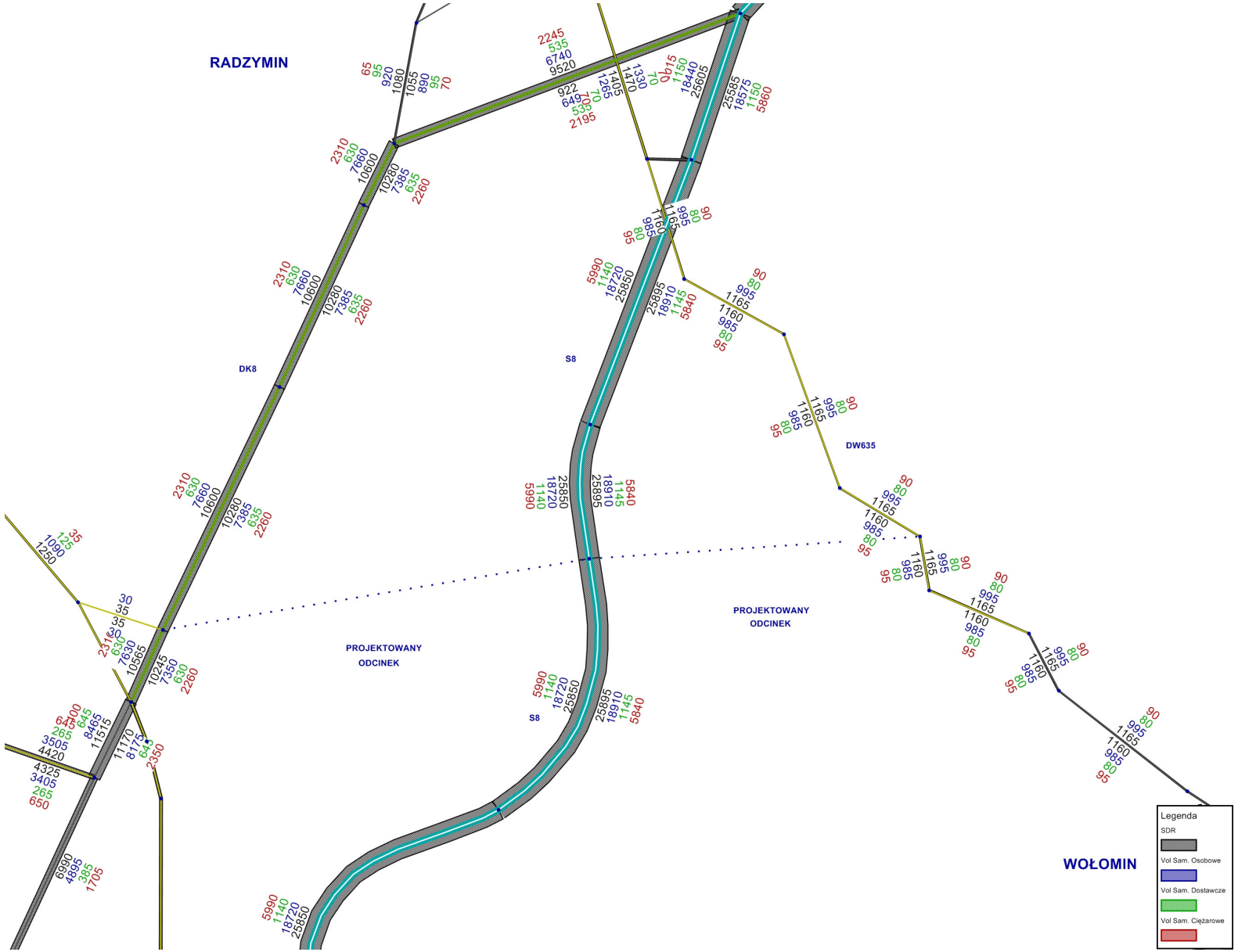
We wcześniejszym opracowaniu *„Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowym dla budowy północnego wylotu z Warszawy drogi ekspresowej S8 w kierunku Białegostoku na odcinku od projektowanej Wschodniej Obwodnicy Warszawy (droga S17) do Obwodnicy Radzymina”* przedmiotowy odcinek również analizowano jako droga wojewódzka.

Poniżej przedstawiono wyniki prognoz ruchu.[1]

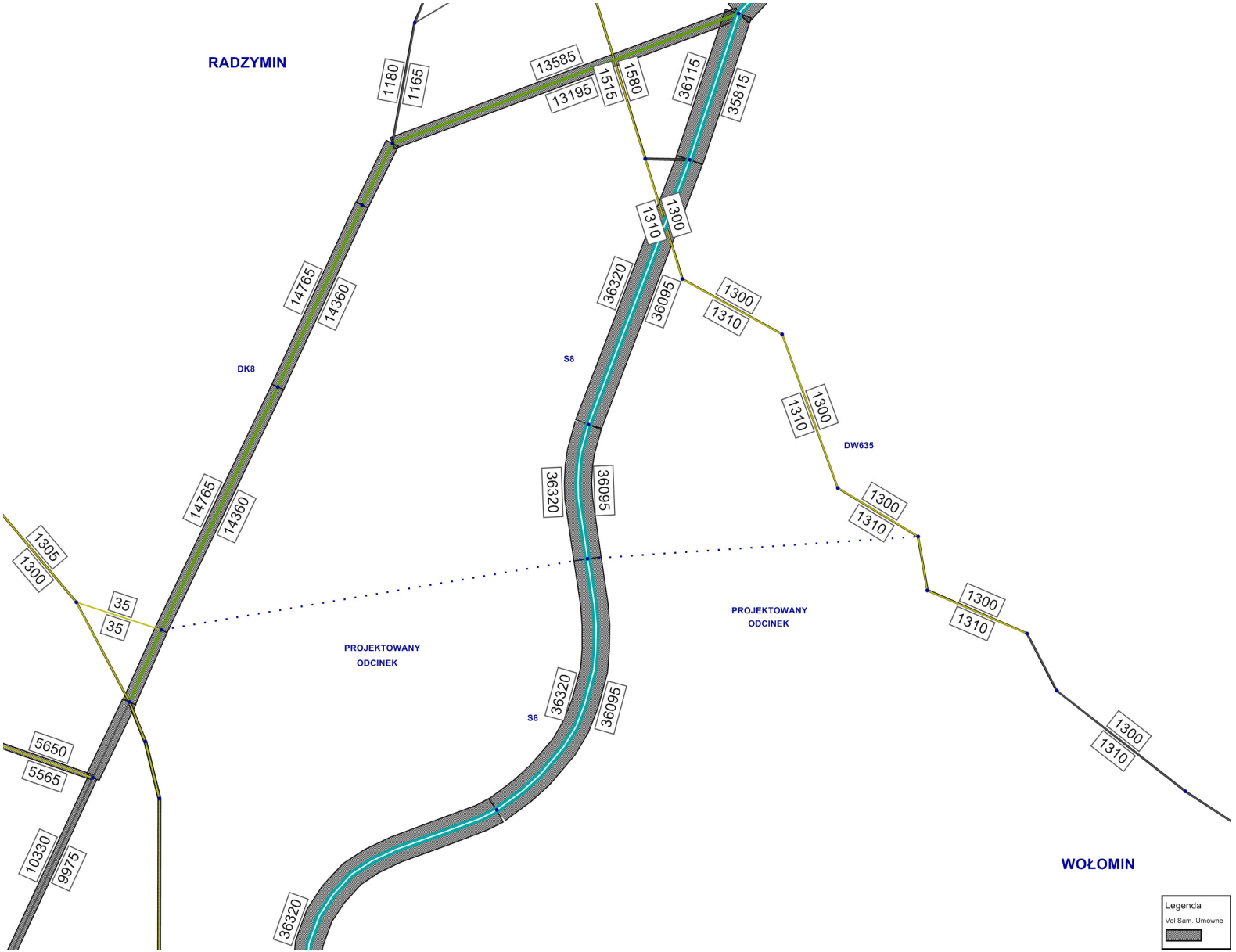
[1] Uwaga: Wartości podane na schematach zostały zaokrąglone do wielokrotności liczby 5



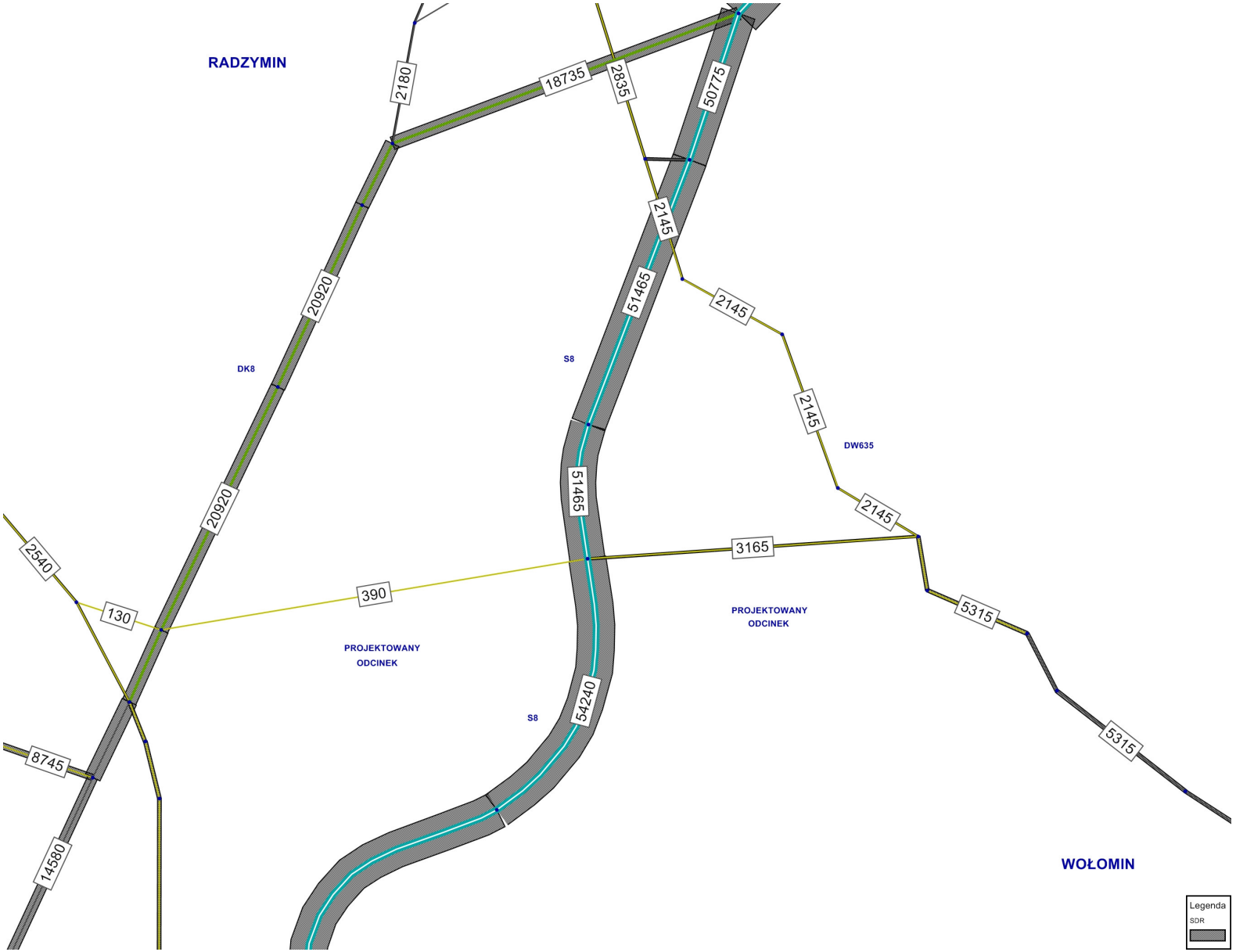
Rysunek 11 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2015 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/przekrój/dobę]



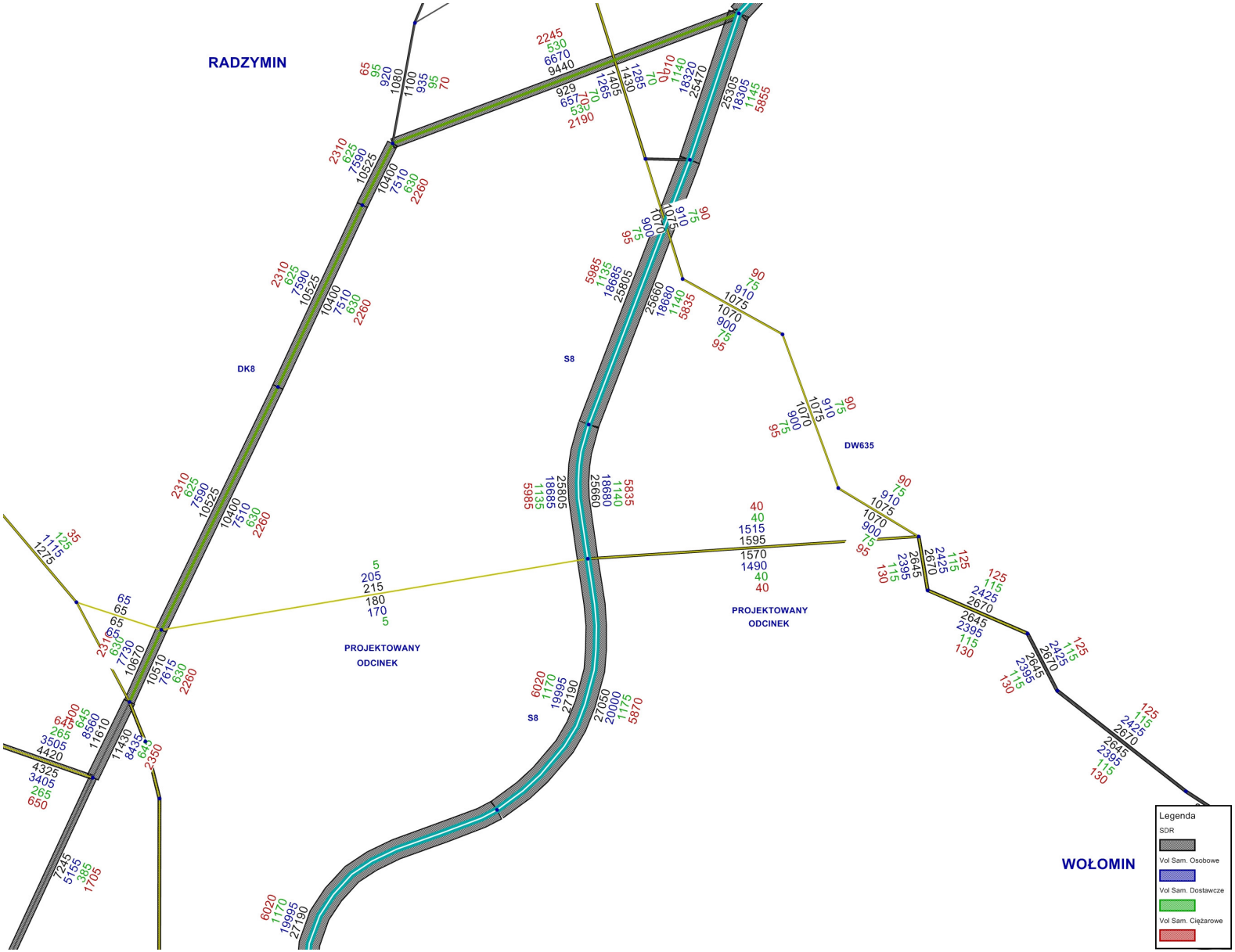
Rysunek 12 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2015 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/kierunek/dobę]



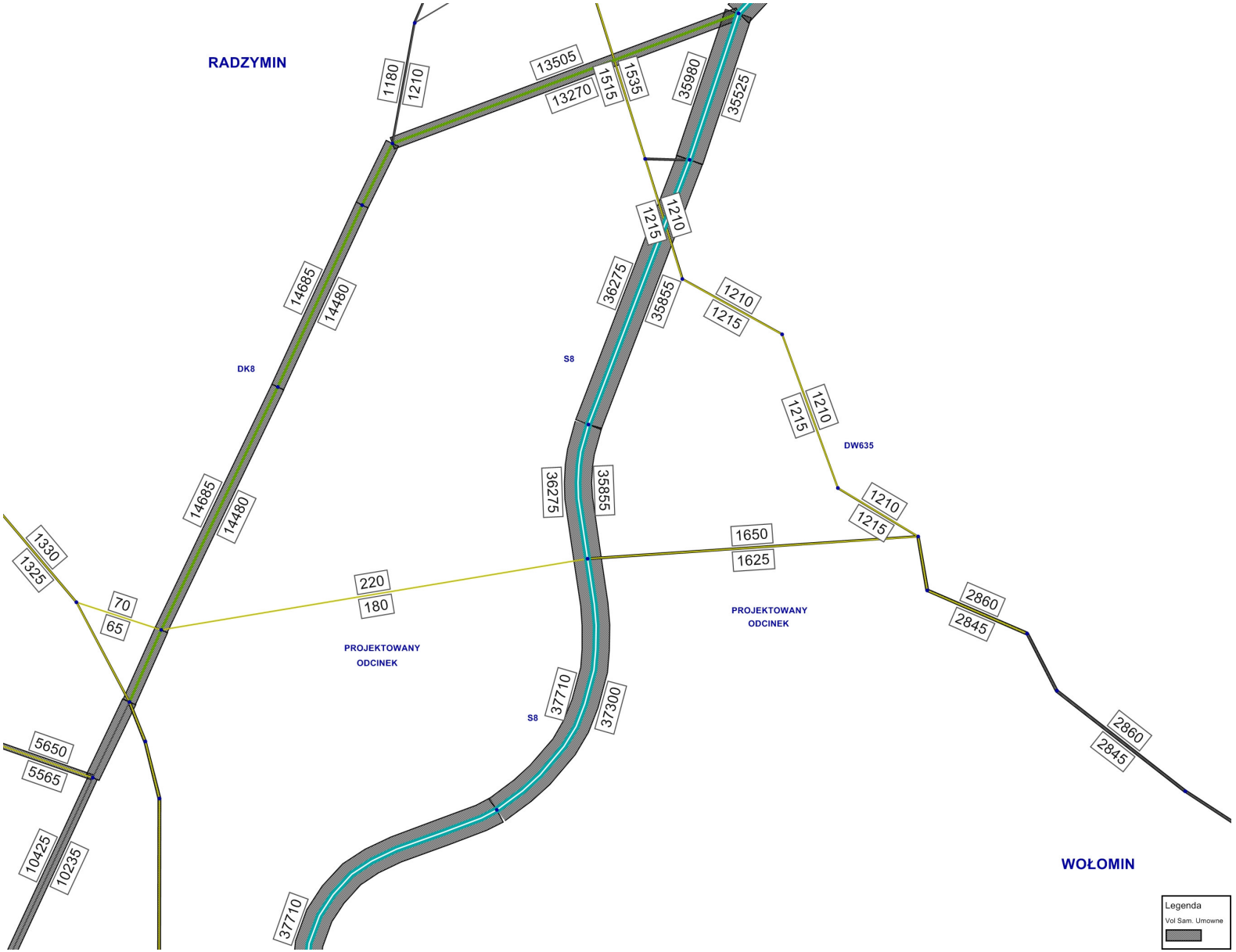
Rysunek 13 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2015 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj umowne/kierunek/dobę]



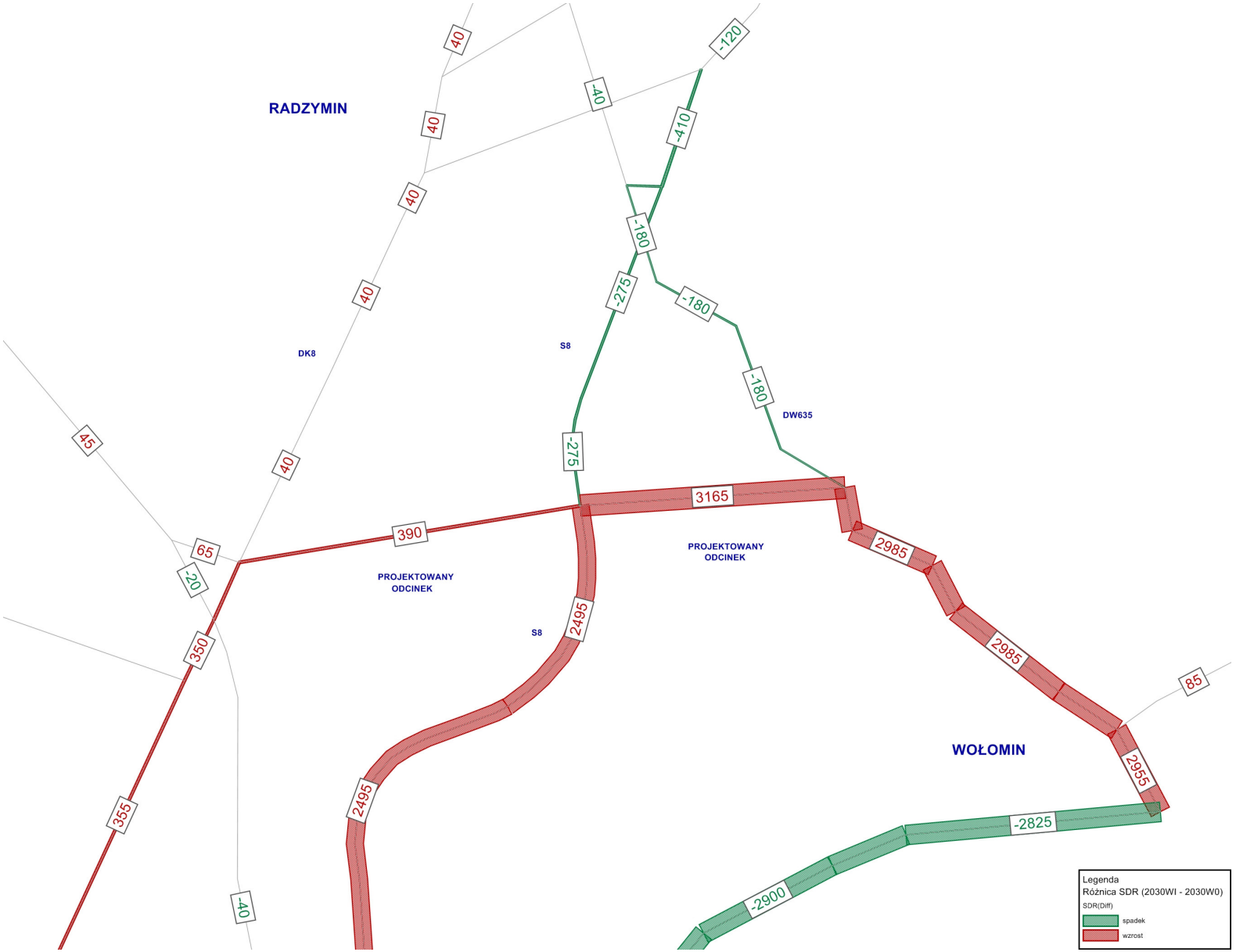
Rysunek 14 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2015 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/przekrój/dobę]



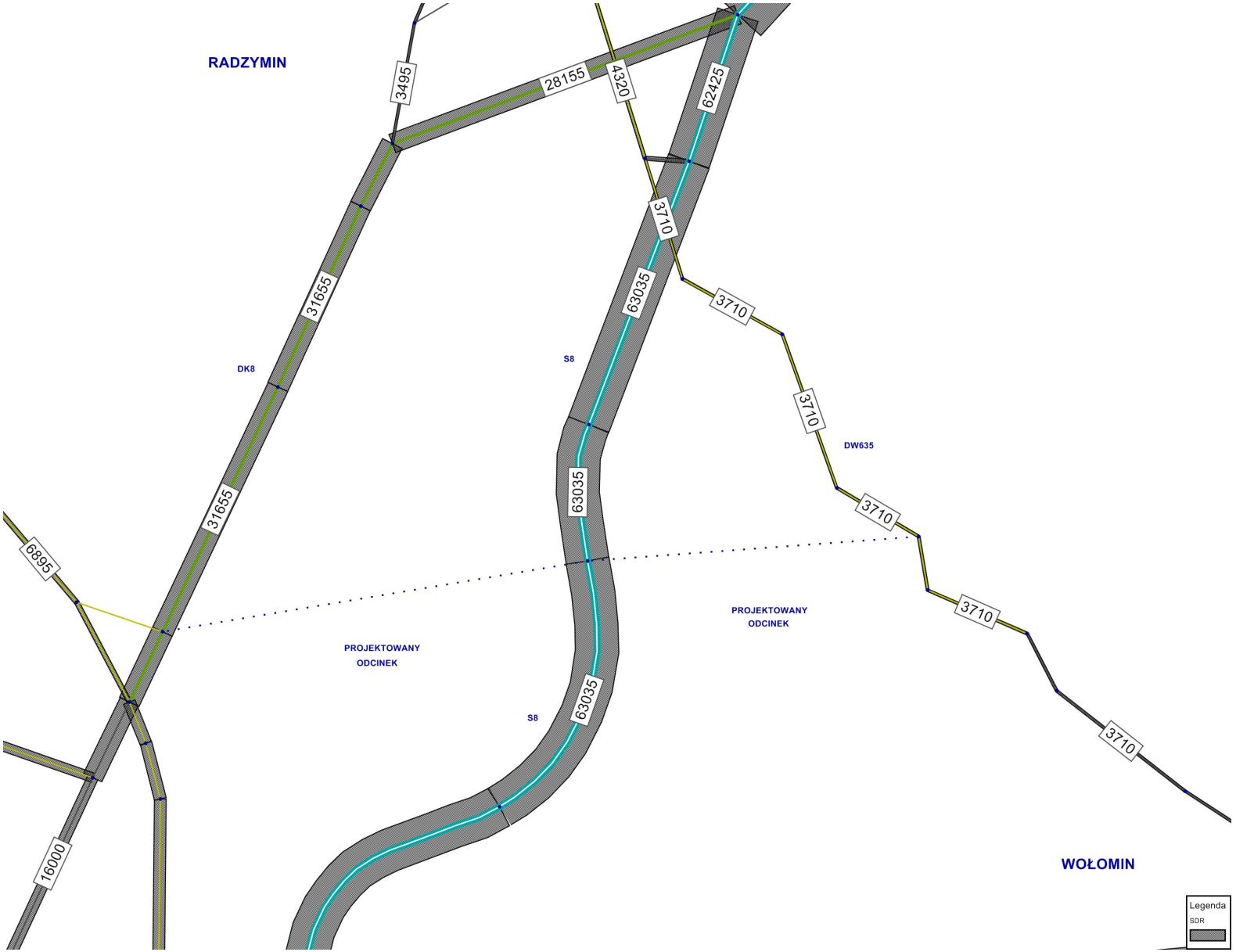
Rysunek 15 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2015 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/kierunek/dobę]



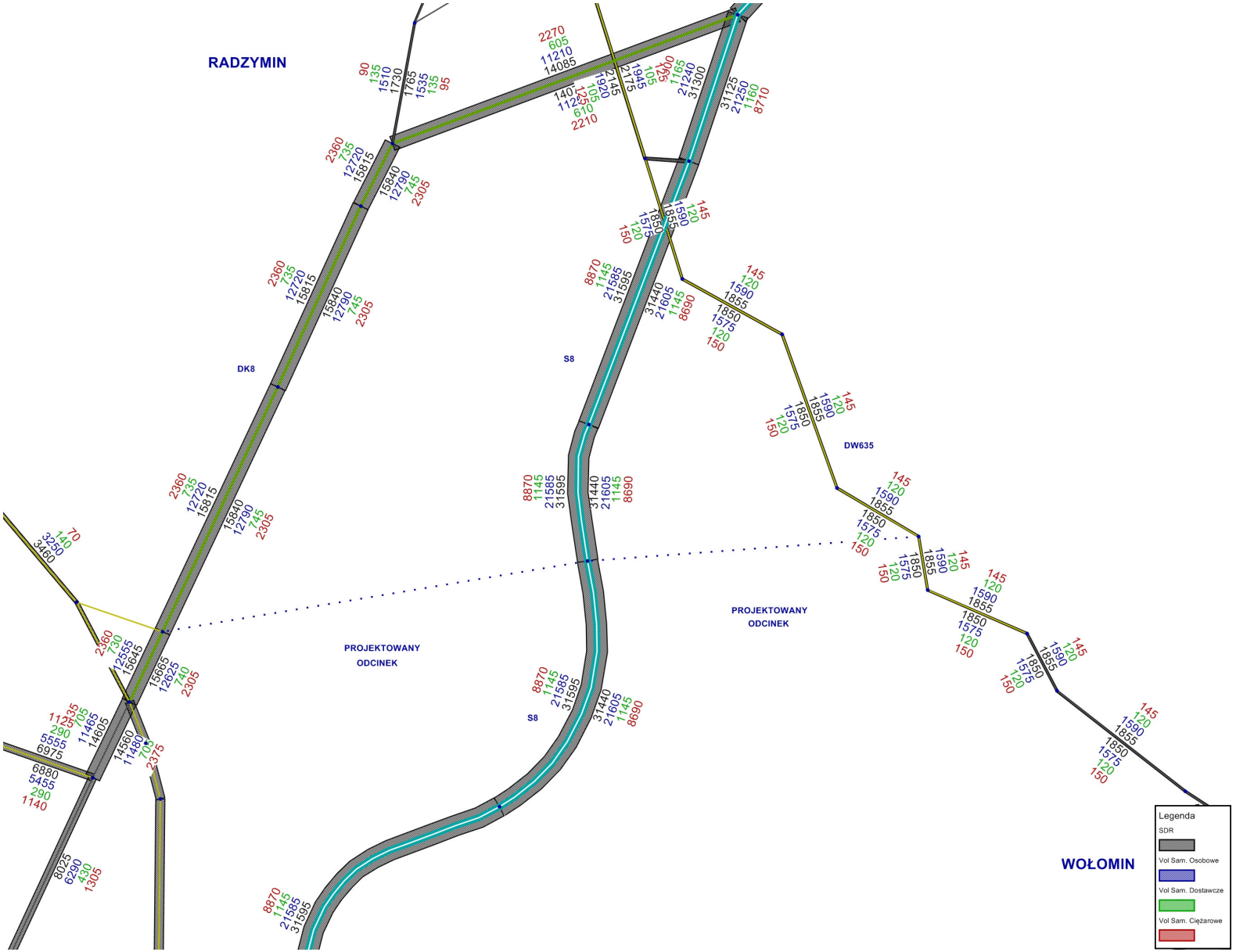
Rysunek 16 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2015 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj umowne/kierunek/dobę]



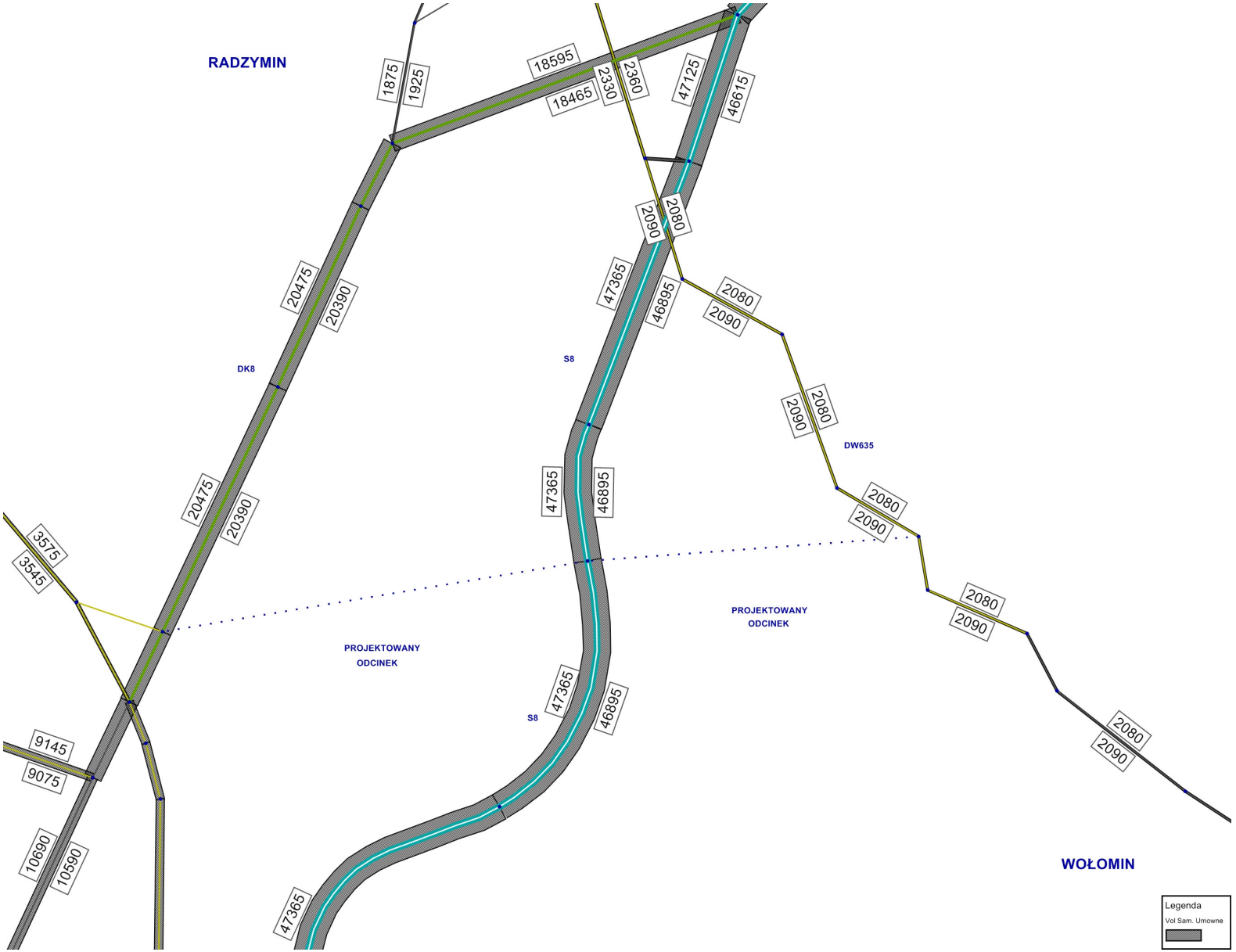
Rysunek 17 – Różnica wielkości natężenia ruchu pojazdów roku 2015 pomiędzy wariantem inwestycyjnym (WI) i bezinwestycyjnym (W0) [poj/przekrój/dobę]



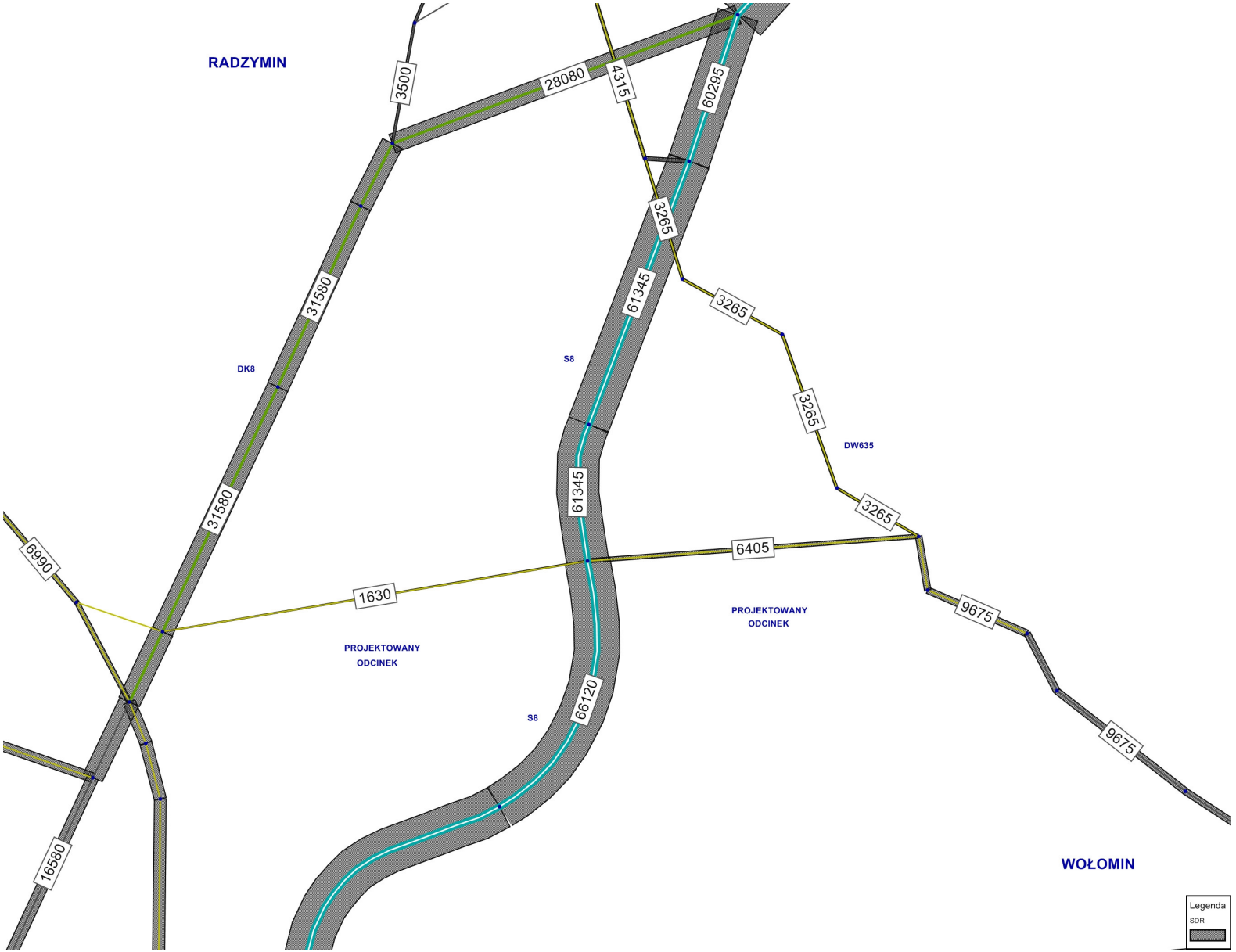
Rysunek 18 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2030 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/przekrój/dobę]



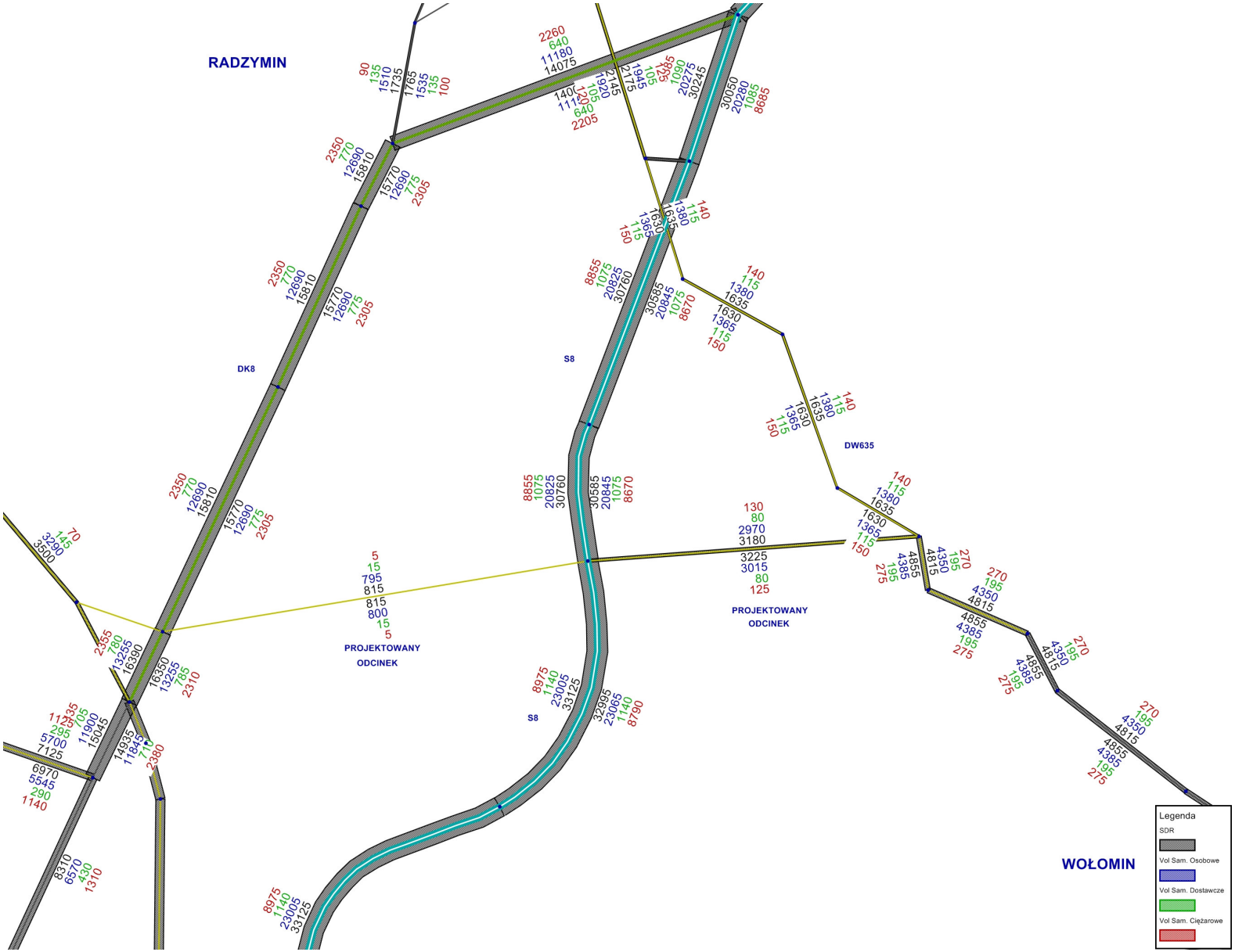
Rysunek 19 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2030 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj/kierunek/dobę]



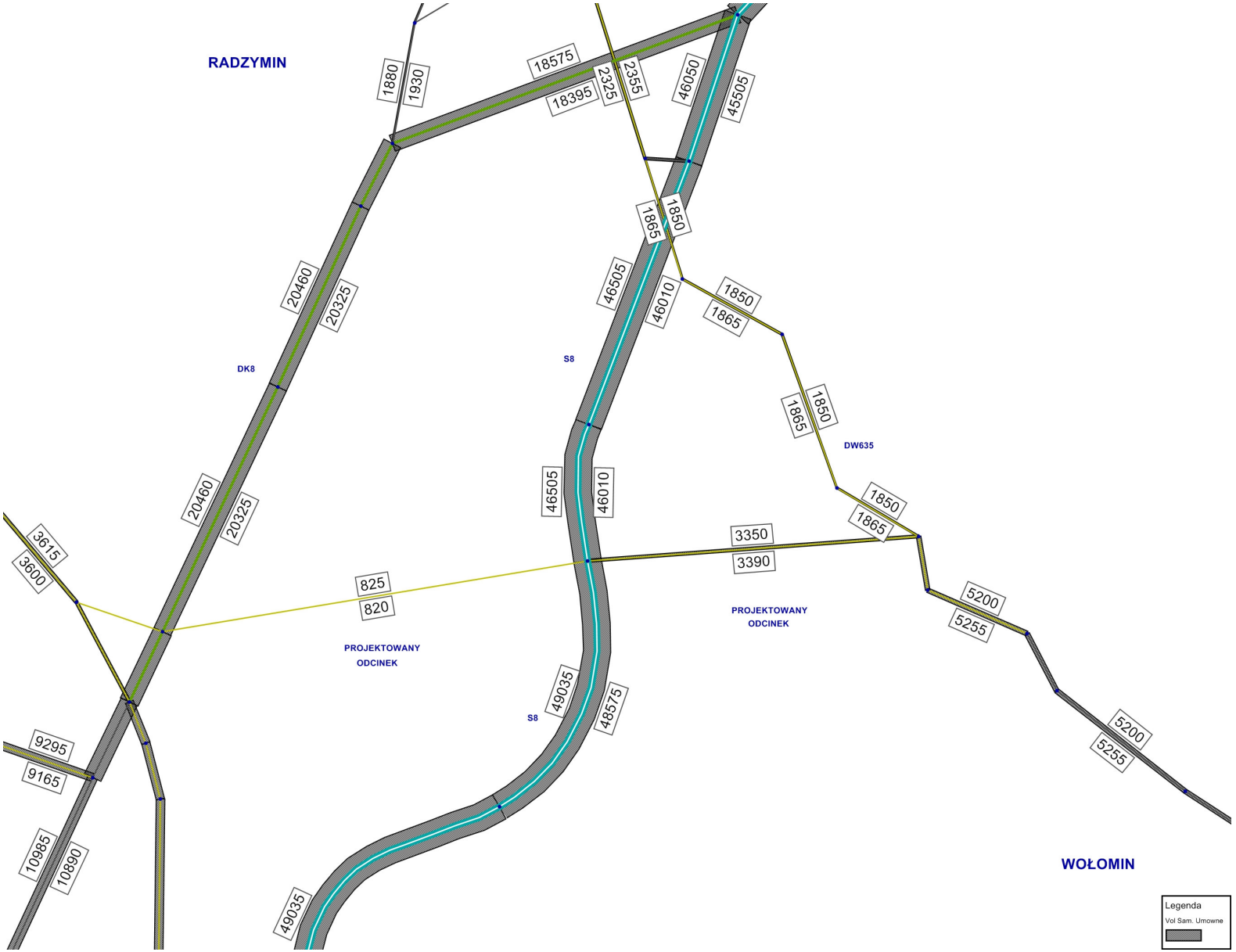
Rysunek 20 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2030 dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) [poj umowne/kierunek/dobę]



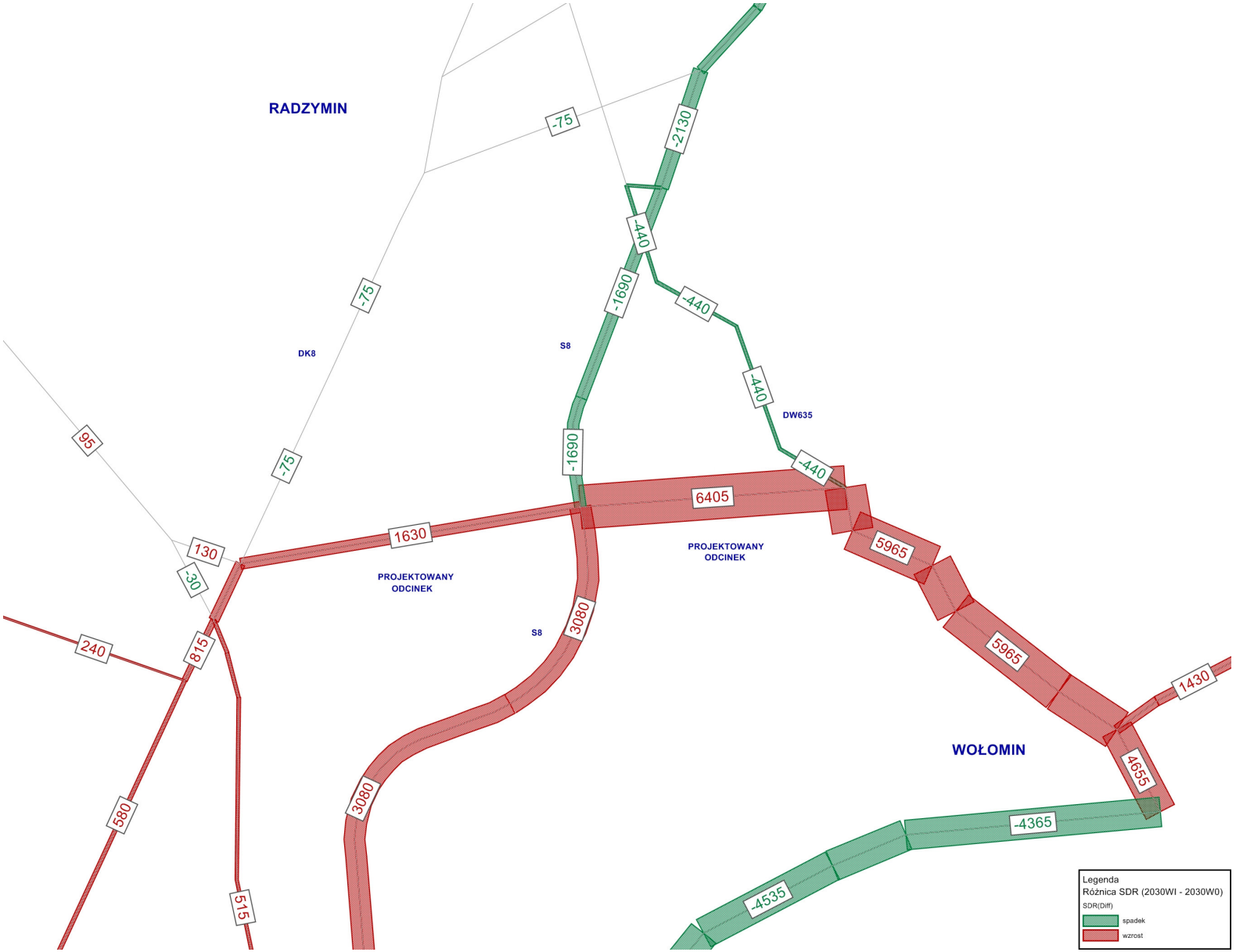
Rysunek 21 – Średni dobowy ruch (SDR) w roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/przekrój/dobę]



Rysunek 22 – Natężenie pojazdów w rozbiciu na trzy główne kategorie poj. w roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj/kierunek/dobę]



Rysunek 23 – Natężenie pojazdów w pojazdach umownych w roku 2030 dla wariantu inwestycyjnego (WI) [poj umowne/kierunek/dobę]



Rysunek 24 – Różnica wielkości natężenia ruchu pojazdów roku 2030 pomiędzy wariantem inwestycyjnym (WI) i bezinwestycyjnym (W0) [poj/przekrój/dobę

5. Podsumowanie wyników prognoz

Ze względu na obciążenie ruchem projektowaną inwestycję można podzielić na dwa odcinki:

- odcinek umiarkowanie obciążony ruchem – na wschód od projektowanej trasy S8 (stopień wykorzystania przepustowości prognozuje się na poziomie kilkunastu, kilkudziesięciu procent),
- odcinek mało obciążony ruchem – na zachód od projektowanej trasy S8 (stopień wykorzystania przepustowości prognozuje się na poziomie kilku, kilkunastu procent).

	SDR	SO (samochody osobowe)	SD (dostawcze)	SC (samochody ciężarowe)	SU (pojazdy umowne)
	[poj/przekrój/dobę]	[poj/kierunek/dobę]	[poj/kierunek/dobę]	[poj/kierunek/dobę]	[poj/kierunek/dobę]
2015 (WI) odc. DW635-S8 (kier. DK8)	3165	1515	40	40	1650
2015 (WI) odc. DW635-S8 (kier. DW635)		1490	40	40	1625
2015 (WI) odc. S8-DK8 (kier. DK8)	390	205	5	0	220
2015 (WI) odc. S8-DK8 (kier. DW635)		170	5	0	180
2030 (WI) odc. DW635-S8 (kier. DK8)	6405	2970	80	130	3350
2030 (WI) odc. DW635-S8 (kier. DW635)		3015	80	125	3390
2030 (WI) odc. S8-DK8 (kier. DK8)	1630	795	15	5	825
2030 (WI) odc. S8-DK8 (kier. DW635)		800	15	5	820

Tabela 4 – Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu dla poszczególnych horyzontów czasowych w podziale na kategorie pojazdów[2]

[2] Uwaga: Wartości podane na schematach zostały zaokrąglone do wielokrotności liczby 5

Analizując przedstawione wyniki prognoz należy mieć na uwadze, że:

- do modelowania prognozowanego ruchu przyjęto wiele założeń pochodzących z oficjalnych źródeł, zwłaszcza z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (m.in. o rozwoju sieci drogowej, wskaźnikach itd.), które w sposób znaczący wpływają na wyniki analizy,
- model sieci krajowej nie obejmuje ruchu lokalnego związanego z podróżami wewnątrz modelowych rejonów,
- zgodnie z przekazanymi przez Zamawiającego informacjami, na przedmiotowym odcinku nie przewiduje się regularnej komunikacji autobusowej, a liczba sporadycznie kursujących autobusów ujęta jest w liczbie pojazdów ciężarowych.

6. Wnioski

I. Z uwagi na fakt, iż przedmiotem opracowania jest nieistniejący obecnie odcinek drogi, zastosowano metodę prognozowania na podstawie modelowania ruchu w sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Zalecaną metodę wskaźnikową z tego względu odrzucono

II. Oszacowane natężenia ruchu uzasadniają realizację inwestycji jako drogi jednojezdniowej dwupasowej (1x2). Natężenia w godzinie szczytu (~ 10% SDR) nie przekraczają 1000 pojazdów w jednym kierunku. Ponadto wyraźnie bardziej obciążony ruchem jest odcinek na wschód od trasy S8 (DW635-S8) niż odcinek na zachód od tej trasy (S8-DK8).

III. Znaczna część ruchu (2/3 SDR) przenoszona przez odcinek na wschód od trasy S8 odbywa się w kierunku na/z południa. W związku z powyższym, ze względu na swoje położenie w sieci drogowej analizowany odcinek będzie głównie wykorzystywany przez kierujących pojazdami w relacji do/z Warszawy.

IV. Ponadto realizacja przedmiotowej inwestycji w sposób znaczący wpłynie na zmniejszenie ruchu na zatłoczonej drodze wojewódzkiej nr 634 (odc. Warszawa – Ząbki – Zielonka – Kobyłka – Wołomin). Dla wariantu bezinwestycyjnego w roku 2030 natężenie ruchu pojazdów może być bliskie wartości krytycznej czyli może nastąpić wyczerpanie rezerwy przepustowości na DW634 w rejonie Wołomina.

V. Reasumując, wyniki prognozy ruchu na lata 2015 i 2030 uzasadniają realizację przedmiotowej inwestycji w sieci drogowej w rejonie Wołomina i dodatkowo podkreślają konieczność tej inwestycji ze względu na groźbę wyczerpania rezerwy przepustowości na drodze wojewódzkiej nr 634.