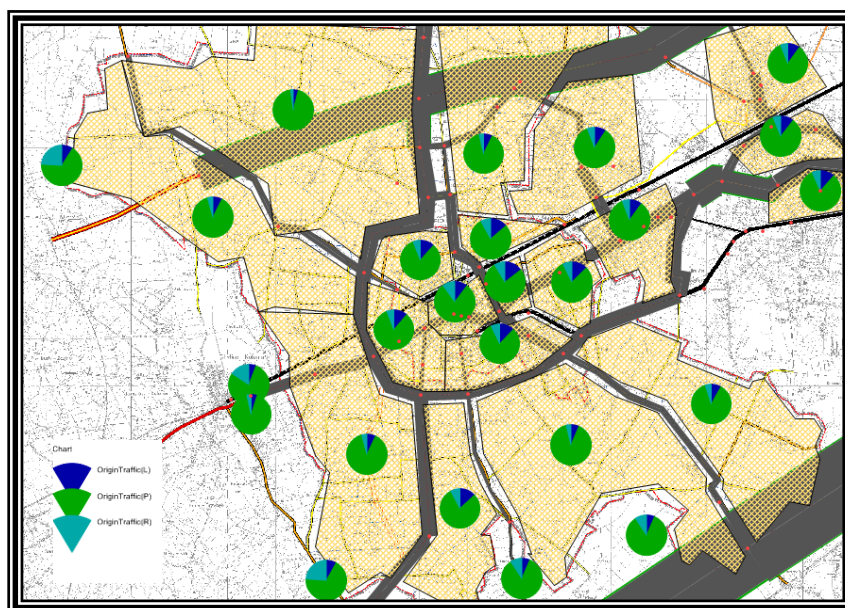




Urząd Miasta w Milanówku
ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek
tel. 022 758 30 61, 022 758 30 62
fax 022 755 81 20

STUDIUM KONCEPCYJNE PODSTAWOWEGO UKŁADU DROGOWEGO MIAST: GRODZISK MAZ., MILANÓWEK, BRWINÓW I PODKOWA LEŚNA



Wykonawca:



00-660 Warszawa, ul. Lwowska 9/1A

www.transeko.pl

Warszawa, październik 2007r.

Spis treści:

1	WSTĘP	5
2	STAN ISTNIEJĄCY	5
2.1	MILANÓWEK JAKO MIASTO W AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ	5
2.2	IDENTYFIKACJA I OCENA DOTYCHCZASOWYCH PLANÓW ROZWOJOWYCH W ZAKRESIE UKŁADU DROGOWEGO	6
2.3	UKŁAD DROGOWO ULICZNY MIASTA	10
2.4	KOMUNIKACJA ZBIOROWA	12
2.5	IDENTYFIKACJA DANYCH O RUCHU DROGOWYM	13
2.5.1	<i>Dostępne dane o ruchu drogowym</i>	13
2.5.2	<i>Uzupełniające badania ruchu</i>	14
3	PROGNOZY RUCHU	21
3.1	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA W PROCESIE BUDOWY MODELU RUCHU	21
3.2	WARIANTY SIECI DROGOWEJ W ANALIZACH PROGNOZYSTYCZNYCH	25
3.3	WYNIKI PROGNOZ RUCHU	28
3.4	ANALIZA EFEKTYWNOŚCI ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	45
4	PRZEBIEG TRAS DROGOWYCH I LOKALIZACJA SKRZYŻOWAŃ	49
4.1	WSTĘP	49
4.2	NOWA TRASA DROGOWA NA POŁUDNIE OD GRODZISKA I MILANÓWKA	49
4.3	NOWA TRASA DROGOWA NA PÓŁNOC OD GRODZISKA MAZ. I MILANÓWKA	62
5	PODSUMOWANIE I WNIOSKI Z PRACY	64
5.1	WNIOSKI Z PROGNOZ RUCHU	64
5.2	PODSUMOWANIE – WNIOSKI I ZALECENIA	68

Spis tabel:

TABELA 1	INDYKATYWNY PLAN INWESTYCYJNY - PROJEKTY W RAMACH RPO WM 2007-2013	8
TABELA 2	ZESTAWIENIE OFERTY PRZEWOZOWEJ TRANSPORTU ZBIOROWEGO	12
TABELA 3	ZESTAWIENIE NATĘŻEŃ NA WYBRANYCH ODCINKACH DRÓG NA PODSTAWIE GPR 2005 [SDR]	13
TABELA 4	UDZIAŁ RUCHU CIĘŻAROWEGO NA ANALIZOWANEJ SIECI DROGOWEJ	14
TABELA 5	NATĘŻENIE RUCHU W SZCZYPCE PORANNYM (7:00-8:00) - KIERUNEK DO WARSZAWY	15
TABELA 6	NATĘŻENIE RUCHU W SZCZYPCE PORANNYM (7:00-8:00) - KIERUNEK DO ŻYRARDOWA	15
TABELA 7	WARTOŚCI SDR W PUNKTACH KALIBRACYJNYCH UZYSKANE NA PODSTAWIE GPR 2005	21
TABELA 8	WARTOŚĆ SDR W PUNKTACH KALIBRACYJNYCH UZYSKANE NA PODSTAWIE MODELU RUCHU	22
TABELA 9	WYNIKI KALIBRACJI MODELU RUCHU	23
TABELA 10	ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PROGNOZOWANYCH NATĘŻEŃ RUCHU W WARIANCIE 1 I 3 [POJ./GODZINĘ/PRZEKRÓJ]	35
TABELA 11	ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PROGNOZOWANYCH NATĘŻEŃ RUCHU W WARIANCIE 1 I 4 [POJ./GODZINĘ/PRZEKRÓJ]	38
TABELA 12	ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PROGNOZOWANYCH NATĘŻEŃ RUCHU W WARIANCIE 1 I 5 [POJ./GODZINĘ/PRZEKRÓJ]	41
TABELA 13	ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PROGNOZOWANYCH NATĘŻEŃ RUCHU W WARIANCIE 1 I 6 [POJ./GODZINĘ/PRZEKRÓJ]	44
TABELA 14	PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ NA POSZCZEGÓLNYCH TYPACH DRÓG – WARIANT 1/ROK 2015	45
TABELA 15	PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ W KLASACH PRĘDKOŚCI – WARIANT 1/ROK 2015	45
TABELA 16	PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ NA POSZCZEGÓLNYCH TYPACH DRÓG – WARIANT 2/ROK 2015	45
TABELA 17	PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ W KLASACH PRĘDKOŚCI – WARIANT 2/ROK 2015	45
TABELA 18	PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ NA POSZCZEGÓLNYCH TYPACH DRÓG – WARIANT 3/ROK 2015	46

TABELA 19. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ W KLASACH PRĘDKOŚCI – WARIANT 3/ROK 2015.....	46
TABELA 20. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ NA POSZCZEGÓLNYCH TYPACH DRÓG – WARIANT 4/ROK 2015.....	46
TABELA 21. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ W KLASACH PRĘDKOŚCI – WARIANT 4/ROK 2015.....	46
TABELA 22. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ NA POSZCZEGÓLNYCH TYPACH DRÓG – WARIANT 5/ROK 2015.....	46
TABELA 23. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ W KLASACH PRĘDKOŚCI – WARIANT 5/ROK 2015.....	47
TABELA 24. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ NA POSZCZEGÓLNYCH TYPACH DRÓG – WARIANT 6/ROK 2015.....	47
TABELA 25. PROGNOZA PRACY PRZEWOZOWEJ W KLASACH PRĘDKOŚCI – WARIANT 6/ROK 2015.....	47
TABELA 26 PORÓWNANIE WARIANTÓW ZE WZGLĘDU NA WIELKOŚĆ PRACY PRZEWOZOWEJ W POJAZDOKILOMETRACH Z PODZIAŁEM NA TYPY DRÓG.....	48
TABELA 27 PORÓWNANIE WARIANTÓW ZE WZGLĘDU POJAZDOGODZINY Z PODZIAŁEM NA KATEGORIE DRÓG.....	48
TABELA 28 ODLEGŁOŚCI POMIĘDZY SKRZYŻOWANAMI I PUNKTAMI KOLIZJI NA TERENIE GMINY MILANÓWEK W CIAĞU PLANOWANEJ POŁUDNIOWEJ TRASY DROGOWEJ.....	60

Spis rysunków:

RYS. 1 FRAGMENT AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ NA PODSTAWIE PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO, CZERWIEC 2004.....	6
RYS. 2 SCHEMAT PODSTAWOWEGO UKŁADU DROGOWEGO W REJONIE MILANÓWKA.....	11
RYS. 3 SCHEMAT LINII WKD.....	12
RYS. 4 NATĘŻENIE RUCHU W SZCZycIE PORANNYM (7:00-8:00) - KIERUNEK DO WARSZAWY.....	15
RYS. 5 NATĘŻENIE RUCHU W SZCZycIE PORANNYM (7:00-8:00) - KIERUNEK DO ŻYRARDOWA.....	16
RYS. 6 NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 579 I 719 Z PODZIAŁEM NA STRUKTURĘ KIERUNKOWĄ DLA SZCZycTU PORANNEGO - SAMOCHODY OSOBOWE.....	16
RYS. 7 NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 579 I 719 Z PODZIAŁEM NA STRUKTURĘ KIERUNKOWĄ DLA SZCZycTU PORANNEGO- RUCH TOWAROWY O CHARAKTERZE LOKALNYM.....	17
RYS. 8 NATĘŻENIE RUCHU NA SKRZYŻOWANIU DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 579 I 719 Z PODZIAŁEM NA STRUKTURĘ KIERUNKOWĄ DLA SZCZycTU PORANNEGO- RUCH TOWAROWY O CHARAKTERZE REGIONALNYM.....	17
RYS. 9 NATĘŻENIE RUCHU SAMOCHODÓW OSOBOWYCH W BADANYM OBSZARZE – STAN ISTNIEJĄCY.....	18
RYS. 10 NATĘŻENIE RUCHU TOWAROWEGO LOKALNEGO W BADANYM OBSZARZE – STAN ISTNIEJĄCY.....	18
RYS. 11 NATĘŻENIE RUCHU TOWAROWEGO O CHARAKTERZE PONAD LOKALNYM – STAN ISTNIEJĄCY.....	19
RYS. 12 NATĘŻENIE RUCHU SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA DROGACH WOJEWÓDZKICH W GODZINIE SZCZycTU PORANNEGO (7:00-8:00) W OBSZARZE POWIATU GRODZISKIEGO.....	20
RYS. 13 NATĘŻENIE RUCHU TOWAROWEGO O CHARAKTERZE PONAD LOKALNYM W GODZINIE SZCZycTU PORANNEGO (7:00-8:00) NA DROGACH WOJEWÓDZKICH W OBSZARZE POWIATU GRODZISKIEGO.....	20
RYS. 14 SKALIBROWANY MODEL RUCHU DLA STANU ISTNIEJĄCEGO – OBRAZ RUCHU W MODELU KRAJOWYM.....	22
RYS. 15 PROGNOZA RUCHU NA 2015 - OBRAZ RUCHU NA PODSTAWIE MODELU RUCHU KRAJOWEGO [SDR].....	24
RYS. 16 PODZIAŁ NA REJONY KOMUNIKACYJNE W OBSZARZE POWIATU GRODZISKIEGO NA TLE UKŁADU DROGOWEGO.....	25
RYS. 17 PROGNOZA RUCHU DLA WARIANTU –1, ROK 2015.....	30
RYS. 18 PROGNOZA RUCHU DLA WARIANTU 2 – ROK 2015.....	32
RYS. 19 PROGNOZA RUCHU DLA WARIANTU 3 – ROK 2015.....	34
RYS. 20 PROGNOZA RUCHU DLA WARIANTU 4 – ROK 2015.....	37
RYS. 21 PROGNOZY RUCHU DLA WARIANTU 5 – ROK 2015.....	40
RYS. 22 PROGNOZY RUCHU DLA WARIANTU 6 – ROK 2015.....	43
RYS. 23 PRZEBIEG POŁUDNIOWEJ TRASY DROGOWEJ W GRANICACH GMINY MILANÓWEK.....	61
RYS. 24 PRZEBIEG PÓLNOCNÝCH TRAS DROGOWYCH. WARIANT 1- NIEBIESKI. WARIANT 2- ZIELONY.....	63

Załącznik 1

Schemat planowanych dróg w gminie Milanówek- południowa trasa drogowa, dwa warianty północnej trasy drogowej.

Studium wykonał zespół w składzie:

dr inż. Andrzej	BRZEZIŃSKI	- weryfikator
mgr inż. Maciej	DOBROSIELSKI	
mgr inż. Tomasz	DYBICZ	
inż. Karolina	JESIONKIEWICZ	- kierownik pracy
mgr inż. Magdalena	REZWOW	
dr inż. Piotr	SZAGAŁA	
mgr inż. Łukasz	SZYMAŃSKI	
mgr inż. Paweł	WŁODAREK	

1 WSTĘP

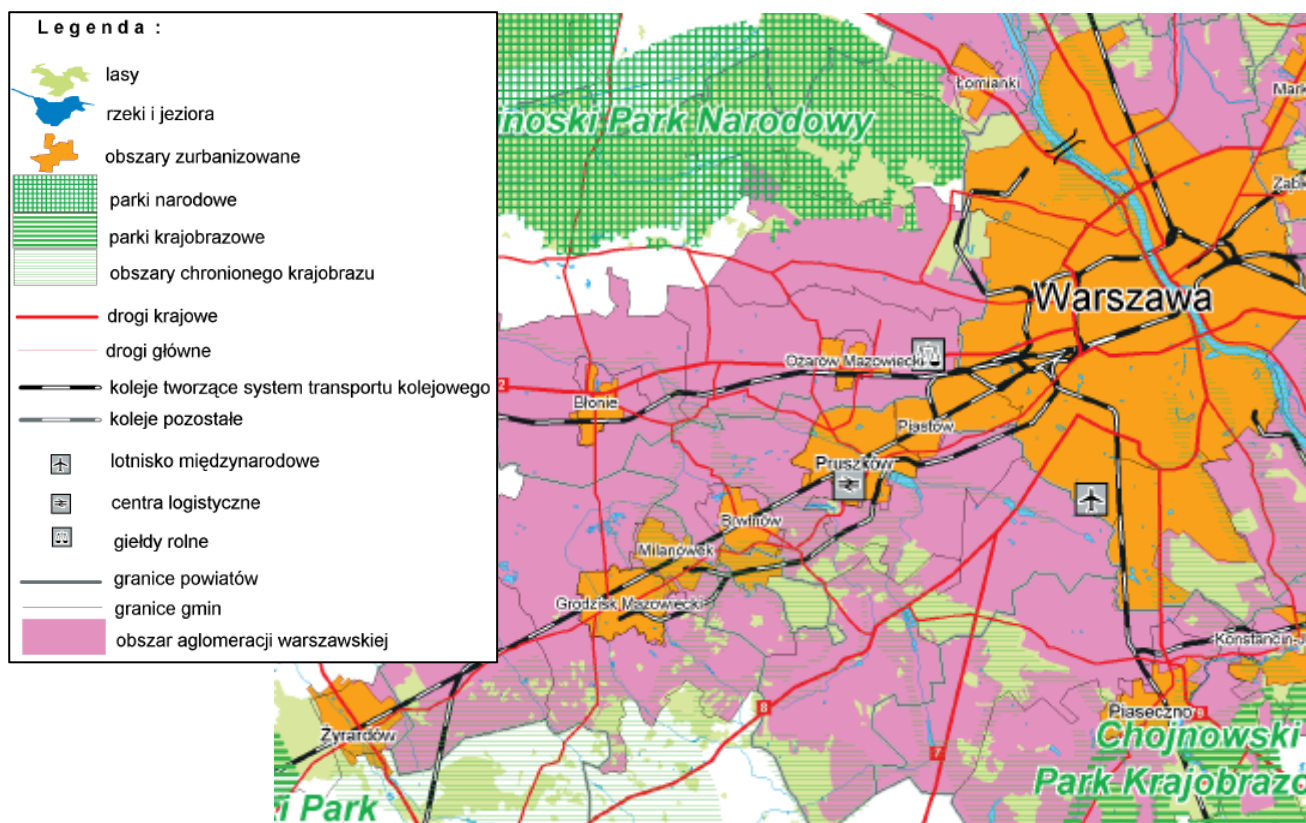
Niniejszy raport zawiera opracowanie wyników „*Studium koncepcyjnego podstawowego układu drogowego miast: Grodzisk Maz., Milanówek, Brwinów i Podkowa Leśna*” wykonywanego przez biuro projektowo-konsultingowe TransEko sp.j. na zamówienie Miasta Milanówek. W ramach opracowania w okresie sierpień - październik 2007r:

- przeprowadzono identyfikację i ocenę dotychczasowych planów rozwojowych w zakresie układu drogowego.
- przeprowadzono syntetyczną ocenę istniejącego układu drogowego i powiązań z drogami krajowym i wojewódzkimi.
- wykonano identyfikację danych o ruchu drogowym.
- przeprowadzono analizę wariantów układu drogowego obsługującego ruch tranzytowy i docelowy Grodziska Maz., Milanówka, Brwinowa i Podkowy Leśnej,
- zaproponowano lokalizację węzłów i skrzyżowań,
- wykonano prognozy ruchu drogowego,
- przedstawiono zasady etapowania inwestycji,
- sformułowano wnioski i zalecenia.

2 STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Milanówek jako miasto w aglomeracji warszawskiej

Według Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego aglomeracja warszawska obejmuje Warszawę i sąsiadujące z nią powiaty: powiat pruszkowski i część powiatów otwockiego, piaseczyńskiego, warszawskiego zachodniego, legionowskiego, grodziskiego, mińskiego, wołomińskiego, nowodworskiego i żyrardowskiego (rys.1). W powiecie grodziskim cała gmina Milanówek została zakwalifikowana do aglomeracji. Fakt ten ma istotne znaczenie dla gminy i miasta. Mieszkańcy Milanówka odczuwają pozytywne oddziaływanie Warszawy w związku z bardzo dobrą dostępnością do chłonnego rynku pracy, infrastruktury społecznej oraz usług wyższego rzędu. Dobre powiązania komunikacyjne z Warszawą są zapewnione poprzez funkcjonowanie transportu publicznego (kolej, WKD, autobusy) oraz infrastrukturę drogową. Trasy drogowe bieżą promieniście w kierunku Warszawy, obsługując obszary podwyższonej aktywności gospodarczej. Podstawowe znaczenie mają drogi krajowe nr 7, nr 8 i nr 2 oraz droga wojewódzka nr 719.



Rys. 1 Fragment aglomeracji warszawskiej na podstawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego, czerwiec 2004.

2.2 Identyfikacja i ocena dotychczasowych planów rozwojowych w zakresie układu drogowego

Administracja drogowa (GDDKiA)

Milanówek jest usytuowany wewnątrz międzynarodowego węzła transportowego związanego z Warszawą, łączącego systemy transportowe państw członkowskich UE. Węzeł ten składa się z 3 następujących korytarzy transportowych:

- **Korytarza I** – Warszawa - Białystok - Suwałki - Kowno - Ryga - Tallin - Helsinki, korytarz obejmuje:
 - drogę E-67 (nr 8) Szypliszki - Suwałki - Białystok - Warszawa (Via Baltica) objętą umową AGR, o projektowanych parametrach drogi ekspresowej S,
 - linię kolejową E75 Trakiszki - Białystok - Warszawa objętą umową AGC i zgłoszoną do umowy AGTC,
- **Korytarza II** – Berlin - Poznań - Warszawa - Mińsk - Moskwa – Niżnyj Nowgorod; korytarz obejmuje:
 - szlak drogowy E30 Berlin - Warszawa - Mińsk (proj. autostradę A-2)
 - linię kolejową E-20 Berlin - Kunowice - Warszawa - Terespol objętą umowami AGC i AGTC, z obwodnicą towarową CE20 Łowicz – Skierniewice – Łuków objętą umową AGTC),
- **Korytarza VI** – Gdańsk - Warszawa(Łódź) - Katowice – Ostrawa; korytarz obejmuje:

- szlak drogowy E77 z Gdańska do Warszawy i szlak E67 z Warszawy do Katowic (proj. autostradę A-1), fragment drogi krajowej Nr 7 i 8,
- linię kolejową E65.

Z punktu widzenia sieci drogowej w rejonie Milanówka szczególne znaczenie ma budowa planowanej autostrady A2, stanowiącej element trasy E30. Istniejący odcinek autostrady sięga od Poznania do Strykowa pod Łodzią. Dalsza budowa tego ciągu w kierunku Warszawy ma doprowadzić do powstania całego odcinka od granicy z Niemcami do Warszawy do końca 2009.

Odcinek na wschód od Warszawy, wraz z obwodnicą Mińska Mazowieckiego ma być realizowany w okresie od 2009 do 2013 roku.

W rejonie Milanówka (a także Grodziska Maz., Brwinowa i Pruszkowa) autostrada ma przebiegać po stronie północnej. Od węzła w Pruszkowie do granic Warszawy będzie funkcjonować jako autostrada bezpłatna. W rejonie Warszawy (węzeł Konotopa), ruch z autostrady będzie rozprowadzany z wykorzystaniem Trasy AK i Południowej Obwodnicy Warszawy.

Na zachód od Milanówka planowany jest węzeł autostrady TŁUSTE – z drogą wojewódzką nr 579 Błonie-Grodzisk Mazowiecki. Na wschód od autostrady planowany jest węzeł PRUSZKÓW – z drogą wojewódzką nr 718 Pruszków- Wojcieszyn.

Samorząd Województwa Mazowieckiego.

Zgodnie z Regionalnym Programem Operacyjnym dla Mazowsza za największy problem województwa mazowieckiego w zakresie infrastruktury drogowej uznawana jest niska jakość i przepustowość sieci drogowej, która jest niedostosowana do istniejących potrzeb. Dotyczy to zarówno braku dróg szybkiego ruchu, jak też niezadowalającego stanu dróg wojewódzkich i lokalnych. Stan sieci drogowej jest uznawany za barierę utrudniającą rozwój województwa, ograniczającą konkurencyjność regionu w wymiarze krajowym i międzynarodowym. Wpływa bowiem niekorzystnie np. na warunki prowadzenia działalności gospodarczej i zmniejsza atrakcyjność regionu dla nowych inwestycji.

W ramach priorytetu III (Regionalny system transportowy) przewidywane jest wspieranie rozwoju infrastruktury drogowej, w tym dróg wojewódzkich stanowiących bezpośrednie połączenie z siecią dróg o znaczeniu krajowym i międzynarodowym, a w szczególności z siecią TEN-T. Zakłada się, że wsparcie uzyskają również drogi o charakterze lokalnym (powiatowe i gminne). Priorytetowo traktowane są drogi lokalne, które przyniosą najwięcej korzyści dla rozwoju społeczno – gospodarczego, przyczynią się do powstania nowych miejsc pracy oraz poprawią spójność komunikacyjną województwa.

Inwestycje planowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego zestawiono w Indykatorywnym Planie Inwestycyjnym - projekty kluczowe w ramach RPO WM 2007 – 2013. W rejonie Milanówka inwestycje te mają dotyczyć:

- przebudowy drogi wojewódzkiej nr 719 relacji Warszawa – Kamion, w tym:
 - rozbudowy odc. w Pruszkowie od ul. Partyzantów do ul. Bohaterów Warszawy do przekroju 2 x 2,
 - przebudowy odcinka Pruszków – Milanówek,
 - budowy obwodnic Milanówka i Grodziska Maz.,
 - rozbudowy odcinka Warszawa - Pruszków do przekroju 2 x 3;
- przebudowy drogi wojewódzkiej nr 579 relacji Kuzuń Polski – Radziejowice;

- budowy odcinka tzw. Paszkowianki, nowego połączenia drogowego po zachodniej stronie Warszawy, od drogi wojewódzkiej nr 719 do węzła autostradowego A2.

Zestawienie inwestycji planowanych w ramach RPO Mazowsze przedstawiono w tab.1.

Tabela 1 Indykatory Plan Inwestycyjny - projekty w ramach RPO WM 2007-2013

Lp.	Nazwa / Tytuł projektu	Orientacyjny koszt całkowity (zł)	Instytucja odpowiedzialna za realizację
PRIORYTET III - Regionalny system transportowy			
1	Uruchomienie lotniska komunikacyjnego poprzez modernizację istniejącej infrastruktury oraz budowę nowej związanej z obsługą samolotów i pasażerów na terenie byłego lotniska wojskowego w Modlinie (Nowy Dwór Mazowiecki).	190 400 000	Port Lotniczy Modlin Sp. z o.o.
2	Budowa odcinka tzw. Paszkowianki, nowego połączenia drogowego po zachodniej stronie Warszawy, od drogi wojewódzkiej nr 719 do węzła autostradowego A2	32 900 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
3	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 631 relacji Nowy Dwór Maz. – Warszawa; 1) Przebudowa odcinka Nowy Dwór Mazowiecki (dr. kr. 85) - Zielonka (wybrane odcinki) wraz z budową nowego przebiegu drogi w Nowym Dworze Mazowieckim 2) Rozbudowa odcinka Zielonka - granica Warszawy do przekroju dwujezdniowego	41 680 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
4	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 719 relacji Warszawa – Kamion; 1) Rozbudowa odc. w Pruszkowie od ul. Partyzantów do ul. Bohaterów Warszawy do przekroju 2 x 2 2) Przebudowa odcinka Pruszków - Milanówek 3) Budowa obwodnic Milanówka i Grodziska Maz. 4) Rozbudowa odcinka Warszawa - Pruszków do przekroju 2 x 3	121 530 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
5	Budowa skrzyżowania drogi krajowej nr 2 z Trasą Siekierkowską.	138 947 000	Miasto Stołeczne Warszawa
6	Budowa parkingów strategicznych „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) – II etap	51 300 000	Miasto Stołeczne Warszawa
7	Budowa obwodnicy południowej w Radomiu	48 500 000	Miasto Radom
8	Droga wojewódzka nr 579 relacji Kazuń Polski - Radziejowice (dokumentacja + roboty budowlane+ Inżynier Kontraktu)	83 356 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
9	Budowa obwodnicy śródmiejskiej na odc. od Ronda Wiatraczna do połączenia z Dzielnicą Targówek – Etap I.	291 000 000	Miasto Stołeczne Warszawa
10	Droga wojewódzka nr 627 relacji Ostrołęka - Sokółów Podlaski (dokumentacja + roboty budowlane+ Inżynier Kontraktu)	100 030 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
11	Zakup 20 szt. czteroczęściowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych	420 000 000	Samorząd Województwa Mazowieckiego
12	Budowa wewnętrznej obwodnicy miasta Siedlce	58 500 000	Miasto Siedlce
13	Droga wojewódzka nr 575 relacji Płock - Kazuń (roboty budowlane + Inżynier Kontraktu)	37 300 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
14	Poprawa regionalnego systemu transportowego przez budowę w Ciechanowie pętli łączącej drogi krajowe nr 50 i 60, drogi wojewódzkie na 617 i 615 oraz siedem dróg powiatowych	120 000 000	Miasto Ciechanów
15	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 721 relacji Nadarzyn – Duchnow; 1) Rozbudowa odcinka w granicach miasta Piaseczno do przekroju dwujezdniowego 2) Przebudowa odcinka od dr. krajowej nr 7 do dr. krajowej nr 8	29 400 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
16	Droga wojewódzka nr 728 relacji Grójec - gr. Województwa (roboty budowlane + Inżynier Kontraktu)	104 850 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich
17	Budowa obwodnicy Konstancina i Góry Kalwarii	150 000 000	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich

Miasto Milanówek.

W dokumencie „Strategia zrównoważonego rozwoju miasta Milanówka na lata 2004-2020 (Załącznik do Uchwały Nr 336/XXIX/05 Rady Miasta Milanówka z dnia 20 grudnia 2005r) w uwarunkowaniach i celach rozwoju wskazano na konieczność przyspieszenia działań modernizacyjnych Milanówka, poprzez m.in.:

- modernizację i budowę dróg,
- wspieranie działań na rzecz utworzenia szybkiej komunikacji drogowej i kolejowej z Warszawą,
- ograniczenie skutków podziału miasta przez tory kolejowe,
- wprowadzenie przyjaznych mieszkańcom połączeń komunikacyjnych z okolicznymi gminami.

Wśród zadań do wykonania w zakresie układu drogowego w Strategii wymienia się:

- kontynuację modernizacji dróg gminnych,
- modernizację drogi wojewódzkiej - ul. Królewskiej,
- modernizację dróg powiatowych: ul. Kościuszki, Nowowiejska, Kazimierzowska, Średnia.

W Planie Rozwoju Lokalnego Miasta Milanówka (Załącznik do Uchwały nr 250/IV/2005 Rady Miasta Milanówka z dnia 27 stycznia 2005 roku) przyjęto szczegółowy program modernizacji dróg gminnych o znaczeniu lokalnym do realizacji w okresie 2007-2013.

Obwodnica Milanówka

Zgodnie z Regionalnym Programem Operacyjnym dla Mazowsza planuje się budowę obwodnicy Grodziska Maz. i Milanówka w ciągu drogi nr 719. Zgodnie z dotychczasowymi planami przebieg obwodnicy został wyznaczony na południe od Grodziska Maz. oraz w południowej części Milanówka..

Takie usytuowanie trasy obwodowej spotkało się z protestem części mieszkańców Milanówka, wskazujących na jej potencjalnie dużą uciążliwość środowiskową. Protest ten doprowadził do propozycji powstania trasy drogowej przebiegającej na północ od Grodziska Maz. i Milanówka (traktowanej jako mniej kolizyjnej i przebiegającej przez słabo zainwestowane tereny rolne oraz związanej z mniejszymi kosztami realizacji). Propozycja północnego przebiegu trasy drogowej stała się także podstawą przystąpienia do zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Milanówka, z zamiarem wprowadzenia tej trasy do planu miejscowego. Zgodnie z założeniami trasa o przebiegu północnym byłaby na dużym odcinku budowana w korytarzu równoległym do autostrady A2, w standardzie drogi zbiorczej.

Za stosunkowo mało kontrowersyjne dla mieszkańców Milanówka należy uznać takie rozwiązanie układu obwodnic związanych z drogą nr 719, w którym drogi o przebiegu po stronie północnej i południowej byłyby realizowane jednocześnie, przy czym trasa południowa przechodziłaby przez południowe tereny Milanówka w postaci drogi lokalnej tj. drogi bez ograniczenia liczby skrzyżowań i wjazdów, a także drogi z wykluczeniem tranzytowego ruchu ciężkich samochodów.

Północny wariant przebiegu trasy drogowej, jak też obniżenie klasy południowej obwodnicy nie znajduje akceptacji władz samorządowych województwa. Przebieg południowy obwodnicy został wpisany do Regionalnego Programu Operacyjnego na podstawie

porozumienia zawartego pomiędzy Marszałkiem Województwa i Burmistrzem Gminy Grodzisk Maz. Budowa trasy będzie finansowana przez Samorząd Województwa. Zgodnie z programem budowy przewiduje się, że obwodnica będzie drogą klasy G, a istniejący odcinek drogi nr 719 stanie się drogą gminną. Jeśli chodzi o rozwiązania techniczne, to przewiduje się ograniczenie uciążliwości nowej trasy drogowej poprzez budowę ekranów i stosowanie innych zabezpieczeń ograniczających jej negatywny wpływ na środowisko.

2.3 Układ drogowo uliczny miasta

Powiązanie komunikacyjne Milanówka realizowane są z wykorzystaniem następującego układu dróg:

- drogi wojewódzkiej nr 719 Warszawa – Żyrardów - Kamion (w granicach miasta ulica Królewska)
- dróg powiatowych:
 - droga powiatowa nr 01414 Żółwin - Milanówek (w granicach miasta ciąg ulic Kazimierzowska- Nowowiejska),
 - droga powiatowa nr 01416 Adamowizna – Opypy - Milanówek (w granicach miasta ul. Średnia),
 - droga powiatowa nr 01431 Milanówek - Fałęcin- Katowice (w granicach miasta Piłsudskiego, Dębowa, Smoleńskiego, Kościelna, Kościuszki),
 - droga powiatowa nr 01449 Żuków - Milanówek (w granicach miasta ul. Kwiatowa).

Droga wojewódzka nr 719 (3,2 km na terenie Milanówka) stanowi uzupełnienie podstawowej sieci dróg krajowych w tym regionie: drogi krajowej nr 2 (Warszawa - Sochaczew), nr 50 (Sochaczew – Żyrardów - Mszczonów) oraz nr 8 (Warszawa - Mszczonów). Droga ta bierze udział w obsłudze przede wszystkim powiązań regionalnych w szczególności, jeśli chodzi o kierunek Warszawa - Grodzisk (i bliższe miasta znajdujące się na trasie drogi nr 719) oraz Warszawa - Żyrardów. Pozostałe podróże w kierunku południowo - zachodnim i dalsze, wykonywane są przede wszystkim z wykorzystaniem drogi krajowej nr 8.



Fot. 1. Milanówek – ulica Królewska (droga wojewódzka nr 719)



Fot. 2. Milanówek – ulica Królewska w rejonie Turczynka

Drogi gminne, które stanowią 77% wszystkich dróg w Milanówku obsługują połączenia lokalne, wewnątrzmijskie. Za niekorzystny należy jednak uznać duży udział w tej grupie dróg o nawierzchni nieutwardzonej (ok. 60%). Jest to szczególnie uciążliwe dla obsługi ruchu pomiędzy Milanówkiem i Grodziskiem, Milanówkiem i Brwinowem i Milanówkiem i Podkową Leśną. Taka sytuacja zmusza do nadmiernego wykorzystywania drogi wojewódzkiej 719 do podróży między sąsiadującymi miastami: Milanówkiem, Grodziskiem Maz. Brwinowem i Podkową Leśną).

Podsumowując jako szczególnie niekorzystne w systemie transportowym należy uznać:

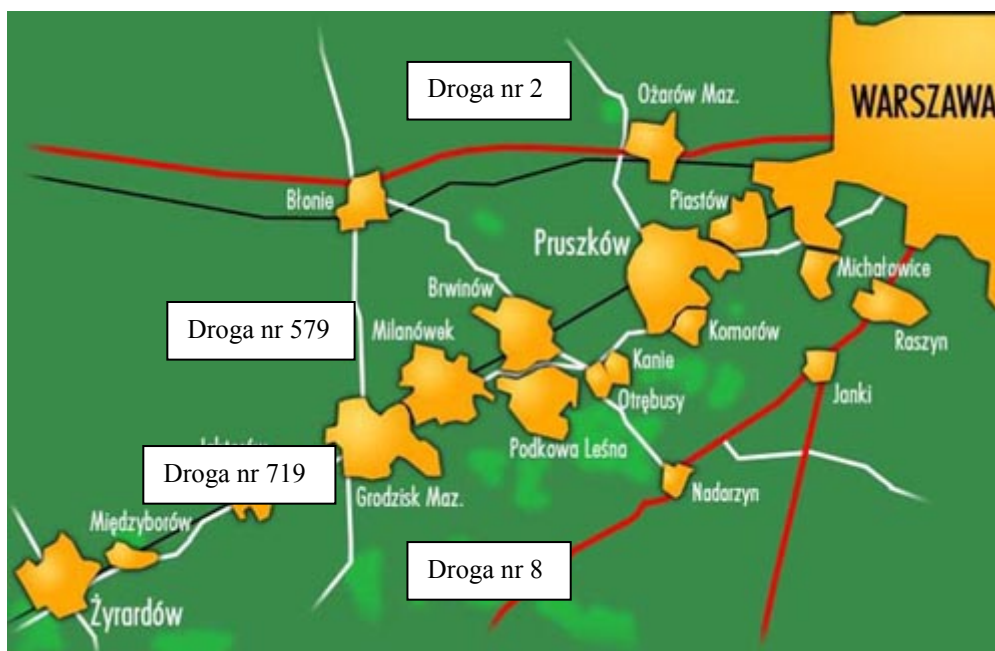
- znaczny udział dróg gminnych o nawierzchni nieutwardzonej (ok. 60%),
- brak alternatywnego rozwiązania (trasy o charakterze obwodowym) dla zatłoczonej ulicy Królewskiej, którą przejeżdża ok. 25.000 pojazdów na dobę,
- mieszanie się ruchu lokalnego a nawet wewnątrzmijskiego z ruchem o charakterze regionalnym na drodze nr 719 (ul. Królewska),
- występowanie fizycznych barier (linia kolejowa i droga nr 719), dzielących miasto na 3 rejony.

Poprawa obsługi transportowej Milanówka wymaga zatem:

- stworzenia dobrego połączenia drogowego z Warszawą,
- zapewnienia dobrych połączeń z planowanym systemem dróg szybkiego ruchu,
- zapewnienia dobrych połączeń lokalnych z sąsiednimi miastami, tak aby oddzielić ruch o charakterze tranzytowym od ruchu lokalnego i wewnątrzmijskiego.

Planowana poprawa połączenia drogowego zespołu miast (w tym Milanówka) z Warszawą powinna być zapewnione poprzez:

- wykorzystanie możliwości dojazdu do planowanych korytarzy dróg ekspresowych (prowadzonych w kierunku Warszawy),
- wprowadzenie do układu drogowego nowej trasy drogowej umożliwiającej połączenie transportowe o charakterze aglomeracyjnym z możliwością obniżenia parametrów istniejącej drogi nr 719 (z wprowadzeniem elementów uspokojenia ruchu).

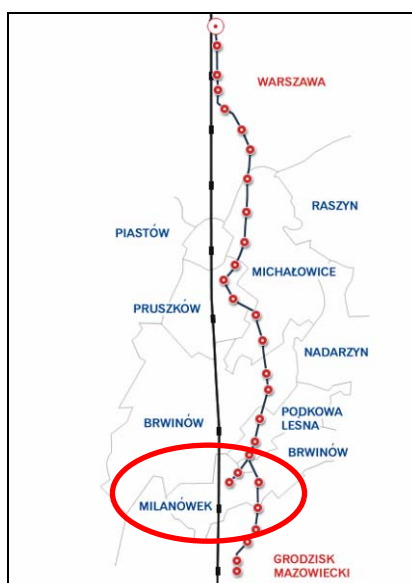


Rys. 2 Schemat podstawowego układu drogowego w rejonie Milanówka

2.4 Komunikacja zbiorowa

Milanówek i miasta ościenne posiadają bardzo dobrą obsługę komunikacją zbiorową opartą głównie na transporcie szynowym. Miasto jest obsługiwane przez 2 linie Warszawskiej Kolei Dojazdowej (WKD):

- linię WKD Warszawa - Milanówek ze stacjami Milanówek Polesie i Milanówek Grudów,
 - linię WKD Warszawa - Grodzisk Maz. ze stacjami Kazimierówka i Brzózki
- oraz jedną linię PKP:
- linia PKP Warszawa- Skierniewice ze stacją Milanówek.



Rys. 3 Schemat linii WKD

Ponadto w mieście funkcjonuje komunikacja autobusowa PKS, zapewniająca możliwość przejazdu na kierunku Grodzisk Maz. - Warszawa. Ze względu na małą częstotliwość kursowania (tylko 1 autobus na godzinę szczytu w okresie pomiędzy 7.00-8.00) znaczenie komunikacji autobusowej w obsłudze połączeń z Warszawą jest jednak niewielkie.

Podsumowując należy stwierdzić, że Milanówek jest miastem o bardzo dobrze rozwiniętym systemie transportu zbiorowego, zapewniającego dogodny dojazd do Warszawy. W godzinie szczytu porannego (7.00 – 8.00) liczba pociągów i autobusów na kierunku Milanówek-Warszawa wynosi aż 10 jednostek/godzinę co daje częstotliwość kursowania co 6 min. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Zestawienie oferty przewozowej transportu zbiorowego

I.p.	transport zbiorowy	liczba pojazdów w godz. 7-8 do Warszawy [poj./h]
1	WKD Milanówek- Warszawa	3
2	WKD Grodzisk- Milanówek	1
3	PKP	5
4	PKS	1
		10 poj./godzinę

Jakość systemu transportu zbiorowego w Milanówku należy uznać za czynnik istotny z punktu widzenia prognoz natężenia ruchu drogowego. Tak dobra częstotliwość kursowania autobusów i pociągów i stosunkowo krótki czas podróży do śródmieścia Warszawy (ok. 35 min) decyduje i będzie decydował o podziale zadań przewozowych pomiędzy transportem zbiorowym i indywidualnym. Można oczekiwać, że pomimo rosnącej motoryzacji

indywidualnej i rosnącej ruchliwości mieszkańców, nie będzie następować istotne zwiększenie udziału podróży samochodowych na kierunku Milanówek (i inne sąsiednie miejscowości) – Warszawa z tytułu rezygnacji z odbywania podróży kolejami i autobusami. Biorąc pod uwagę atrakcyjność systemu kolejowego, który będzie poddawany rewitalizacji (zgodnie z RPO dla Mazowsza) można raczej oczekiwać odwrotnej tendencji w podróżach aglomeracyjnych, tj. zwiększania się roli transportu zbiorowego w stosunku do ruchu indywidualnego.

2.5 Identyfikacja danych o ruchu drogowym

2.5.1 Dostępne dane o ruchu drogowym

W obszarze analizy dostępne są wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu wykonanego w roku 2005 (GPR 2005). Pomiary zostały przeprowadzone zarówno na sieci dróg krajowych jak i na drogach wojewódzkich, na odcinkach dróg krajowych (droga nr 2, 8) oraz wojewódzkich (droga nr 579, 719, 720).

Szczegółowe zestawienie odcinków wraz z wartościami średniego dobowego ruchu (SDR) dla poszczególnych grup pojazdów przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3 Zestawienie natężeń na wybranych odcinkach dróg na podstawie GPR 2005 [SDR]

Numer drogi	Nazwa	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych					Autobusy
			Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		
						bez przycz.	z przycz.	
SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
579	LESZNO-BŁONIE	6204	25	5074	627	211	205	50
579	BŁONIE /PRZEJŚCIE/	9032	27	6892	714	415	849	126
579	BŁONIE-GRODZISK MAZ.	7480	15	5348	913	404	748	45
579	GRODZISK MAZ. /PRZEJŚCIE/	21240	85	17927	1508	637	850	212
579	GRODZISK MAZ.- RADZIEJOWICE	4328	13	2878	584	199	615	35
719	WARSZAWA-PRUSZKÓW	42755	86	38136	2608	898	770	257
719	PRUSZKÓW /PRZEJŚCIE/	36134	72	32267	2024	831	759	181
719	PRUSZKÓW-OTRĘBUSY	21900	44	18899	1599	701	569	88
719	OTRĘBUSY-GRODZISK MAZ.	19323	39	16715	1449	541	560	19
719	GRODZISK MAZ.-ŻYRARDÓW	8545	17	7349	658	222	265	34
719	ŻYRARDÓW /PRZEJŚCIE/	8476	17	7061	805	246	288	51
719	ŻYRARDÓW-KAMION	5235	10	4529	445	126	94	26
2	SOCHACZEW-BŁONIE	18685	19	11118	1962	1887	3475	187
2	BŁONIE-OŁTARZEW	22944	46	15877	2914	1836	1950	298
2	OŁTARZEW-WARSZAWA	32282	65	23759	4229	1905	1937	387
8	RADZIEJOWICE-NADARZYN	33408	30	24807	2626	2199	3493	253
8	NADARZYN-WOLICA	36914	74	26024	3802	2658	3950	406
8	WOLICA.-JANKI	32859	28	24539	3193	1991	2784	324
8	WARSZAWA - MARKI	54378	109	45515	2882	2066	2936	870

Największe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej nr 719 odnotowano na odcinku Warszawa - Pruszków, na poziomie 42 755 SDR. Na kolejnych odcinkach wzdłuż tego ciągu natężenie wraz ze wzrostem odległości od Warszawy maleje. Na odcinku Grodzisk Maz.- Żyrardów wynosi 8 545 SDR. Na tej podstawie można stwierdzić, że wzmożony ruch na drodze 719 jest powodowany podróżami o charakterze lokalnym/aglomeracyjnym. Na tym ciągu podróże powstają głównie w miastach takich jak Grodzisk Maz., Milanówek, Podkowa Leśna, Brwinów czy Pruszków. Cechą tego typu ruchu jest stosunkowo nieduży udział ruchu ciężarowego

Na drodze wojewódzkiej nr 719 udział ruchu ciężarowego jest niewielki - poniżej 6% w stosunku do całkowitego SDR. Większe znaczenie dla ruchu ciężarowego ma droga wojewódzka nr 579, szczególnie na odcinku Grodzisk Maz. - Radziejowice - sięga on 19%. Szczegółowe dane dotyczące ruchu ciężarowego przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4 Udział ruchu ciężarowego na analizowanej sieci drogowej.

Numer drogi	Nazwa	Pojazdy samochodowe ogółem	udział samochodów ciężarowych [%]
		SDR	SDR
1	2	3	4
579	LESZNO-BŁONIE	6204	7%
579	BŁONIE /PRZEJŚCIE/	9032	14%
579	BŁONIE-GRODZISK MAZ.	7480	15%
579	GRODZISK MAZ. /PRZEJŚCIE/	21240	7%
579	GRODZISK MAZ.-RADZIEJOWICE	4328	19%
719	WARSZAWA-PRUSZKÓW	42755	4%
719	PRUSZKÓW /PRZEJŚCIE/	36134	4%
719	PRUSZKÓW-OTRĘBUSY	21900	6%
719	OTRĘBUSY-GRODZISK MAZ.	19323	6%
719	GRODZISK MAZ.-ŻYRARDÓW	8545	6%
719	ŻYRARDÓW /PRZEJŚCIE/	8476	6%
2	SOCHACZEW-BŁONIE	18685	29%
2	BŁONIE-OŁTARZEW	22944	17%
2	OŁTARZEW-WARSZAWA	32282	12%
8	RADZIEJOWICE-NADARZYN	33408	17%

2.5.2 Uzupełniające badania ruchu

W ramach opracowania wykonano uzupełniające pomiary ruchu. Celem było uszczegółowienie posiadanych danych. Pomiary wykonano w przekrojach:

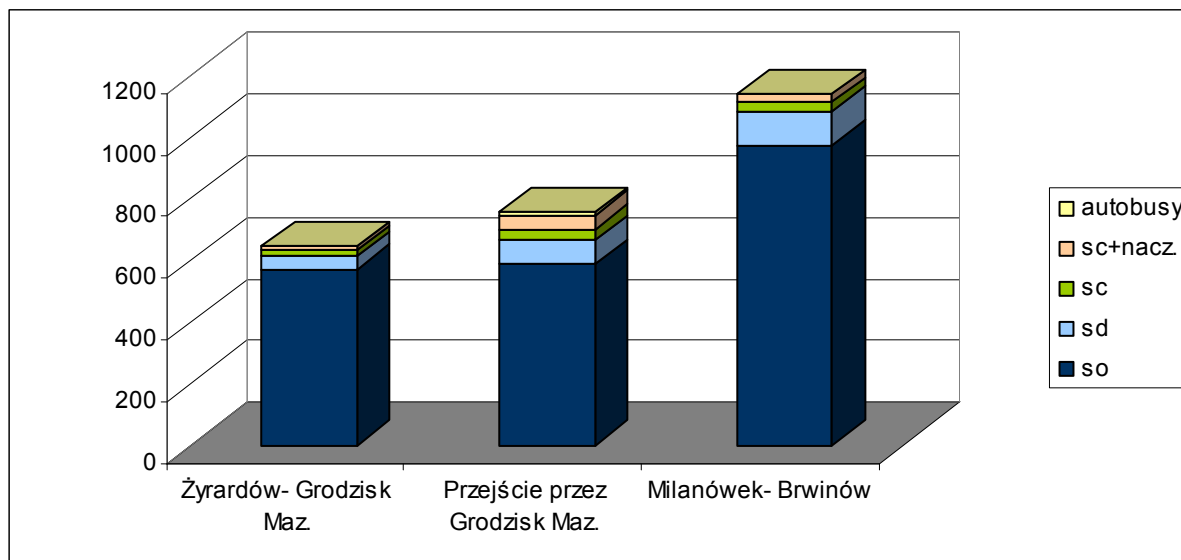
- na drodze nr 719 na zachód od Grodziska Maz.,
- na drodze nr 719 przejście przez Grodzisk Maz.,
- na drodze nr 719 na wschód od Milanówka (Turczynek),

oraz na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich 579 i 719 w Grodzisku Maz.

Badania przeprowadzono dla szczytu porannego tj. 7:00-8:00. Wyniki przedstawiono w tabelach 5 i 6 oraz na rysunkach 3 i 4.

Tabela 5 Natężenie ruchu w szczycie porannym (7:00-8:00) - kierunek do Warszawy

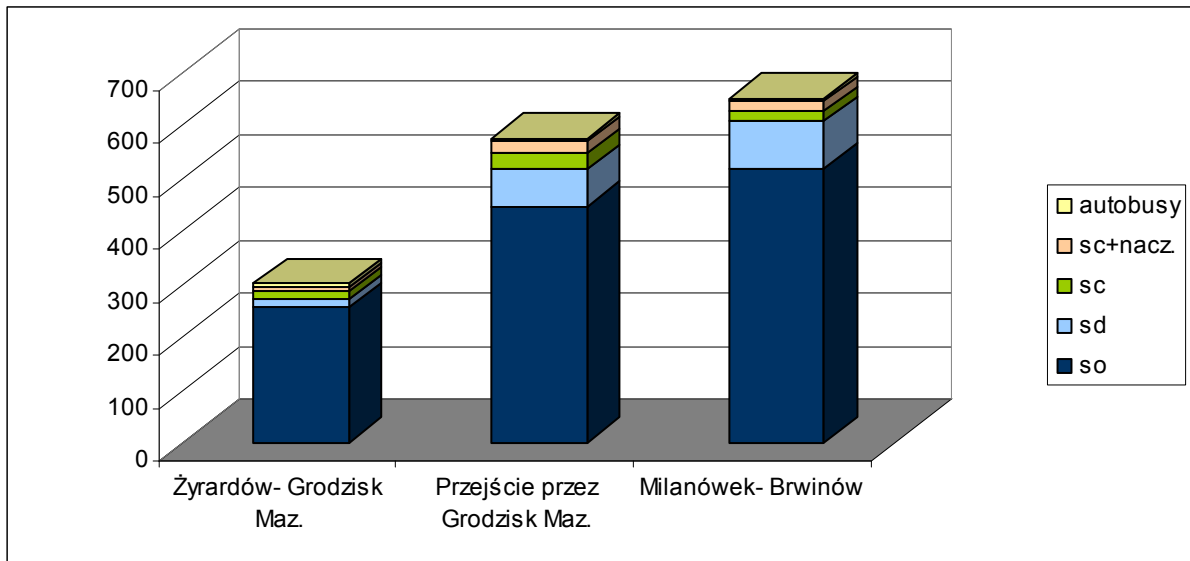
kierunek	do Warszawy					Suma
	so	sd	sc	sc+nacz.	autobusy	
przekrój	Żyrardów- Grodzisk Maz.					
7:00-8:00	570	44	18	12	2	646
przekrój	Przejście przez Grodzisk Maz.					
7:00-8:00	586	100	33	43	6	768
przekrój	Milanówek- Brwinów					
7:00-8:00	972	110	28	26	2	1138



Rys. 4 Natężenie ruchu w szczycie porannym (7:00-8:00) - kierunek do Warszawy

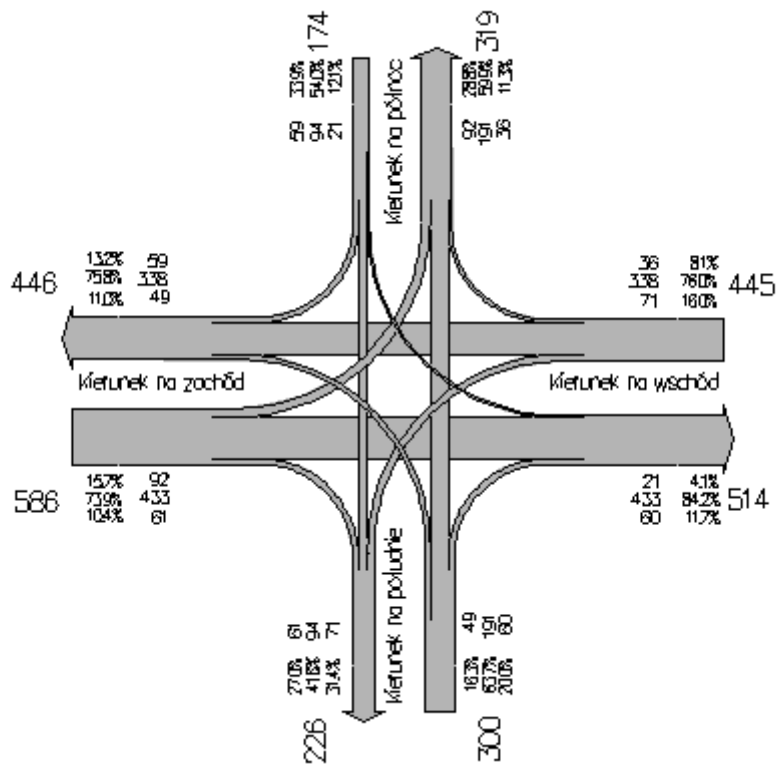
Tabela 6 Natężenie ruchu w szczycie porannym (7:00-8:00) - kierunek do Żyrardowa

kierunek	do Żyrardowa					so
	so	sd	sc	sc+nacz.	autobusy	
przekrój	Żyrardów- Grodzisk Maz.					
7:00-8:00	256	14	16	8	6	300
przekrój	Przejście przez Grodzisk Maz.					
7:00-8:00	446	70	30	23	6	575
przekrój	Milanówek- Brwinów					
7:00-8:00	518	90	18	18	6	650

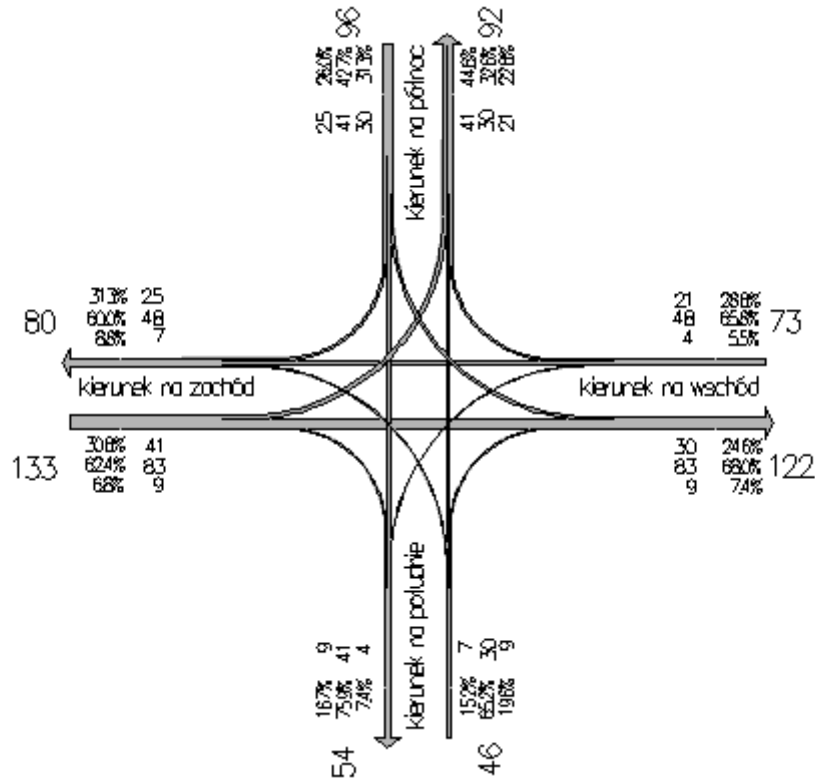


Rys. 5 Natężenie ruchu w szczycie porannym (7:00-8:00) - kierunek do Żyrardowa

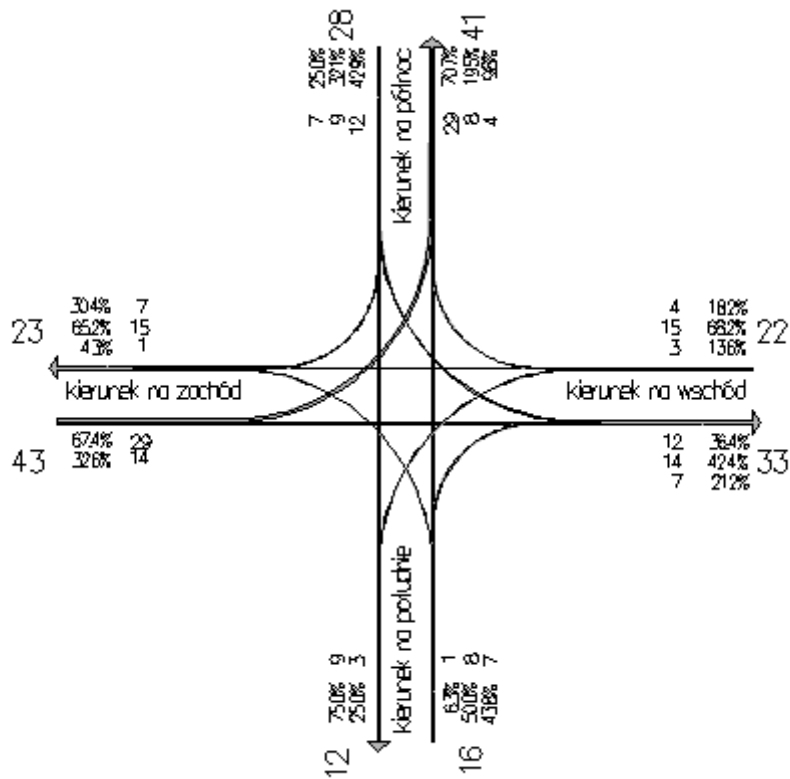
Badania ruchu na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 719 i 579 wykonano z podziałem na strukturę rodzajową i kierunkową ruchu w godzinie szczytu porannego 7:00-8:00. Wyniki badań przedstawione są na kartogramach poniżej.



Rys. 6 Natężenie ruchu na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 579 i 719 z podziałem na strukturę kierunkową dla szczytu porannego - samochody osobowe.

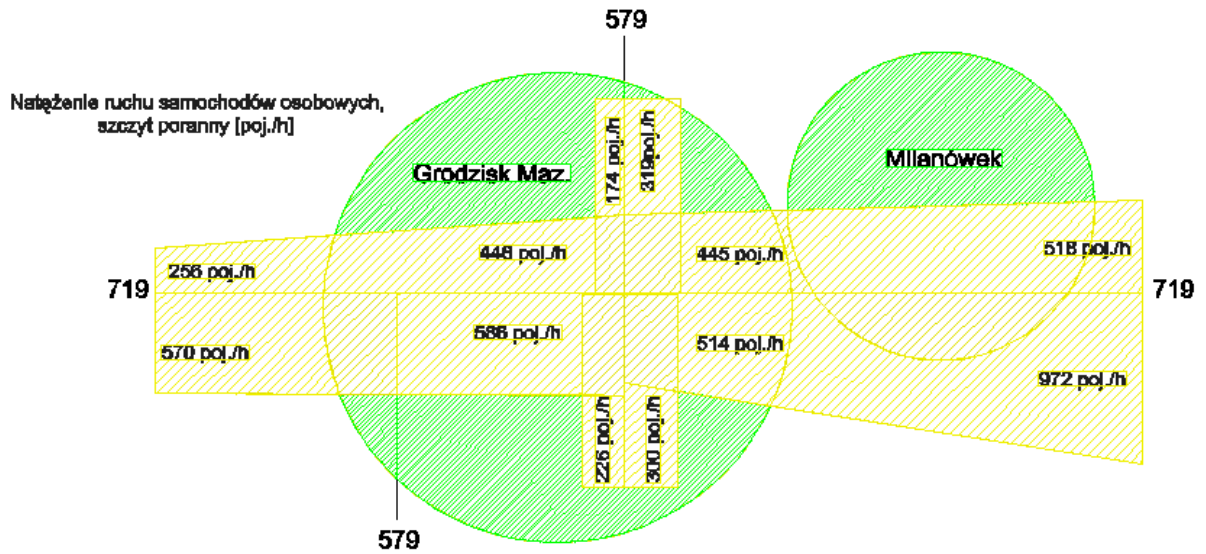


Rys. 7 Natężenie ruchu na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 579 i 719 z podziałem na strukturę kierunkową ruchu dla szczytu porannego- ruch towarowy o charakterze lokalnym.

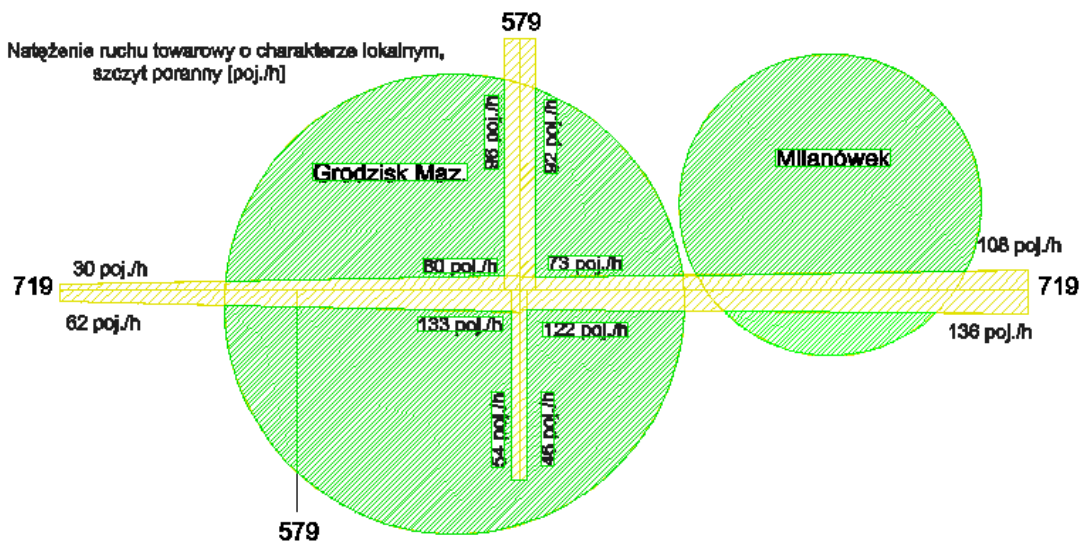


Rys. 8 Natężenie ruchu na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 579 i 719 z podziałem na strukturę kierunkową ruchu dla szczytu porannego- ruch towarowy o charakterze regionalnym.

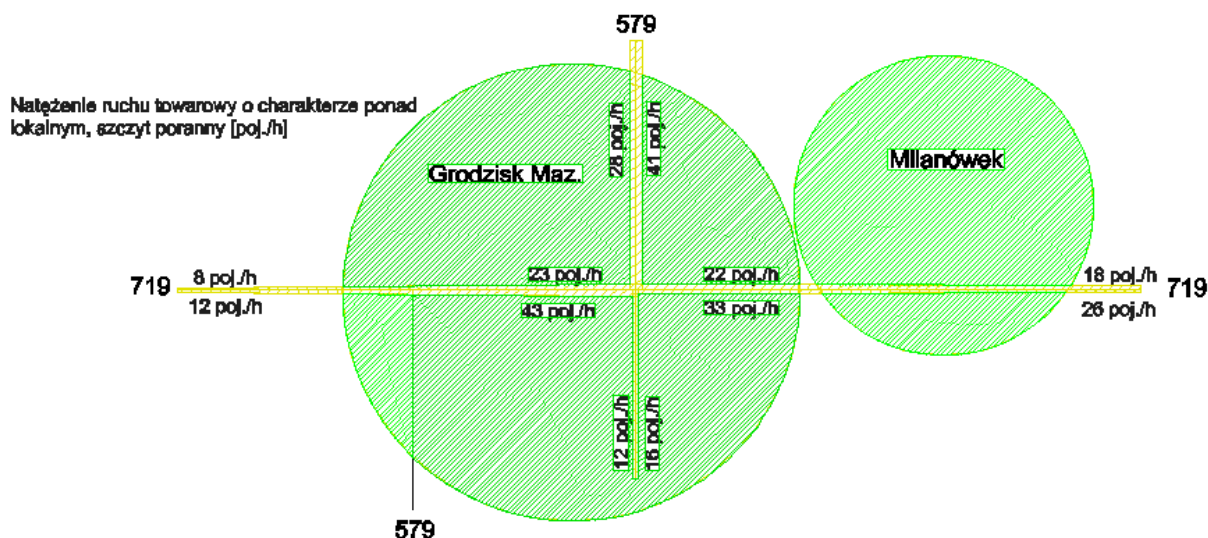
Natężenie ruchu poszczególnych grup pojazdów w obszarze przedstawiono w formie graficznej na rysunkach 8-10.



Rys. 9 Natężenie ruchu samochodów osobowych w badanym obszarze – stan istniejący.

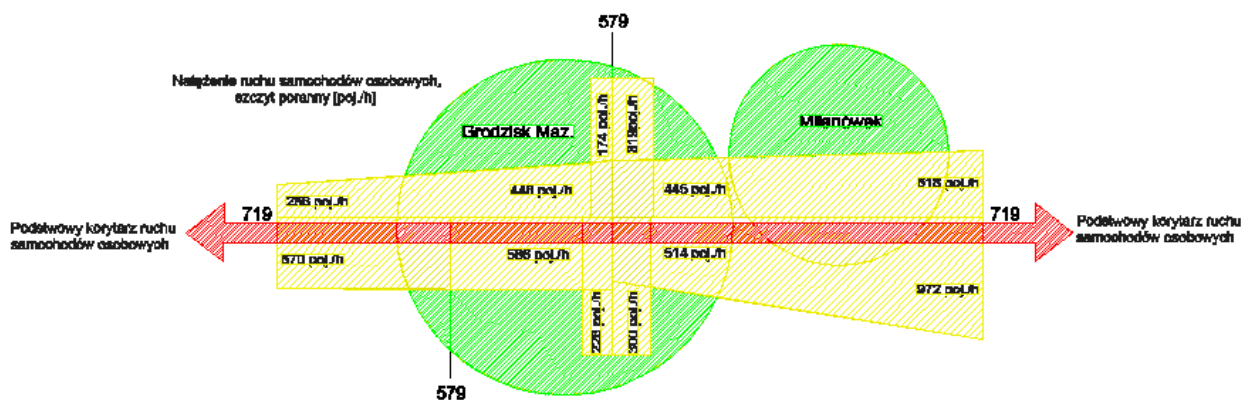


Rys. 10 Natężenie ruchu towarowego lokalnego w badanym obszarze – stan istniejący.



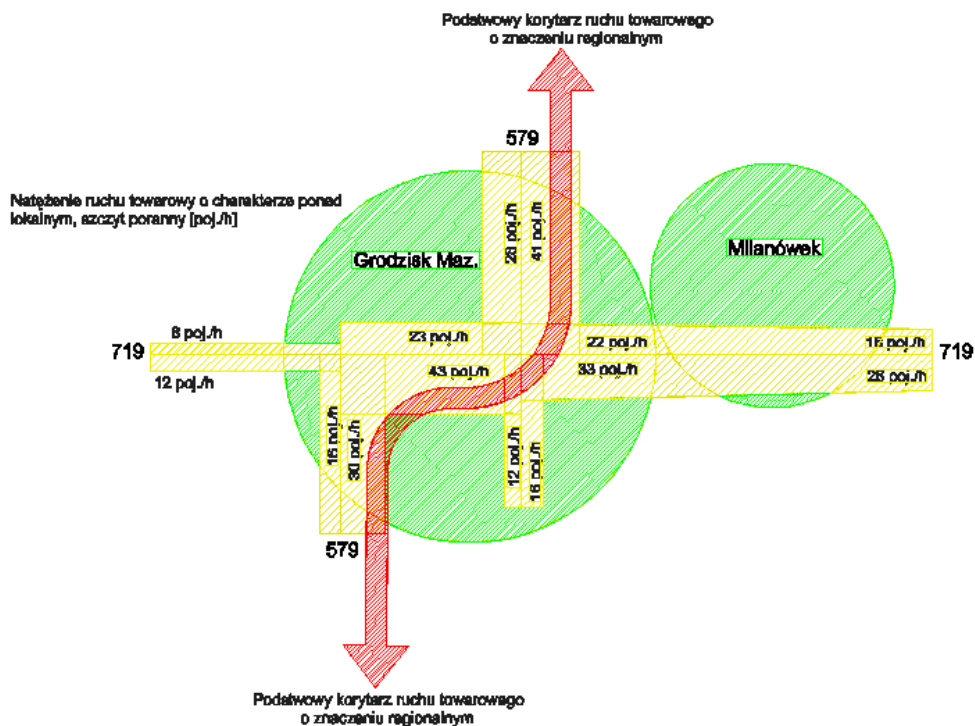
Rys. 11 Natężenie ruchu towarowego o charakterze ponad lokalnym – stan istniejący.

Na podstawie przeprowadzonych badań zidentyfikowano podstawowe kierunki podróży zarówno jeśli chodzi o ruch samochodów osobowych o charakterze lokalnym/aglomeracyjnym jak i podróże towarowe, dalekie tranzytowe przebiegające przez Milanówek i Grodzisk Maz. Z badań ruchu wynika, że największy ruch osobowy o charakterze lokalnym/aglomeracyjnym w obszarze powiatu grodziskiego odbywa się na kierunku wschód- zachód na drodze wojewódzkiej nr 719. Największymi generatorami ruchu na tym odcinku są miasta Pruszków i Grodzisk Maz. Nie bez wpływu na natężenie ruchu na drodze 719 są również takie miasta jak Milanówek, Podkowa Leśna czy Brwinów. Obecnie granicą wzmożonego ruchu na drodze 719 (w aglomeracji warszawskiej) jest Grodzisk Maz. Natężenie w szczycie porannym na wschód od Milanówka na kierunku do Warszawy rośnie prawie dwukrotnie w stosunku do natężenia na zachód od Grodziska Maz. (na zachód w stosunku do drogi 579). Należy również pamiętać, że dynamiczny rozwój zarówno powiatu grodziskiego jak i pruszkowskiego będzie wiązał się ze wzrostem liczby podróży wykonywanych w kierunku do Warszawy (szczyt poranny) i od Warszawy (szczyt popołudniowy).



Rys. 12 Natężenie ruchu samochodów osobowych na drogach wojewódzkich w godzinie szczytu porannego (7:00-8:00) w obszarze powiatu grodziskiego.

Inna w stosunku do ruchu osobowego jest charakterystyka ruchu towarowego o charakterze ponadlokalnym. W tym wypadku głównym korytarzem transportowym jest droga wojewódzka nr 579. Z punktu widzenia Grodziska Maz. niekorzystny jest częściowy przebieg tej drogi przez centrum miasta, wspólny z drogą wojewódzką nr 719. Stąd ruch towarowy w obszarze powiatu grodziskiego ma stosunkowo ograniczony wpływ na miasto Milanówek, gdyż odbywa się on przede wszystkim na drodze wojewódzkiej nr 579 w relacji północ - południe. Niezbyt duże natężenie ruchu towarowego o charakterze ponadlokalnym wykorzystującego drogę wojewódzką nr 719 dodatkowo maleje w kierunku Milanówka.



Rys. 13 Natężenie ruchu towarowego o charakterze ponad lokalnym w godzinie szczytu porannego (7:00-8:00) na drogach wojewódzkich w obszarze powiatu grodziskiego.

3 Prognozy ruchu

3.1 Podstawowe założenia w procesie budowy modelu ruchu

Ze względu na charakter miasta (położenie w aglomeracji warszawskiej i w sąsiedztwie planowanej autostrady A2 i drogi ekspresowej S8) na potrzeby projektu stworzono model ruchu dla obszaru aglomeracji z uwzględnieniem oddziaływania autostrady i drogi ekspresowej. Model obliczeniowy zbudowano w trzech etapach:

- W I etapie budowy modelu ruchu dokonano kalibracji modelu uwzględniającego sieć drogową w skali kraju. Kalibrację wykonano na podstawie danych z pomiarów GPR 2005. Dało to podstawę stworzenia modelu prognostycznego (na poziomie ruchu o zasięgu krajowym) dla roku 2015.
- W II etapie budowy modelu ruchu „wycięto” z modelu krajowego (prognostycznego dla roku 2015) sieć drogową i macierze ruchu tranzytowego i źródło-docelowego odwzorowujące ruch w aglomeracji Warszawskiej.
- W III etapie budowy modelu ruchu połączono model ruchu tranzytowego i źródło-docelowego aglomeracji z modelem ruchu wewnętrznego w aglomeracji.

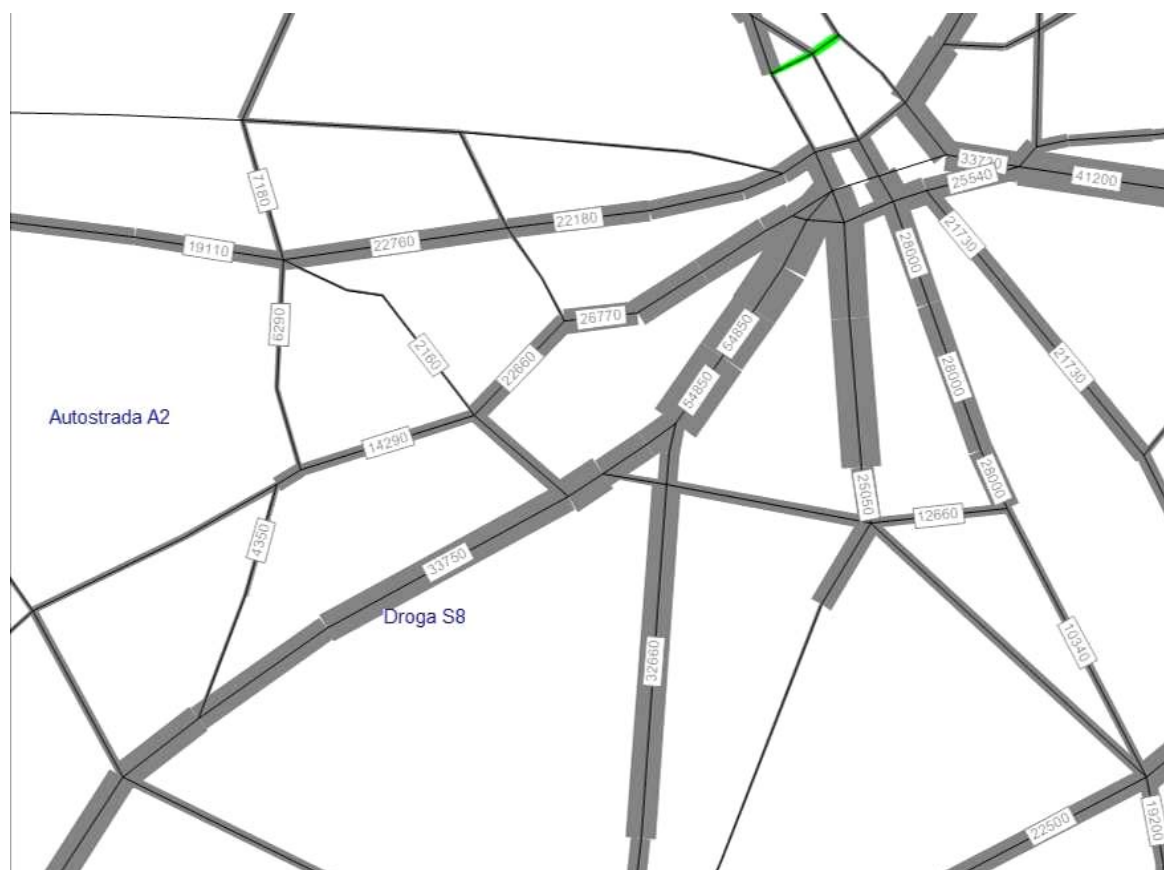
Do wykonania modelu obliczeniowego zastosowanego w opracowaniu wykorzystano dostępny, przygotowany na potrzeby analizy sieci drogowej w skali kraju tzw. Krajowy Model Ruchu (opracowany na potrzeby GDDKiA, składający się z macierzy ruchu odwzorowującej wszystkie podróże na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w Polsce. Na potrzeby pracy model ten skalibrowano (doprowadzono do zgodności natężeń ruchu uzyskiwanego w modelu z natężeniami ruchu uzyskanymi z pomiarów), stosując współczynniki korekcyjne do wybranych punktów wg danych z GPR 2005. Kalibrację przeprowadzono w 12 przekrojach kontrolnych. Procedura kalibracyjna była powtarzana, aż do uzyskania wystarczającej zgodności natężeń ruchu uzyskanych z modelu z wartościami rzeczywistymi uzyskanymi z badań. Natężenie ruchu uzyskane z badań (GPR 2005), wykorzystane w procesie kalibracji przedstawiono w tabeli 7, natomiast natężenie ruchu w punktach kalibracyjnych uzyskane na podstawie modelu ruchu przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 7. Wartości SDR w punktach kalibracyjnych uzyskane na podstawie GPR 2005

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	SDR		
			osobowe	ciężarowe	Razem
1	2	SOCHACZEW - BŁONIE	13136	5549	18685
2	2	BŁONIE - OŁTARZEW	18860	4084	22944
3	579	LESZNO - BŁONIE	5738	466	6204
4	579	BŁONIE - GRODZISK MAZ.	6283	1197	7480
5	720	BŁONIE - BRWINÓW	2314	79	2393
6	719	PRUSZKÓW - OTRĘBUSY	20542	1358	21900
7	719	GRODZISK MAZ. - ŻYRARDÓW	8024	521	8545
8	579	GRODZISK MAZ. - RADZIEJOWICE	3479	849	4328
9	580	BORZĘCIN DUŻY - LESZNO	6484	443	6927
10	8	RADZIEJOWICE - NADARZYN	27463	5945	33408
11	7	MAGDALENKA - TARCZYN	28363	3582	31945
12	7	RASZYN - JANKI	51248	7273	58521
Łącznie			191934	31346	223280

Tabela 8. Wartość SDR w punktach kalibracyjnych uzyskane na podstawie modelu ruchu.

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	SDR		
			osobowe	ciężarowe	Razem
1	2	SOCHACZEW - BŁONIE	13577	5532	19109
2	2	BŁONIE - OLTARZEW	18690	4065	22755
3	579	LESZNO - BŁONIE	5819	471	6290
4	579	BŁONIE - GRODZISK MAZ.	5973	1202	7175
5	720	BŁONIE - BRWINÓW	2066	89	2155
6	719	PRUSZKÓW - OTRĘBUSY	21318	1340	22658
7	719	GRODZISK MAZ. - ŻYRARDÓW	8136	525	8661
8	579	GRODZISK MAZ. - RADZIEJOWICE	3507	839	4346
9	580	BORZĘCIN DUŻY - LESZNO	5614	398	6012
10	8	RADZIEJOWICE - NADARZYN	27809	5939	33748
11	7	MAGDALENKA - TARCZYN	29056	3599	32655
12	7	RASZYN – JANKI	47621	7228	54849
Razem			189186	31227	220413



Rys. 14 Skalibrowany model ruchu dla stanu istniejącego – obraz ruchu w modelu krajowym.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń uzyskano maksymalne odchylenie natężeń w modelu ruchu od wartości uzyskanych na podstawie rzeczywistych pomiarów na poziomie do 13%. Należy je uznać za niewielkie, świadczące o wysokiej zgodności modelu obliczeniowego z rzeczywistym rozkładem ruchu. Szczegóły wyników kalibracji przedstawiono w tabeli 9.

Tabela 9. Wyniki kalibracji modelu ruchu

Lp.	Nr drogi	Nazwa odcinka	SDR		
			osobowe	ciężarowe	razem
1	2	SOCHACZEW – BŁONIE	1,03	1,00	1,02
2	2	BŁONIE – OŁTARZEW	0,99	1,00	0,99
3	579	LESZNO – BŁONIE	1,01	1,01	1,01
4	579	BŁONIE - GRODZISK MAZ.	0,95	1,00	0,96
5	720	BŁONIE - BRWINÓW	0,89	1,13	0,90
6	719	PRUSZKÓW - OTRĘBUSY	1,04	0,99	1,03
7	719	GRODZISK MAZ. - ŻYRARDÓW	1,01	1,01	1,01
8	579	GRODZISK MAZ. - RADZIEJOWICE	1,01	0,99	1,00
9	580	BORZĘCIN DUŻY - LESZNO	0,87	0,90	0,87
10	8	RADZIEJOWICE - NADARZYN	1,01	1,00	1,01
11	7	MAGDALENKA - TARCZYN	1,02	1,00	1,02
12	7	RASZYN - JANKI	0,93	0,99	0,94
Razem			0,99	1,00	0,99

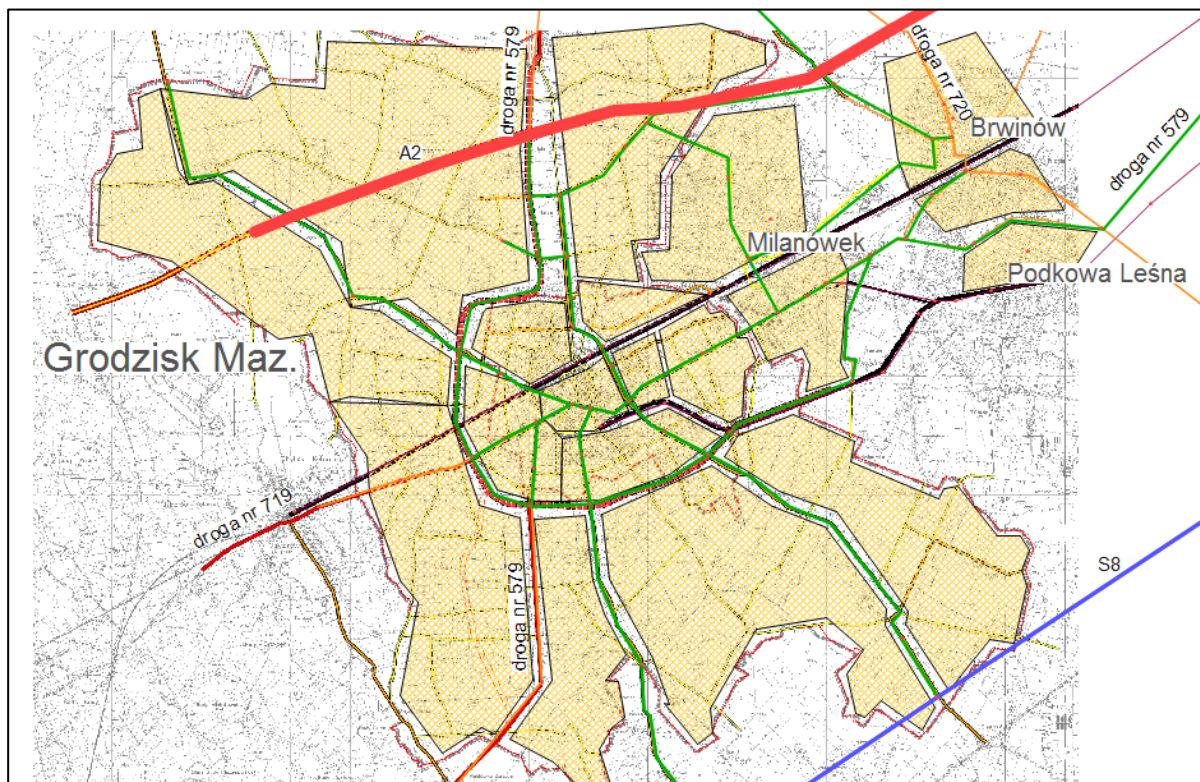
W przypadku zdecydowanej większości punktów kalibracyjnych (75%) uzyskano zgodność z rzeczywistymi wartościami natężeń na poziomie do 5%. W przypadku aż 92% punktów kalibracyjnych poziom zgodności nie przekroczył 10%.

W kolejnym kroku opracowano prognozę wzrostu ruchu w krajowym modelu ruchu. Do tego celu wykorzystano macierze ze skalibrowanego modelu krajowego oraz wskaźniki wzrostu ruchu na rok 2015. Macierze ruchu zwiększono z zastosowaniem skumulowanych wskaźników wzrostu wg wzrostu PKB zgodnie z metodyką analiz zalecana przez GDDKiA - pismo przewodnie z 15.03.2007 z załącznikami:

- Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037 – załącznik 1,
- Prognozy wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007-2037 – załącznik 2
- Rozwój sieci drogowej wariant optymistyczny GDDKiA – załącznik 3.

Rozkład prognozowanej macierzy ruchu na sieć drogową wykonano z wykorzystaniem prognozowanych wartości czasu dla poszczególnych grup pojazdów. Mapę z rozkładem ruchu prognozowanego w modelu krajowym przedstawiono na rys. 14.

Dla tak przyjętego układu rejonów zbudowano macierze ruchu. Do obliczeń wykorzystano macierze ruchu wygenerowane w 7 kroku iteracji.



Rys. 16 Podział na rejonny komunikacyjne w obszarze powiatu grodziskiego na tle układu drogowego

3.2 Warianty sieci drogowej w analizach prognostycznych.

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania planów rozwojowych administracji drogowej (GDDKiA), Samorządu Województwa Mazowieckiego oraz planów rozwojowych sąsiadujących miast: Milanówka, Grodziska Maz., Brwinowa i Podkowy Leśnej sformułowano 6 następujących wariantów rozwoju sieci drogowej obsługującej analizowany obszar:

Wariant 1 (wg RPO z autostradą płatną) w którym założono:

- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 579 wraz z obejściami miejscowości Błonie i Grodzisk Maz.; wraz z węzłem tej drogi z autostradą A2 (węzeł TŁUSTE) i nowym podłączeniem do tego węzła drogi nr 579 w jej obecnym przebiegu,
- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 719, w tym:
 - funkcjonowanie nowej trasy drogowej na południu Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka zgodnie z przebiegiem zaproponowanym przez Mazowiecki Zarząd Dróg (połączenie nowej trasy z istniejącym przebiegiem drogi nr 719 w rejonie Turczynka) – droga o klasie funkcjonalnej G i szerokości jezdni 7m,
 - przebudowę drogi wojewódzkiej nr 719 na odcinku Milanówek – Pruszków i Pruszków – Warszawa, polegającą na poszerzeniu przekroju poprzecznego do dwóch jezdni,

- przebudowę (z elementami uspokojenia ruchu ograniczenia przepustowości) ul. Królewskiej (w granicach Grodziska Maz. i Milanówka)
 - funkcjonowanie autostrady A2 na odcinku Stryków – Warszawa i połączenie układu dróg wojewódzkich z autostradą A2 w dwóch węzłach: TŁUSTE i PRUSZKÓW, przy założeniu bezpłatnej autostrady na wschód od węzła PRUSZKÓW,
 - funkcjonowanie zmodernizowanej drogi ekspresowej S8.
- Przebieg nowej trasy drogowej o przebiegu południowym na terenie Milanówka (w tym, jeśli chodzi o sposób włączenia do drogi nr 719 w rejonie Turczynka) może podlegać wariantowaniu. Nie ma to jednak zasadniczego wpływu na wielkość ruchu prognozowanego.

Wariant 2 (wg RPO z autostradą bezpłatną) w którym założono:

- rozwój układu drogowego jak w wariantcie 1,
- brak opłat na autostradzie A2, na wschód od węzła TŁUSTE.

Wariant 3 (wg RPO i z obniżoną klasą funkcjonalną nowej południowej trasy drogowej) w którym założono:

- rozwój układu drogowego jak w wariantcie 1,
- budowę nowej trasy drogowej na południu Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 719 zgodnie z przebiegiem proponowanym przez Mazowiecki Zarząd Dróg i z włączeniem do drogi w rejonie Turczynka, przy czym na terenie Grodziska Maz. z przyjęciem klasy funkcjonalnej drogi jako G, a na terenie Milanówka klasy funkcjonalnej Z; na całym ciągu założono przekrój 1x2 o szerokości jezdni 7m.

Wariant 4 (z nową drogą wytyczoną na północy Milanówka) w którym założono:

- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 579 z obejściami miejscowości Błonie i Grodzisk Maz.; wraz z węzłem tej drogi z autostradą A2 (węzeł Tłuste) i nowym podłączeniem do tego węzła drogi nr 579 w jej obecnym przebiegu;
- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 719, w tym:
 - funkcjonowanie nowej trasy drogowej na południu Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka zgodnie z przebiegiem zaproponowanym przez Mazowiecki Zarząd Dróg, ograniczonej do odcinka od drogi nr 579 do ul. Nadarzyńskiej (połączenie nowej trasy z istniejącą drogą Grodzisk Maz. – Opypy (ul. Nadarzyńska), klasa G, szerokość jezdni 7m,
 - przebudowę drogi wojewódzkiej nr 719 na odcinku Milanówek – Pruszków i Pruszków – Warszawa, polegającą na poszerzeniu przekroju poprzecznego do dwóch jezdni,
 - przebudowę (elementy uspokojenia ruchu i ograniczenie przepustowości) ul. Królewskiej (w granicach Grodziska Maz. i Milanówka);
- funkcjonowanie nowej trasy drogowej na północ od obszaru zurbanizowanego Milanówka, od skrzyżowania z drogą nr 579 (w rejonie Natolina), wzdłuż drogi do Żukowa w kierunku autostrady A2, nowym przebiegiem wzdłuż autostrady A2, do drogi Brwinów – Kotowice, a następnie w kierunku południowym do ul. Grodziskiej i dalej do drogi nr 719 - droga o klasie funkcjonalnej Z i szerokości jezdni 7m;
- funkcjonowanie autostrady A2 na odcinku Stryków – Warszawa i połączenie układu dróg wojewódzkich z autostradą A2 w dwóch węzłach: TŁUSTE i PRUSZKÓW, przy założeniu bezpłatnej autostrady na wschód od węzła PRUSZKÓW,

- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi ekspresowej S8.
- Przebieg nowej trasy drogowej na północ od obszaru zurbanizowanego Milanówka może podlegać wariantowaniu, zarówno jeśli chodzi o sposób połączenia z drogą nr 579 (odległość w stosunku do autostrady A2) oraz włączenia w układ drogowy Brwinowa. Nie ma to jednak zasadniczego wpływu na wielkość ruchu prognozowanego.

Wariant 5 („z dwiema nowymi trasami drogowymi: północna i południowa”) w którym założono:

- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 579 wraz z obejściami miejscowości Błonie i Grodzisk Maz.; z węzłem tej drogi z autostradą A2 (węzeł Tłuste) i nowym podłączeniem do tego węzła drogi nr 579 w jej obecnym przebiegu,
- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 719, w tym:
 - funkcjonowanie nowej trasy drogowej na południe od Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka zgodnie z przebiegiem zaproponowanym przez Mazowiecki Zarząd Dróg (z włączeniem do istniejącej drogi nr 719 w rejonie Turczynka, z klasą funkcjonalną G i szerokością jezdni – 7m,
 - przebudowę drogi wojewódzkiej nr 719 na odcinku Milanówek – Pruszków i Pruszków – Warszawa, polegającą na poszerzeniu przekroju poprzecznego do dwóch jezdni,
 - przebudowę (elementy uspokojenia ruchu i ograniczenie przepustowości) ul. Królewskiej (w granicach Grodziska Maz. i Milanówka);
- funkcjonowanie nowej trasy drogowej na północ od obszaru zurbanizowanego Milanówka od skrzyżowania z drogą nr 579 (w rejonie Natolina), wzdłuż drogi do Żukowa w kierunku autostrady A2, nowym przebiegiem wzdłuż autostrady A2, do drogi Brwinów – Kotowice, a następnie w kierunku południowym do ul. Grodziskiej i dalej do drogi nr 719 - droga o klasie funkcjonalnej Z i szerokości jezdni 7m,
- funkcjonowanie autostrady A2 na odcinku Stryków – Warszawa i połączenie układu dróg wojewódzkich z autostradą A2 w dwóch węzłach: TŁUSTE i PRUSZKÓW, przy założeniu bezpłatnej autostrady na wschód od węzła PRUSZKÓW,
- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi ekspresowej S8.

Wariant 6 („bez nowych tras drogowych”) w którym założono:

- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 579 wraz z obejściami miejscowości Błonie i Grodzisk Maz.; wraz z węzłem tej drogi z autostradą A2 (węzeł Tłuste) i nowym podłączeniem do tego węzła drogi nr 579 w jej obecnym przebiegu,
- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi wojewódzkiej nr 719, w tym:
 - funkcjonowanie nowej trasy drogowej na południe od Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka zgodnie z przebiegiem zaproponowanym przez Mazowiecki Zarząd Dróg, ograniczonej do odcinka od drogi nr 579 do ul. Nadarzyńskiej (połączenie nowej trasy drogowej z istniejącą drogą Grodzisk Maz. – Opypy (ul. Nadarzyńska), klasa G, przekrój poprzeczny 7m,
 - przebudowę drogi wojewódzkiej nr 719 na odcinku Milanówek – Pruszków i Pruszków – Warszawa, polegającą na poszerzeniu przekroju poprzecznego do dwóch jezdni,
- funkcjonowanie autostrady A2 na odcinku Stryków – Warszawa i połączenie układu dróg wojewódzkich z autostradą A2 w dwóch węzłach: TŁUSTE i PRUSZKÓW, przy założeniu bezpłatnej autostrady na wschód od węzła PRUSZKÓW,

- funkcjonowanie zmodernizowanej drogi ekspresowej S8.

Powyższe warianty zdefiniowano na potrzeby przeprowadzenia analiz (prognoz) ruchu dla podstawowego układu drogowego w bezpośrednim sąsiedztwie Milanówka. Na tej podstawie opracowano modele ruchu i a następnie przygotowano prognozy natężenia i rozkładu przestrzennego ruchu.

3.3 Wyniki prognoz ruchu

Prognozy natężeń ruchu drogowego wykonano dla 6 wariantów rozwoju układu drogowego. Wyniki przedstawiono na rys. 17-25 z podaniem sumy ruchu w obu kierunkach i liczby samochodów ciężarowych (kolor zielony).

w przypadku wariantu 1 stwierdzono:

- Zdecydowanie największe natężenia ruchu drogowego w głównych korytarzach tras szybkiego ruchu:
 - na drodze ekspresowej S8 – natężenie ruchu na poziomie 5480 – 5840 poj./godzinę/przekrój,
 - na autostradzie A2 - natężenie na poziomie 2430 – 2800 poj./godzinę/przekrój.
- Zdecydowanie większe obciążenie ruchem drogi S8 w porównaniu do autostrady A2 co jest związane przede wszystkim z wprowadzonymi opłatami za przejazd autostradą, a co za tym idzie obniżeniem konkurencyjności tego ciągu w stosunku do drogi ekspresowej.
- Ważne znaczenie zmodernizowanej drogi nr 579 (natężenie ok. 1690 poj./godzinę/przekrój w rejonie węzła autostradą A2, 1110-1220 poj./godzinę/przekrój na zachodnim odcinku obejścia Grodziska Maz., 980 – 1100 poj./godzinę/przekrój na odcinku na południe od Grodziska Maz. (w kierunku do drogi S8).
- Większe znaczenie drogi nr 579 (natężenie 980 – 1100 poj./godzinę/przekrój) w stosunku do ul. Nadarzyńskiej i dalej trasy drogowej w kierunku na Siostrzeń (natężenie ok. 500 poj./godzinę/przekrój) w obsłudze powiązań Grodziska Maz. i Milanówka z drogą S8.
- Ważne znaczenie nowej trasy drogowej na południe od Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka (natężenie ok. 804-880 poj./godzinę/przekrój na wschód od drogi nr 579, 112 poj./godzinę/przekrój na odcinku na południe od Milanówka, 1620-1890 poj./godzinę/przekrój na wschód od Milanówka).
- Stosunkowo równomierne obciążenie ruchem zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. i nowej trasy drogowej na południe od Grodziska Maz. i Milanówka na poziomie nie większym niż 1200 poj./godzinę/przekrój, ale ze zróżnicowanym udziałem samochodów ciężarowych:
 - 11-13% (135-160 sam. ciężarowych/godzinę) na zachodnim obejściu Grodziska Maz.,
 - 8% (55-65 sam. ciężarowych/godzinę/przekrój) na odcinku nowej trasy drogowej na południe od Grodziska Maz.,
 - 7% (do 80 sam. ciężarowych/godzinę/przekrój) na odcinku nowej trasy drogowej na południe od Milanówka.
- Utrzymywanie się dużego natężenia ruchu na istniejących ulicach o charakterze miejskim:
 - ulicy Królewskiej – 910 - 1140 poj./godzinę/przekrój; ruch ten jest wywoływany głównie przez podróże generowane w obszarze Milanówka; w stosunku do stanu istniejącego odnotowano zmniejszenia się natężenia ruchu o ok. 35%;

- ul. Piłsudskiego - 920 poj./godzinę/przekrój; ruch ten jest wywoływany głównie przez podróże generowane w obszarze Milanówka;
 - Nadarzyńskiej (w Grodzisku) - 820 - 970 poj./godzinę/przekrój; ruch ten jest wywoływany przez podróże generowane w obszarze Milanówka, ale także przez podróże o charakterze tranzytowym w relacji z drogi nr 8 w kierunku do autostrady A2 i Błonia.
- Ograniczenie natężenia ruchu samochodów ciężarowych wzdłuż ul. Królewskiej do 55-60 sam. ciężarowych/godzinę (ok. 5% natężenia ruchu), głównie do pojazdów obsługujących cele podróży położone w samym Milanówku oraz do pojazdów obsługi technicznej.
- Występowanie zainteresowania połączeniami drogowymi z Milanówka w kierunku północnym w kierunku autostrady A2 (ul. Kościuszki - ok. 920 poj./godzinę/przekrój).



Rys. 17 Prognoza ruchu dla wariantu -1, rok 2015

w przypadku wariantu 2 (w którym badano taki sam układ drogowy jak w wariacie 1 ale funkcjonujący w warunkach bezpłatnej autostrady A2) w stosunku do wariantu 1 stwierdzono:

- Większe o ok. 20% natężenia ruchu drogowego na autostradzie A2 (ok. 3400 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 14% natężenia ruchu drogowego na drodze nr 579, na odcinku na południe od Grodziska Maz. (ok. 1200 poj./godzinę/przekrój).
- Nieco mniejsze o ok. 4% natężenia ruchu drogowego na drodze S8 (ok. 5350 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 4-11% (w zależności od odcinka) natężenia ruchu na zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. (ok. 1080 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 8% natężenia ruchu na nowej trasie drogowej na odcinku na południe od Grodziska Maz. (ok. 770 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 6% natężenia ruchu na nowej trasie drogowej na odcinku na południu Milanówka (ok. 1050 poj./godzinę/przekrój).
- Niewielki wzrost ruchu na ul. Królewskiej (o ok. 4%).



Rys. 18 Prognoza ruchu dla wariantu 2 – rok 2015

w przypadku wariantu 3 (w którym badano wpływ ograniczenia klasy nowej trasy drogowej na południu Milanówka) w stosunku do wariantu 1 stwierdzono:

- Mniejsze o ok. 20% natężenia ruchu na zachodnim odcinku nowej trasy drogowej na południu Milanówka (ok. 900 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 6% natężenia ruchu na wschodnim odcinku nowej trasy drogowej na południu Milanówka (ok. 1520 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 4% natężenia ruchu na drodze nr 719 na wschód od Milanówka (ok. 1800 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 7-8% natężenia ruchu na ul. Nadarzyńskiej w Grodzisku Maz. (ok. 760-860 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 6% natężenia ruchu na nowej trasie drogowej na odcinku na południe od Grodziska Maz. (ok. 800-830 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 14% natężenia ruchu na ul. Królewskiej (ok. 1060 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 8% natężenia ruchu drogowego na drodze do m. Siostrzeń (ok. 540 poj./godzinę/przekrój).

Na pozostałych odcinkach zmiany w natężeniach ruchu (w stosunku do wariantu 1) nie były istotne i nie przekroczyły 4%. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 3 przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 3
[poj./godzinę/przekrój]

I.p.	Odcinek	nr drogi	W1	W3	zmiana natężenia ruchu W3/W1
1	Odcinek na południe od węzła autostradowego Tłuste	579	1490	1520	102%
2	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek północny	579	1110	1090	98%
3	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek południowy	579	1220	1190	98%
4	odcinek na południe od Grodziska Maz.	579	1070	1040	97%
5	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek zachodni	719	880	830	94%
6	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek wschodni	719	840	790	94%
7	nowa trasa drogowa na południu Milanówka, odcinek zachodni	719	1120	900	80%
8	nowa trasa drogowa na południu od Milanówka, odcinek wschodni	719	1620	1520	94%
9	odcinek na wschód od Milanówka (dwie jezdnie)	719	1890	1820	96%
10	nowa trasa drogowa na północy Milanówka – odcinek wschodni	-	-	-	-
11	nowa trasa drogowa na północy Milanówka – odcinek zachodni	-	-	-	-
12	ul. Królewska – w granicach Milanówka	-	930	1060	114%
13	droga do m. Siostrzeń (przez Opypy)	-	500	540	108%
14	ul. Nadarzyńska (w rejonie nowej południowej trasy drogowej)	-	820	760	93%
15	ul. Nadarzyńska (w rejonie ul. Królewskiej)	-	930	860	92%
16	ul. Kościuszki	-	920	890	97%
17	Autostrada A2	A2	2800	2840	101%
18	Droga S8	S8	5840	5900	101%

w przypadku wariantu 4 (w którym badano funkcjonowanie nowej północnej trasy drogowej przy założeniu ograniczenia przebiegu nowej południowej trasy drogowej wyłącznie do terenu Grodziska Maz. - do ul. Nadarzyńskiej), w stosunku do wariantu 1 stwierdzono:

- Zdecydowanie mniejsze natężenie ruchu o ok. 44-60% na nowej trasie drogowej na południe od Grodziska Maz. (ok. 340- 490 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 20% natężenia ruchu na południowym odcinku zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. (ok. 980 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 15% natężenia ruchu na drodze nr 719 na wschód od Milanówka (ok. 1600 poj./godzinę/przekrój).

- Zdecydowanie mniejsze o ok. 50% natężenia ruchu na ul. Nadarzyńskiej w Grodzisku Maz. w rejonie nowej południowej trasie drogowej (ok. 940 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 35% natężenie ruchu na ul. Kościuszki w Milanówku (ok. 600 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 12% natężenie ruchu na drodze nr 579 na południe od Grodziska Maz. (ok. 800-830 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 18% natężenia ruchu na północnym odcinku zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. (ok. 1310 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 20% natężenia ruchu na ul. Królewskiej (ok. 1120 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 22% natężenia ruchu drogowego na drodze do m. Siostrzeń (ok. 610 poj./godzinę/przekrój).
- Większe o ok. 5% natężenia ruchu drogowego na drodze S8 (ok. 6120 poj./godzinę/przekrój).



Rys. 20 Prognoza ruchu dla wariantu 4 – rok 2015.

Stwierdzono także dość duże natężenie ruchu na nowej północnej trasie drogowej: 980 poj./godzinę/przekrój na jej odcinku wschodnim (w rejonie Brwinowa) i 760 poj./godzinę/przekrój na północ od Grodziska Maz.

Na pozostałych odcinkach zmiany w natężeniach ruchu (w stosunku do wariantu 1) nie były istotne i nie przekroczyły 4%. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 4 przedstawiono w tabeli 11.

Tabela 11. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 4 [poj./godzinę/przekrój]

l.p.	Odcinek	nr drogi	W1	W4	zmiana natężenia ruchu W4/W1
1	odcinek na południe od węzła autostradowego Tłuste	579	1490	1540	103%
2	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek północny	579	1110	1310	118%
3	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek południowy	579	1220	980	80%
4	odcinek na południe od Grodziska Maz.	579	1070	940	88%
5	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek zachodni	719	880	490	56%
6	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek wschodni	719	840	340	40%
7	nowa trasa drogowa na południe od Milanówka, odcinek zachodni	719	1120	-	-
8	nowa trasa drogowa na południe od Milanówka, odcinek wschodni	719	1620	-	-
9	odcinek na wschód od Milanówka (dwie jezdnie)	719	1890	1610	85%
10	nowa trasa drogowa na północ od Milanówka - odcinek wschodni	-	-	980	-
11	nowa trasa drogowa na północ od Milanówka - odcinek zachodni	-	-	760	-
12	ul. Królewska – w granicach Milanówka	-	930	1120	120%
13	droga do m. Siostrzeń (przez Opypy)	-	500	610	122%
14	ul. Nadarzyńska (w rejonie nowej trasy południowej)	-	820	410	50%
15	ul. Nadarzyńska (w rejonie ul. Królewskiej)	-	930	890	96%
16	ul. Kościuszki	-	920	600	65%
17	Autostrada A2	A2	2800	2880	103%
18	Droga S8	S8	5840	6120	105%

w przypadku wariantu 5 (w którym badano funkcjonowanie układu drogowego w rejonie Milanówka z obciążeniami nowymi trasami drogowymi) w stosunku do wariantu 1 stwierdzono:

- Znacznie mniejsze natężenia ruchu (o ok. 35%) na wschodnim odcinku nowej trasy drogowej na południu Milanówka (ok. 1050 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze natężenia ruchu (o ok. 6%) na zachodnim odcinku nowej trasy drogowej na południu Milanówka (ok. 1050 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze (o ok. 6-7%) natężenia ruchu na ul. Nadarzyńskiej w Grodzisku Maz. (ok. 760 - 870 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 16% natężenia ruchu na ul. Kościuszki w Milanówku (ok. 770 poj./godzinę/przekrój).
- Utrzymanie na tym samym poziomie natężenia ruchu na ul. Królewskiej.
- Większe natężenia ruchu (o 6%) na drodze nr 719 na wschód od Milanówka (ok. 2000 poj./godzinę/przekrój).

Stwierdzono także zmniejszenie natężenie ruchu na nowej północnej trasie drogowej w stosunku do wariantu 4:

- z 980 poj./godzinę/przekrój na jej odcinku wschodnim (w rejonie Brwinowa) do 610 poj./godzinę/przekrój,
- z 760 poj./godzinę/przekrój na północ od Grodziska Maz. do 400 poj./godzinę/przekrój.

Na pozostałych odcinkach zmiany w natężeniach ruchu (w stosunku do wariantu 1) nie były istotne i nie przekroczyły 4%. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 4 przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 4
[poj./godzinę/przekrój]

I.p.	Odcinek	nr drogi	W1	W5	zmiana natężenia ruchu W5/W1
1	odcinek na południe od węzła autostradowego Tłuste	579	1490	1500	101%
2	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek północny	579	1110	1090	98%
3	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek południowy	579	1220	1210	99%
4	odcinek na południe od Grodziska Maz.	579	1070	1070	100%
5	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek zachodni	719	880	880	100%
6	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek wschodni	719	840	820	98%
7	nowa trasa drogowa na południe od Milanówka, odcinek zachodni	719	1120	1050	94%
8	nowa trasa drogowa na południe od Milanówka, odcinek wschodni	719	1620	1050	65%
9	odcinek na wschód od Milanówka (dwie jezdnie)	719	1890	2000	106%
10	nowa trasa drogowa na północ od Milanówka - odcinek wschodni	-	-	610	-
11	nowa trasa drogowa na północ od Milanówka - odcinek zachodni	-	-	400	-
12	ul. Królewska - w granicach Milanówka	-	930	930	100%
13	droga do m. Siestrzeń (przez Opypy)	-	500	500	100%
14	ul. Nadarzyńska (w rejonie nowej południowej trasy drogowej)	-	820	760	93%
15	ul. Nadarzyńska (w rejonie ul. Królewskiej)	-	930	870	94%
16	ul. Kościuszki	-	920	770	84%
17	Autostrada A2	A2	2800	2650	95%
18	Droga S8	S8	5840	5830	100%

w przypadku wariantu 6 (w którym badano funkcjonowanie układu drogowego w rejonie Milanówka bez obu nowych tras drogowych) w stosunku do wariantu 1 stwierdzono:

- Zdecydowanie większe (o 30%) natężenia ruchu na ul. Królewskiej (ok. 1220 poj./godzinę/przekrój).
- Zdecydowanie większe natężenia ruchu na trasach dojazdowych do autostrady A2 i S8, w tym:
 - o 32% większe na drodze dojazdowej w kierunku miejscowości Siostrzeń (przez Opypy),
 - o 16% większe na drodze nr 579 w rejonie węzła z autostradą A2.
- Większe natężenia ruchu na autostradzie A2 (o 10%) i na drodze S8 (o 7%).
- Mniejsze (o 13-15%) natężenia ruchu na zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. - (ok. 900-940 poj./godzinę/przekrój).
- Zdecydowanie mniejsze o 50-60% natężenie ruchu na nowej trasie drogowej na południe od Grodziska Maz. (ok. 35 - 500 poj./godzinę/przekrój).
- Mniejsze o ok. 24% natężenie ruchu o na drodze nr 719 na wschód od Milanówka (ok. 14400 poj./godzinę/przekrój).



Rys. 22 Prognozy ruchu dla wariantu 6 – rok 2015.

Tabela 13. Zestawienie porównawcze prognozowanych natężeń ruchu w wariantach 1 i 6 [poj./godzinę/przekrój]

l.p.	odcinek	nr drogi	W1	W6	zmiana natężenia ruchu W6/W1
1	odcinek na południe od węzła autostradowego Tłuste	579	1490	1730	116%
2	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek północny	579	1110	1230	111%
3	zachodnia obwodnica Grodziska, odcinek południowy	579	1220	940	77%
4	odcinek na południe od Grodziska Maz.	579	1070	900	84%
5	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek zachodni	719	880	490	56%
6	nowa trasa drogowa na południe od Grodziska, odcinek wschodni	719	840	350	42%
7	nowa trasa drogowa na południe od Milanówka, odcinek zachodni	719	1120	-	-
8	nowa trasa drogowa na południe od Milanówka, odcinek wschodni	719	1620	-	-
9	odcinek na wschód od Milanówka (dwie jezdnie)	719	1890	1440	76%
10	nowa trasa drogowa na północ od Milanówka - odcinek wschodni	-	-	-	-
11	nowa trasa drogowa na północ od Milanówka - odcinek zachodni	-	-	-	-
12	ul. Królewska - w granicach Milanówka	-	930	1220	131%
13	droga do m. Siestrzeń (przez Opypy)	-	500	660	132%
14	ul. Nadarzyńska (w rejonie nowej południowej trasy drogowej)	-	820	500	61%
15	ul. Nadarzyńska (w rejonie ul. Królewskiej)	-	930	870	94%
16	ul. Kościuszki	-	920	880	96%
17	Autostrada A2	A2	2800	3070	110%
18	Droga S8	S8	5840	6250	107%

3.4 Analiza efektywności analizowanych wariantów

W ramach opracowania przeprowadzono analizę efektywności badanych wariantów rozwoju sieci drogowej. W tym celu obliczono prace przewozowe wyrażone w pojazdo-kilometrach i pojazdogodzinach w podziale na poszczególne typy dróg oraz przedziały prędkości. Zestawienie uzyskanych wyników przedstawiono w tabelach 14-25.

Tabela 14. Prognoza pracy przewozowej na poszczególnych typach dróg – wariant 1/rok 2015

typ drogi	długość [km]	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
Autostrada	23	51 737	3 528	13 320	68 585	492	33	149	674
Droga ekspresowa	112	480 606	35 215	60 585	576 406	6 853	497	837	8 187
GP	253	916 762	62 988	83 263	1 063 013	17 649	1 134	1 348	20 131
Główna	401	669 247	49 998	60 333	779 578	14 637	1 072	1 351	17 060
Zbiorcza	1194	595 102	48 996	34 767	678 864	14 178	1 131	718	16 027
Razem		2 713 891	200 754	252 280	3 166 925	53 818	3 868	4 403	62 089

Tabela 15. Prognoza pracy przewozowej w klasach prędkości – wariant 1/rok 2015.

klasa	przedział prędkości	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
1	20-40	497 620	34 252	32 333	564 205	16 713	1 143	1 099	18 955
2	40-60	978 920	69 155	65 823	1 113 899	19 378	1 376	1 300	22 053
3	60<	1 136 244	90 930	150 437	1 377 610	15 071	1 197	1 910	18 178
Razem		2 713 891	200 754	252 280	3 166 925	53 818	3 868	4 403	62 089

Tabela 16. Prognoza pracy przewozowej na poszczególnych typach dróg – wariant 2/rok 2015.

typ drogi	długość [km]	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
Autostrada	23	60 922	4 161	12 554	77 637	588	40	140	768
Droga ekspresowa	112	481 936	35 393	60 828	578 157	6 908	503	845	8 256
GP	253	911 588	62 784	84 400	1 058 773	17 528	1 130	1 359	20 016
Główna	401	664 610	49 888	59 936	774 434	14 524	1 066	1 332	16 923
Zbiorcza	1194	594 076	48 418	34 551	677 046	14 158	1 124	719	16 001
Razem		2 713 569	200 673	252 284	3 166 525	53 714	3 863	4 396	61 974

Tabela 17. Prognoza pracy przewozowej w klasach prędkości – wariant 2/rok 2015.

klasa	przedział prędkości	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
1	20-40	491 321	33 822	31 597	556 739	16 499	1 129	1 071	18 699
2	40-60	978 734	68 393	64 698	1 111 825	19 370	1 360	1 277	22 008
3	60<	1 137 493	91 423	151 839	1 380 755	15 085	1 204	1 934	18 223
Razem		2 713 569	200 673	252 284	3 166 525	53 714	3 863	4 396	61 974

Tabela 18. Prognoza pracy przewozowej na poszczególnych typach dróg – wariant 3/rok 2015

typ drogi	długość [km]	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
Autostrada	23	52 234	3 541	13 312	69 087	497	33	148	679
Droga ekspresowa	112	480 843	35 186	60 651	576 680	6 858	496	838	8 192
GP	253	917 712	63 013	83 510	1 064 235	17 673	1 135	1 352	20 160
Główna	401	667 173	49 834	60 175	777 182	14 525	1 069	1 346	16 939
Zbiorcza	1194	595 387	49 100	34 677	679 164	14 266	1 146	726	16 139
Razem		2 713 787	200 705	252 339	3 166 831	53 827	3 881	4 411	62 119

Tabela 19. Prognoza pracy przewozowej w klasach prędkości – wariant 3/rok 2015.

klasa	przedział prędkości	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
1	20-40	498 626	34 223	32 224	565 072	16 741	1 140	1 094	18 975
2	40-60	971 823	68 495	65 419	1 105 737	19 216	1 361	1 290	21 868
3	60<	1 137 436	90 943	150 597	1 378 975	15 061	1 198	1 908	18 168
Razem		2 713 787	200 705	252 339	3 166 831	53 827	3 881	4 411	62 119

Tabela 20. Prognoza pracy przewozowej na poszczególnych typach dróg – wariant 4/rok 2015

Typ drogi	długość [km]	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
Autostrada	23	52 466	3 642	13 251	69 359	496	34	147	678
Droga ekspresowa	112	481 082	35 290	60 737	577 110	6 870	499	841	8 211
GP	253	920 856	63 505	84 268	1 068 629	17 718	1 143	1 365	20 227
Główna	396	660 590	49 279	59 385	769 254	14 443	1 058	1 338	16 839
Zbiorcza	1201	600 552	49 115	34 854	684 521	14 220	1 126	718	16 064
Razem		2 715 985	200 861	252 508	3 169 355	53 756	3 861	4 410	62 027

Tabela 21. Prognoza pracy przewozowej w klasach prędkości – wariant 4/rok 2015

klasa	przedział prędkości	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
1	20-40	494 633	34 081	32 427	561 141	16 588	1 134	1 098	18 821
2	40-60	972 534	68 191	64 925	1 105 651	19 241	1 355	1 281	21 877
3	60<	1 139 652	91 288	150 887	1 381 827	15 143	1 204	1 919	18 267
Razem		2 715 985	200 861	252 508	3 169 355	53 756	3 861	4 410	62 027

Tabela 22. Prognoza pracy przewozowej na poszczególnych typach dróg – wariant 5/rok 2015

typ drogi	długość [km]	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
Autostrada	23	49 584	3 443	13 223	66 250	469	32	147	649
Droga ekspresowa	112	480 265	35 188	60 505	575 957	6 853	496	836	8 186
GP	253	916 979	62 948	83 190	1 063 118	17 646	1 133	1 346	20 125
Główna	401	669 995	49 953	60 396	780 344	14 659	1 072	1 355	17 086
Zbiorcza	1201	596 288	49 150	34 872	680 309	14 195	1 137	721	16 053
Razem		2 713 549	200 712	252 199	3 166 460	53 830	3 870	4 407	62 107

Tabela 23. Prognoza pracy przewozowej w klasach prędkości – wariant 5/rok 2015

klasa	przedział prędkości	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
1	<10	16 362	1 249	462	18 073	0	0	0	0
2	10-20	86 826	5 405	3 361	95 592	2 755	164	105	3 024
3	20-40	496 841	34 066	32 312	563 219	16 678	1 137	1 097	18 911
4	40-60	975 287	68 917	65 675	1 109 880	19 284	1 370	1 295	21 949
5	60<	1 138 233	91 074	150 388	1 379 696	15 113	1 200	1 910	18 223
Razem		2 713 549	200 712	252 199	3 166 460	53 830	3 870	4 407	62 107

Tabela 24. Prognoza pracy przewozowej na poszczególnych typach dróg – wariant 6/rok 2015

Typ drogi	długość [km]	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
Autostrada	23	54 915	3 826	13 301	72 042	520	36	148	704
Droga ekspresowa	112	481 694	35 372	60 810	577 875	6 883	501	843	8 227
GP	253	922 212	63 610	84 583	1 070 405	17 749	1 146	1 371	20 267
Główna	396	658 654	49 176	59 400	767 230	14 360	1 054	1 333	16 747
Zbiorcza	1195	599 265	49 041	34 585	682 892	14 174	1 121	713	16 008
Razem		2 717 175	201 054	252 692	3 170 922	53 695	3 859	4 408	61 962

Tabela 25. Prognoza pracy przewozowej w klasach prędkości – wariant 6/rok 2015

klasa	przedział prędkości	pojazdo*kilometry				pojazdo*godziny			
		so*km	sd*km	sc*km	Razem [poj*km]	so*h	sd*h	sc*h	Razem [poj*h]
1	<10	17 988	1 379	520	19 887	0	0	0	0
2	10-20	91 394	5 950	3 780	101 123	2 671	159	107	2 937
3	20-40	497 834	34 266	32 256	564 356	16 693	1 140	1 094	18 928
4	40-60	966 562	67 780	64 352	1 098 695	19 135	1 349	1 273	21 757
5	60<	1 143 397	91 680	151 784	1 386 861	15 196	1 210	1 934	18 341
Razem		2 717 175	201 054	252 692	3 170 922	53 695	3 859	4 408	61 962

Porównując poszczególne warianty z wariantem 1 ze względu na wartość pojazdokilometrów zauważono:

- nieznaczny spadek pracy przewozowej wyrażonej w pojazdokilometrach w wariantach 2, 3 i 5,
- znaczący wzrost pracy przewozowej wyrażonej w pojazdokilometrach w wariantach 4 i 6,
- w wariantach 5 znacząco zmniejszyła się wielkość pracy przewozowej wyrażonej w pojazdokilometrach, wykonywanej na drogach wyższych klas,
- znaczący wzrost pracy przewozowej wyrażonej w pojazdokilometrach w wariantach 2 na drogach wyższych klas, przy ogólnym zmniejszeniu się wielkości pracy przewozowej w tym wariantach.

Tabela 26 Porównanie wariantów ze względu na wielkość pracy przewozowej w pojazdokilometrach z podziałem na typy dróg.

spadek/wzrost poj. km w stosunku do wariantu 1			
poj*km	autostrady+drogi ekspresowe	pozostałe	wszystkie
wariant 1	0	0	0
wariant 2	10 803	-11 204	-400
wariant 3	776	-875	-98
wariant 4	1 478	948	2 426
wariant 5	-2 783	2 315	-468
wariant 6	4 926	-930	3 996

Porównując z wariantem 1 wielkość pracy przewozowej wyrażonej w pojazdogodzinach zauważono:

- zmniejszenie się wielkości pracy przewozowej w wariantach 2, 4 i 6
- zwiększenie się wielkości pracy przewozowej w wariantach 3 i 5.

Tabela 27 Porównanie wariantów ze względu na pojazdogodzinę z podziałem na kategorie dróg.

spadek/wzrost poj. godzin w stosunku do wariantu 1			
poj. godz.	autostrady+drogi ekspresowe	pozostałe	wszystkie
wariant 1	0	0	0
wariant 2	163	-279	-116
wariant 3	10	19	29
wariant 4	27	-90	-62
wariant 5	-27	44	17
wariant 6	70	-197	-127

Na podstawie przeprowadzonych analiz efektywności można stwierdzić, że najbardziej korzystnym wariantem układu drogowego dla powiatu grodziskiego jest wariant 2. W wariacie tym założono budowę nowej południowej trasy drogowej oraz bezpłatną autostradę A2 na wschód od węzła Tłuste. W wariacie tym stwierdzono mniejsze wartości prac przewozowych zarówno, jeśli chodzi o wartość ogólną liczby pojazdokilometrów jak i pojazdogodzin. Zwolnienie z opłat odcinka autostrady do węzła Tłuste może mieć zatem bardzo korzystne znaczenie dla efektywności systemu drogowego. Wiąże się to z bardziej optymalnym wykorzystaniem autostrady, korzystnym ze społecznego punktu widzenia. Jednocześnie funkcjonowanie nowej południowej trasy drogowej będzie korzystne dla rozrządu ruchu aglomeracyjnego i lokalnego. Nowa trasa drogowa będzie również znacząco odciążać odcinki dróg istniejących (w tym nr 719, która przebiega przez centrum Grodziska Maz. i Milanówka).

Z punktu widzenia wielkości pracy przewozowej za dość korzystny należy uznać wariant 5, w którym założono rozbudowę sieci drogowej powiatu grodziskiego o obie nowe trasy drogowe. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że tak znaczny rozwój sieci drogowej o charakterze regionalnym powoduje znaczną konkurencję, jeśli chodzi o rozrząd ruchu w stosunku do podstawowej sieci drogowej, o wyższych standardach technicznych (autostrada A2 i droga ekspresowa S8). Oznacza to, że rozwój sieci drogowej bogaty pod względem przestrzennym powinien być jednocześnie ograniczony z punktu widzenia jej parametrów technicznych.

W analizach związanych z pracą przewozową najbardziej niekorzystne okazały się warianty 4 i 5. W obu przypadkach odnotowano znaczny wzrost wartości pracy przewozowej (wozokilometrów oraz pojazdgodzin). W przypadku wariantu 6 świadczy to o znacznym niedoborze sieci drogowej w powiecie grodziskim.

4 Przebieg tras drogowych i lokalizacja skrzyżowań

4.1 Wstęp

W ramach opracowania przeprowadzono rozpoznanie możliwości usytuowania planowanych tras drogowych w rejonie Milanówka. Rozpoznanie przeprowadzono na podstawie zgromadzonej dokumentacji projektowej i materiałów roboczych (m.in. udostępnionych przez Mazowiecki Zarząd Dróg) oraz w formie wizji lokalnej w terenie.

Rozpoznanie przeprowadzono w odniesieniu do planowanego przebiegu południowej trasy drogowej oraz nowej trasy drogowej położonej na północ od Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka o przebiegu wzdłuż planowanej autostrady A2.

Schemat przebiegu tras drogowych planowanych na południe i północ od Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka przedstawiono w załączniku do opracowania z zaznaczeniem proponowanych skrzyżowań z istniejącym i planowanym układem drogowym. Przebieg planowanej trasy drogowej na północ od Grodziska Maz. i Miałnówka przedstawiono w dwóch wariantach.

4.2 Nowa trasa drogowa na południe od Grodziska i obszaru zurbanizowanego Milanówka

Trasa drogi znajduje się na terenie gmin Milanówek i Grodzisk Maz. Początek trasy przyjęto na skrzyżowaniu planowanej drogi z drogą wojewódzką nr 719 w rejonie Turczynka. Zakłada się, że skrzyżowanie powinno być usytuowane ok. 200m na wschód od obecnego skrzyżowania ul. Turczynek z ul. Królewską (droga nr 719). Koniec trasy przyjęto na skrzyżowaniu z drogą wojewódzka nr 579, z założeniem kontynuacji jej przebiegu w kierunku zachodnim jako Zachodnia Obwodnica Grodziska Maz.

Z uwagi na prognozy ruchu drogowego i funkcje planowanej trasy drogowej należy przewidywać następujący standard przekroju poprzecznego:

- jedna jezdnia dwukierunkowa o dwóch pasach ruchu (2x3,5m) o szerokości 7m;
- obustronne chodniki o szerokości min. 2,0m każdy,
- obustronne ścieżki rowerowe o szerokości 1,5-2,0m każda.
- pas przeznaczony na prowadzenie uzbrojenia podziemnego.

Oznacza to konieczność zachowania rezerwy terenu o szerokości 25m (jako minimalnej szerokość dla ulicy klasy G) z możliwością dodatkowego zawężenia szerokości pasa drogowego na etapie uzyskiwania decyzji lokalizacyjnej po wykonaniu projektu szczegółowego.

Rejon skrzyżowania planowanej drogi z ul. Królewską wymaga rozwiązania geometrycznego na etapie szczegółowego projektowania (np. w ramach koncepcji programowej). Wstępne rozpoznanie wskazuje na możliwość usytuowania osi planowanej trasy wzdłuż obecnej ulicy

Wiatracznej, w korytarzu wyznaczonym na południe od tej ulicy (istnieje możliwość jej wykorzystania jako ulicy lokalnej uzupełniającej układ drogowy) o przebiegu północnym skrajem terenów sportowo-rekreacyjnych (stadion MKS Milan). Trasowanie przebiegu planowanej drogi i rozwiązanie skrzyżowania powinno uwzględniać możliwość zachowania obiektów usytuowanych w rejonie skrzyżowania ul. Królewskiej i Turczynek (ominięcie obszaru kolizji od strony południowej) oraz minimalizację ingerencji w teren leśny Turczynek.



Fot. 3. Skrzyżowanie ul. Turczynek i Królewskiej



Fot. 4. Zabudowa w rejonie przyszłego skrzyżowania planowanej trasy z ul. Królewską – prawdopodobne przecięcie trasy na wysokości murowanego ogrodzenia.



Fot. 5. Ul. Wiatraczna – planowany przebieg trasy po stronie północnej ulicy – wzdłuż widocznego tymczasowego ogrodzenia terenów sportowych

Począwszy od skrzyżowania z ul. Królewską przebieg trasy w kierunku zachodnim początkowo powinien być związany z przebiegiem ul. Wiatracznej. Na odcinku pomiędzy ul. Królewską i linią kolejki WKD (kierunek Milanówek Grudów) należy przewidywać zlokalizowanie skrzyżowania z ul. Podwiejską (z założeniem przedłużenia ul. Podwiejskiej na południe od ul. Królewskiej). Z uwagi na ukształtowanie wysokościowe trasy w stosunku do linii kolejki WKD (torowisko kolejki znajduje się na nasypie) oraz z uwagi na skrajnię linii WKD (5m wysokości w przypadku linii zelektryfikowanej ze słupami trakcyjnymi) należy przewidywać przejście trasy drogowej w poziomie -1 (w tunelu). Rozwiązanie tego punktu kolizji będzie wymagać przeprowadzenia szczegółowych analiz geotechnicznych i hydrologicznych na etapie projektowania trasy.



Fot. 6. Niezabudowany odcinek pomiędzy ul. Podwiejską a torami linii WKD – po stronie południowej widoczny obiekt tymczasowy do ewentualnego wyburzenia



Fot. 7. Niezabudowany odcinek pomiędzy ul. Podwiejską a torami linii WKD – po stronie południowej pojedynczy budynek mieszkalny położony w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej trasy (rejon skrzyżowania z ul. Bociania)



Fot. 8. Rejon przejazdu przez tory linii WKD – widoczne podniesienie niwelety torów kolejowych ponad linię terenu.

Przebieg trasy na tym odcinku należy ocenić jako mało kolizyjny w stosunku do występującego zagospodarowania przestrzennego. W bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego znajduje się:

- na wschód od linii WKD, po stronie południowej jeden budynek mieszkalny (usytuowany po stronie południowej planowanej trasy) – prawdopodobna kolizja z tym obiektem;
- na zachód od linii WKD, po stronie południowej i północnej zabudowa rozproszona - kolizje są możliwe do uniknięcia na etapie szczegółowego projektowania.



Fot. 9. Odcinek planowanej trasy na zachód od linii WKD – widoczna rozproszona zabudowa po obu stronach drogi

Na zachód od linii WKD należy przewidywać skrzyżowanie planowanej trasy drogowej z ul. Nadarzyńską. Za skrzyżowaniem trasa początkowo powinna przebiegać wzdłuż ul. Wiatracznej z występującą zabudową mieszkaniową jednorodzinną usytuowaną po stronie północnej, z którą nie przewiduje się kolizji. Z uwagi na gęstość zabudowy i liczne drogi lokalne prostopadłe do planowanej trasy, na etapie projektowania należy przewidywać możliwość wprowadzenia obustronnych dróg zbierająco-rozprowadzających powiązanych z układem dróg lokalnych i na skrzyżowaniach z planowaną trasą.



Fot. 10. Odcinek na zachód od skrzyżowania z ul. Nadarzyńska – widoczna zabudowa mieszkaniowa po południowej stronie planowanej trasy – problem kolizji do rozwiązania na etapie szczegółowego projektowania

W rejonie skrzyżowania ul. Wiatracznej z ul. Miłą i Promyka należy przewidywać odejście planowanej trasy od ul. Wiatracznej w kierunku południowym (z prawdopodobnym zastosowaniem dwóch łuków o przeciwnych kątach zwrotu) w rejon skrzyżowania ulic Średniej i Kazimierzowskiej. W rejonie skrzyżowania ul. Wiatracznej i ul. Wierzbowej zidentyfikowano możliwe kolizje z istniejącą zabudową (prawdopodobna kolizja z kilkoma obiektami mieszkalnymi). Rozwiązanie obszaru kolizji będzie wymagać szczegółowego rozpoznania na etapie geometrycznego projektowania trasy.



Fot. 11. Odcinek planowanej trasy w rejonie ul. Miłej i Promyka – rejon odejścia planowanej trasy od osi ul. Wiatracznej



Fot. 12. Odcinek trasy pomiędzy ul. Promyka i skrzyżowaniem Wiatraczna/Wierzbowa – początek obszaru potencjalnych kolizji z zabudową mieszkaniową – do rozwiązania na etapie szczegółowego projektowania



Fot. 13 Odcinek w rejonie skrzyżowania Wiatraczna/Wierzbowa – obszar potencjalnych kolizji z zabudową mieszkaniową – do rozwiązania na etapie szczegółowego projektowania

Od skrzyżowania z ul. Kazimierzowską trasa powinna asymptotycznie (w formie łuku o dużym promieniu) zbiegać do linii WKD (kierunek Grodzisk Maz.) do skrzyżowania z ul. Łąkową, położonego w bezpośrednim sąsiedztwie tej linii. Na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem z ul. Kazimierzowską i ul. Łąkową należy przywidywać usytuowanie dodatkowego skrzyżowania z drogą lokalną przeznaczoną do obsługi planowanego w tym rejonie zagospodarowania przestrzennego.



Fot. 14. Strefa przebiegu trasy pomiędzy ul. Wiatraczna i ul. Kazimierzowska – brak potencjalnych kolizji. W głębi widoczny przedstawiany wcześniej obszar kolizji z zabudową mieszkaniową.

Na zachód od skrzyżowania z ul. Łąkową trasa planowanej drogi powinna przechodzić wzdłuż linii WKD (po jej stronie północnej). Bezpośrednio za skrzyżowaniem z ul. Łąkową przebiega granica gmin Milanówek i Grodzisk. Maz.



Fot. 15 . Przejazd kolejowy WKD (linia WKD do Grodziska Maz.)



Fot. 16. Rejon skrzyżowania planowanej trasy z linią WKD do Grodziska Maz.

Na terenie gminy Grodzisk Maz. planowana trasa powinna początkowo przebiegać w pasie drogowym usytuowanym po północnej stronie linii WKD. Po przecięciu rz. Rokitnica trasa powinna przeciąć linię WKD, przechodząc na jej stronę południową. Rozwiązanie przecięć planowanej trasy z rzeką i linią WKD będzie wymagać szczegółowych analiz geotechnicznych i hydrologicznych na etapie projektowania. Wskazane jest przeprowadzenie trasy drogowej w poziomie -1 (w tunelu pod linią WKD), co może wiązać się z koniecznością przesunięcia koryta rzeki Rokitnica. W rejonie przecięcia zidentyfikowano także prawdopodobne kolizje z pojedynczymi obiektami mieszkalnymi.

Po południowej stronie linii WKD należy przewidywać usytuowanie skrzyżowania z ul. Okrężną i Grzybową. W związku z bliskim położeniem skrzyżowania w stosunku do linii WKD, będzie to wymagać przebudowy lokalnego układu drogowego.

Dalszy przebieg planowanej trasy powinien odpowiadać przebiegowi zaproponowanemu w „Koncepcji programowo-przestrzennej budowy obwodnicy miasta Grodzisk Maz. (opracowanie Jeleniogórskiego Biura Planowania i Projektowania z 2003r.) W zaproponowanym rozwiązaniu założono, przebieg trasy zasadniczo przez tereny niezagospodarowane z pojedynczymi kolizjami z obiektami głównie o charakterze tymczasowym. Należy oczekiwać, że główne kolizje (z budynkami mieszkalnymi) będą występować jedynie w rejonie skrzyżowania planowanej trasy z ul. Radońską.

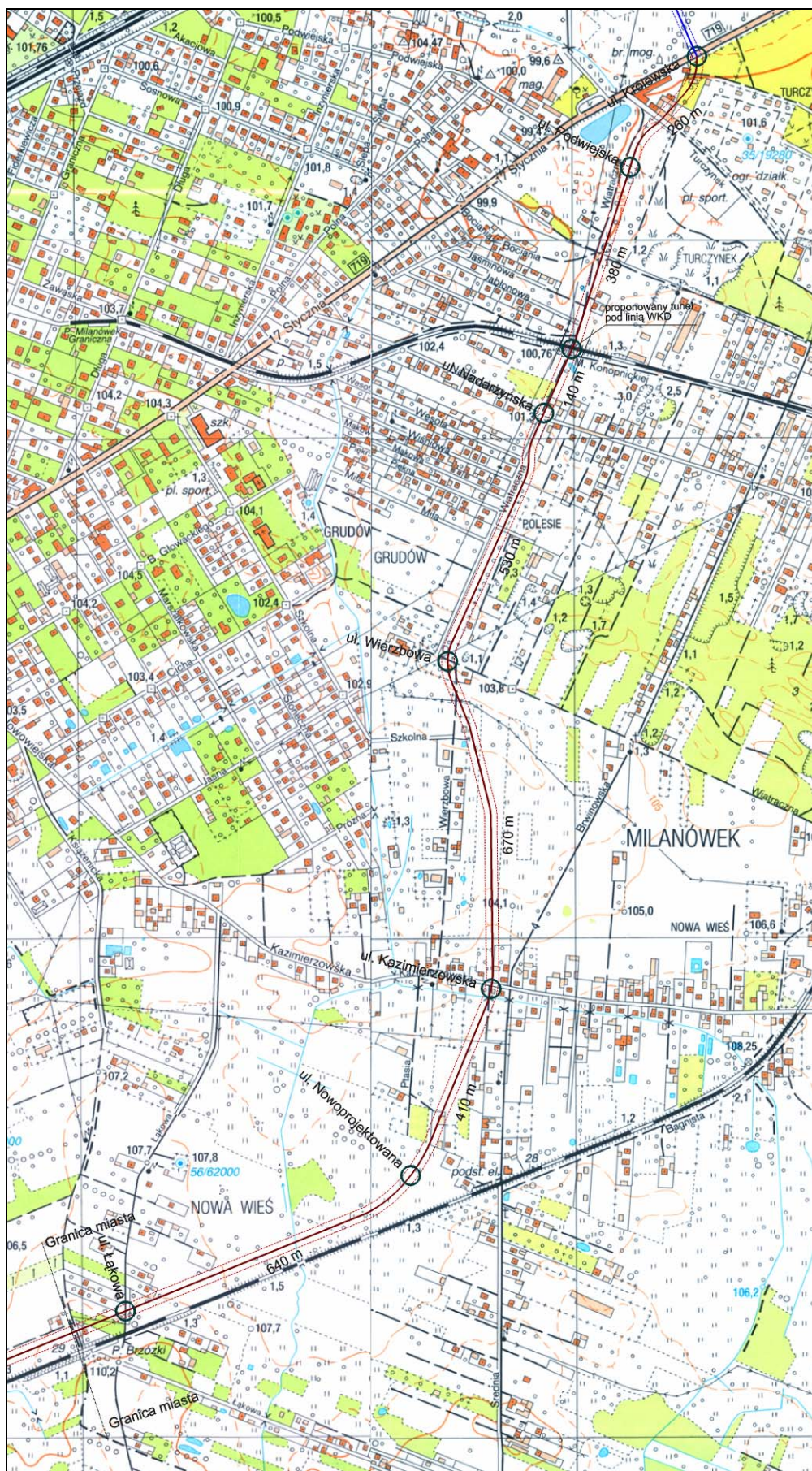
Podsumowując, analizę przebiegu planowanej trasy o przebiegu południowym w stosunku do Grodziska Maz. i Milanówka wskazuje na konieczność zlokalizowania następujących skrzyżowań i przecięć trasy:

- z ul. Królewską – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Podwiejską – skrzyżowanie w poziomie terenu,

- z linią WKD (do przystanku Milanówek Grudów) – przejazd w poziomie -1,
- z ul. Nadarzyńską – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Wiatraczną/Wierzbową – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Kazimierzowską – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. lokalną projektowaną dla nowej zabudowy – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Łąkową – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z linią WKD (do stacji Grodzisk Maz.) – przejazd w poziomie -1,
- z rzeką Rokitnicą (obiekt mostowy),
- z ul. Okrężną – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Nadarzyńską – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Kijowską,
- z rzeką Rokicianka (obiekt mostowy),
- z ul. Radońską - skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Żwirową – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Montwiła – skrzyżowanie w poziomie terenu,
- z ul. Chełmońskiego (drogą nr 579) – skrzyżowanie w poziomie terenu.

Tabela 28 Odległości pomiędzy skrzyżowaniami i punktami kolizji na terenie gminy Milanówek w ciągu planowanej południowej trasy drogowej.

L.p.	Ulice tworzące skrzyżowania z projektowaną południową trasą drogową/ kolizja z WKD	Odległość między skrzyżowaniami [m]
1	Królewska	260
2	Podwiejska	
3	WKD	380
4	Nadarzyńska	140
5	Wierzbowa	530
6	Kazimierzowska	670
7	Nowoprojektowana	410
8	Łąkowa	640



Rys. 23 Przebieg południowej trasy drogowej w granicach gminy Milanówek.

4.3 Nowa trasa drogowa na północ od Grodziska Maz. i Milanówka

Trasa drogi będzie przebiegać przez teren gmin Milanówek, Grodzisk Maz i Brwinów. Początek trasy przyjęto na skrzyżowaniu drogi nr 579 z drogą do Żukowa (w rejonie Natolina). Zakończenie drogi przyjęto w Turczynku jako skrzyżowanie z drogą nr 719 (ul. Królewska). Na trasę drogi składają się odcinki istniejące (wymagające modernizacji) i nowoprojektowane.

W przypadku odcinków nowoprojektowanych z uwagi na prognozy ruchu drogowego i funkcje planowanej trasy drogowej należy przewidywać następujący standard przekroju poprzecznego:

- jedna jezdnia dwupasowa dwukierunkowa (2x3,5m) o szerokości 7m;
- obustronne lub jednostronne chodniki o szerokości 2,0m (w zależności od zagospodarowania wzdłuż projektowanego odcinka,
- obustronne ścieżki rowerowe o szerokości 1,50m każda, lub jednostronna ścieżka rowerowa o szer. minimum 2,5 m o nawierzchni asfaltowej,
- pas przeznaczony na prowadzenie uzbrojenia podziemnego.

Oznacza to konieczność zachowania rezerwy terenu o szerokości 20m (minimalna szerokość dla ulicy klasy Z).

Przebieg trasy drogowej położonej na północ od Grodziska i Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka rozpatrzono w dwóch wariantach:

Wariant 1

Przebieg trasy:

- od skrzyżowania z drogą nr 579 (Natolin) z wykorzystaniem istniejącej drogi do Żukowa,
- z nowym odcinkiem drogi pomiędzy Żukowem a Fałęcinem,
- z wykorzystaniem istniejącej drogi pomiędzy Fałęcinem i Grudowem,
- z nowym odcinkiem drogi od Grudowa do drogi nr 719 z przejazdem w poziomie -1 pod linią kolejową,
- ze skrzyżowaniem z drogą nr 719 w rejonie Turczynka (skrzyżowania z trasą południową).

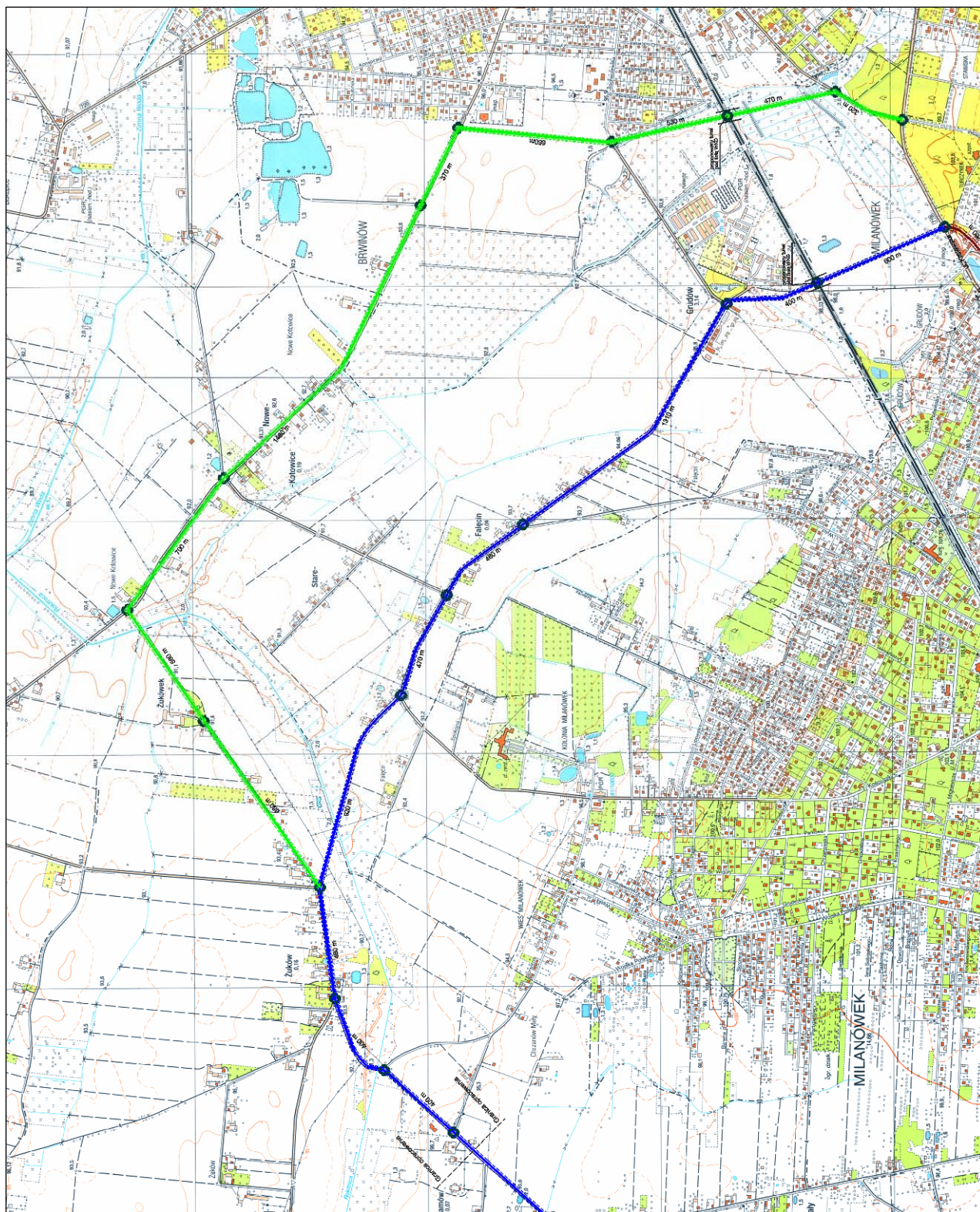
Wariant 2

Przebieg trasy:

- od skrzyżowania z drogą nr 579 (Natolin) z wykorzystaniem istniejącej drogi do Żukowa,
- z nowym odcinkiem drogi pomiędzy Żukowem, Żukówkiem i Nowymi Kotowicami,
- z wykorzystaniem istniejącej drogi pomiędzy Nowymi Kotowicami i Brwinowem,
- z nowym odcinkiem drogi na zachód od Brwinowa do drogi nr 719 z przejazdem w poziomie -1 pod linią kolejową,
- ze skrzyżowaniem z drogą nr 719 w rejonie ul. Brwinowskiej.

W przypadku obu wariantów przebiegu trasy poszukiwano rozwiązania w możliwie dużym stopniu wykorzystującego obecną infrastrukturę drogową (z założeniem jej modernizacji) oraz rozwiązania atrakcyjnego z punktu widzenia funkcji przyszłej drogi w obsłudze ruchu

pomiędzy miejscowościami Brwinów – Milanówek – Grodzisk Maz. oraz dojazdowego do węzła autostradowego Tłuste.



Rys. 24 Przebieg północnych tras drogowych. Wariant 1- niebieski. Wariant 2- zielony.

5 Podsumowanie i wnioski z pracy

5.1 Wnioski z prognoz ruchu

Analiza istniejącej i planowanej sieci drogowej oraz wariantów prognoz ruchu przygotowanych dla układu drogowego w rejonie Milanówka prowadzi do następujących wniosków:

1. Wraz z rozwojem sieci drogowej w analizowanym obszarze (miasta: Milanówek, Grodzisk Mazowiecki, Brwinów, Podkowa Leśna) rozkład przestrzenny ruchu będzie silnie uzależniony od funkcjonowania dwóch głównych tras szybkiego ruchu: autostrady A2 (przebiegającej w korytarzu na północ od ww. miast) i drogi ekspresowej S8 (przebiegającej w korytarzu na południe od ww. miast).
2. Obie drogi szybkiego ruchu (A2 i S8) będą obciążone największym ruchem samochodowym, na który składać się będą zarówno podróże długodystansowe (także międzynarodowe), jak też podróże krótsze, o charakterze regionalnym, a nawet lokalnym. Prognozowana wartość natężeń ruchu w 2015 roku będzie na poziomie od 2500/2800 poj./godzinę/przekrój na autostradzie A2 do 5500-5850 poj./godzinę/przekrój na drodze S8.
3. Z punktu widzenia udziału w obsłudze ruchu, w tym także regionalnego i lokalnego z obu dróg szybkiego ruchu większe znaczenie będzie mieć droga S8. W dużej mierze będzie to wynikać z jej większej atrakcyjności dla użytkowników dróg (przy porównywalnym standardzie przekroju poprzecznego z autostradą płatną) w związku z możliwością odbywania podróży bez opłat. Mniejsze natężenia ruchu na autostradzie będą m.in. efektem występowania zjawiska stłumionego popytu na przejazdy płatną drogą. Potwierdzają to wyniki wykonanych prognoz ruchu dla wariantu rozwoju sieci drogowej analizowanej przy założeniu braku odpłatności za przejazd autostradą (na wschód od węzła TŁUSTE). W takich warunkach prognozuje się zwiększenie natężeń ruchu samochodowego na autostradzie (o 20%) stowarzyszone ze zmniejszeniem natężeń ruchu na drogach równoległych (S8 – o 4% i nr 719 – o 6-8%). Należy zaznaczyć, że jednocześnie skutkuje to zwiększeniem natężeń ruchu na drogach doprowadzających ruch do autostrady, w tym także na drodze nr 579.
4. Prognozy ruchu potwierdziły ważną rolę drogi wojewódzkiej nr 579 w obsłudze ruchu w analizowanym obszarze. Będzie ona mieć znaczenie zarówno jako trasa wykorzystywana przez ruch regionalny na kierunku północ-południe, jak też w powiązaniach lokalnych, umożliwiając dostęp do węzła autostradowego (węzeł TŁUSTE) i do drogi S8. Będzie także istotnie wpływać na rozrząd ruchu dojazdowego do Grodziska Maz. Natężenie ruchu prognozowanego na drodze 579 będzie utrzymywać się na dość wysokim i stałym poziomie, niezależnie od rozpatrywanego wariantu rozwoju sieci drogowej (1000 – 1300 poj./godzinę/przekrój).
5. Prognozy ruchu ujawniły wyraźne zapotrzebowanie ze strony użytkowników dróg na usprawnienie obsługi i rozrządu ruchu na kierunku wschód-zachód na drogach położonych w korytarzu pomiędzy autostradą A2 i drogą S8. Wynika to z faktu występowania silnych związków ruchowych pomiędzy analizowanymi

miejscościami (podróże lokalne) jak też dojazdów do Warszawy. Uwzględniając dobre warunki obsługi analizowanego obszaru transportem zbiorowym (kolej podmiejska i WKD) należy oczekiwać, że utrzyma się dotychczasowy podział zadań przewozowych pomiędzy transportem zbiorowym i indywidualnym. Jednak w związku z prognozowanym wzrostem zamożności obywateli (wskaźnik PKB/capita), wzrostem ruchliwości indywidualnej i wzrostem średnich odległości podróżowania, należy oczekiwać ogólnego wzrostu liczby podróży o ok. 50% w horyzoncie roku 2015.

6. Obsługa zwiększonego zapotrzebowania na podróże odbywane samochodami wewnątrz analizowanych miast będzie musiała być realizowana z wykorzystaniem dotychczasowej sieci ulicznej. W tej grupie podróży (krótkich o charakterze lokalnym) należy poszukiwać rozwiązań alternatywnych, np. poprzez stwarzanie daleko idących udogodnień dla ruchu pieszego i rowerowego. Obsługa zapotrzebowania na podróże pomiędzy analizowanymi miastami oraz podróże o zasięgu aglomeracyjnym (np. związanych z Warszawą) powinna być wspomagana przez nowe trasy drogowe.
7. Biorąc pod uwagę szanse, jakie dla tego obszaru i jego systemu komunikacyjnego stwarza budowa autostrady A2 oraz modernizacja drogi S8, podstawowe działania powinny być skierowane na zachęcenie użytkowników do korzystania w jak największym stopniu z dróg szybkiego ruchu. Oznacza to, że priorytetem powinno być takie przekształcenie układu drogowego, które ułatwiałoby dojazd do najbliższych węzłów drogowych (dojazd po najkrótszej drodze, wytyczonej w obszarze mało uciążliwym dla otoczenia) na autostradzie i drodze ekspresowej. W praktyce powinno to oznaczać przede wszystkim rozwijanie/modernizowanie połączeń drogowych na kierunku północ-południe. Kryterium to wypełnia planowana modernizacja drogi wojewódzkiej nr 579, m.in. łączącej węzeł na autostradzie A2 z drogą ekspresową S8.
8. Skuteczność wpływania na zachowania komunikacyjne i zachęcenia do korzystania z dróg szybkiego ruchu, budowanych z zamiarem koncentrowania ruchu i jego przejmowania z dróg niższych klas będzie tym większa im mniej atrakcyjne dla użytkowników będą tzw. alternatywne trasy przejazdu. W praktyce w przypadku analizowanego obszaru powinno to oznaczać ograniczanie rozwoju – przepustowości połączeń drogowych w relacji wschód – zachód innych niż drogi szybkiego ruchu. Odnosi się to przede wszystkim do drogi nr 719.
9. W przypadku analizowanego obszaru zachodzą jednak okoliczności utrudniające zastosowanie ww. zasady. W tym względzie należy wymienić:
 - Niekorzystną dla rozkładu ruchu w aglomeracji warszawskiej, decyzję GDDKiA o wprowadzeniu opłat na autostradzie na odcinku pomiędzy węzłem TŁUSTE i węzłem PRUSZKÓW. Decyzja ta będzie ograniczać gotowość mieszkańców tej części aglomeracji do korzystania z autostrady (w związku z koniecznością ponoszenia dodatkowych kosztów za przejazd) a tym samym zwiększy presję na wykorzystywanie dróg niższych klas.
 - Uzasadnione dążenie Grodziska Maz. do wybudowania południowej obwodnicy miasta w ciągu drogi nr 719 jako kontynuacji zachodniej obwodnicy w ciągu drogi nr 579. Będzie to rozwiązanie korzystnie

wpływające na rozrząd ruchu dojazdowego do Grodziska i ograniczające natężenia ruchu na ulicach miasta.

- Plany Samorządu Województwa Mazowieckiego (zapisane w RPO) związane z modernizacją i powiększaniem przepustowości drogi nr 719, szczególnie na odcinku Pruszków – Milanówek (dobudowa drugiej jezdni).

Wszystkie te czynniki będą zniechęcać do korzystania z budowanych dróg szybkiego ruchu, zwiększając zainteresowanie przejazdem drogą nr 719.

10. Uznając powyższe stwierdzenia za uwarunkowania dla planowania rozwoju układu drogowego w rejonie Milanówka jako zadanie niezwykle pilne należy wskazać poprawienie warunków obsługi i rozrządu ruchu na kierunku wschód-zachód i północ-południe. Z punktu widzenia Milanówka zadaniem pilnym powinno być:

- ułatwienie dostępu do węzła autostradowego TŁUSTE i do drogi ekspresowej S8,
- przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi ruchu na ul. Królewskiej, której atrakcyjność komunikacyjna będzie wzrastać wraz z poprawianiem przepustowości odcinka Milanówek – Pruszków.

W obu przypadkach zasadne jest poszukiwanie możliwości wytworzenia nowych połączeń drogowych na obrzeżach miasta – po stronie południowej i północnej.

11. Analizy przeprowadzone dla nowego przebiegu drogi nr 719 wytyczonej po południowej stronie Grodziska Maz. (jako kontynuacji obwodnicy zachodniej) i po południowej stronie Milanówka (od granicy Grodziska Maz. do powiązania w rejonie Turczynka z istniejącą drogą nr 719) wskazują, że:

- natężenie ruchu na planowanej południowej trasie drogowej będzie rosnąć w kierunku wschodnim od 850-900 poj./godzinę/przekrój na terenie Grodziska Maz. do 1100 poj./godzinę/przekrój na terenie Milanówka;
- udział samochodów ciężarowych będzie stosunkowo niewielki, na całym odcinku na poziomie 7% ruchu pojazdów (do 80 poj./godzinę/przekrój); oznacza to, że stosunkowo niska będzie uciążliwość drogi dla przyległego otoczenia;
- funkcjonowanie nowej południowej trasy drogowej będzie przyczyniać się do ograniczenia (o ok. 21% z ok. 1430 do 1140 poj./godzinę/przekrój) natężenia ruchu na ciągu drogowym stanowiącym obecnie drogę wojewódzką nr 719, w porównaniu do sytuacji zaniechania jej budowy;
- ograniczenie standardu planowanej południowej trasy drogowej na terenie Milanówka (obniżenie klasy funkcjonalnej do Z) będzie zmniejszać natężenie ruchu na tym ciągu, przy czym:
 - na terenie Grodziska Maz. ograniczenie natężenia ruchu na nowej trasie drogowej będzie niewielkie - o ok. 6%;
 - na terenie Milanówka ograniczenie natężenia ruchu na nowej trasie drogowej będzie większe - o ok. 20% ,
 - na terenie Milanówka nastąpi wzrost ruchu na ul. Królewskiej o 8% w stosunku do natężenia prognozowanego na tej ulicy przy klasie funkcjonalnej nowej trasy południowej odpowiadającej standardom drogi głównej.

- ograniczenie przebiegu nowej południowej trasy drogowej wyłącznie do jej przebiegu na terenie Grodziska Maz. będzie oznaczać mniejsze natężenie ruchu na tym ciągu drogowym (zmniejszenie natężenia o ok. 45-60% w zależności od odcinka), przy czym:
 - na terenie Grodziska Maz. nowa trasa drogowa będzie zapewniać dobre warunki rozrządu ruchu w kierunku do drogi S8 (m.in. poprzez drogę nr 579 oraz ul. Nadarzyńską),
 - zwiększy się zapotrzebowanie na dojazdy z Grodziska Maz. do drogi S8 z wykorzystaniem drogi do m. Siostrzeń (przez Opypy) o 32%,
 - zwiększy się natężenie ruchu na ul. Królewskiej w Milanówku o ok. 25%.

Warto zaznaczyć, że budowa nowej południowej trasy drogowej będzie sprzyjać zwiększeniu się ruchu na drodze 579 i 719 w kierunku wschodnim (przeniesienie się ruchu z S8). Zjawisko to na poziomie ok. 200 poj./godzinę/przekrój można uznać za niepożądane z punktu widzenia terenów położonych wzdłuż planowanej południowej trasy drogowej.

12. Analizy przeprowadzone dla nowej drogi wytyczonej po północnej stronie Grodziska Maz. i Milanówka (od Brwinowa do węzła autostradowego Tłuste) wskazują, że:

- natężenie ruchu na nowym ciągu drogowym będzie na poziomie ok. 750 poj./godzinę/przekrój na odcinku zachodnim i ok. 1000 poj./godzinę/przekrój na odcinku wschodnim;
- udział samochodów ciężarowych będzie stosunkowo niewielki, na całym odcinku na poziomie 7-8% ruchu pojazdów (do 70 poj./godzinę/przekrój); oznacza to stosunkowo niską uciążliwość drogi dla przyległego otoczenia;
- funkcjonowanie tej trasy będzie przyczyniać się do ograniczenia (o ok. 25% z ok. 1430 do 1070 poj./godzinę/przekrój) natężenia ruchu na ciągu drogowym stanowiącym obecnie drogę wojewódzką nr 719 w porównaniu do sytuacji zaniechania budowy nowej trasy drogowej; **będzie to zatem oddziaływanie większe niż w przypadku planowanej południowej trasy drogowej**;
- funkcjonowanie nowego połączenia drogowego będzie korzystne z punktu widzenia ograniczenia natężenia ruchu na ul. Kościuszki w Milanówku (ograniczenie ruchu o ok. 10%) w związku z możliwością wykształcenia większej liczby powiązań na kierunku północ-południe,
- funkcjonowanie nowego połączenia drogowego będzie ułatwiać dostęp do węzła autostradowego z północnego obszaru Grodziska Maz. jak również powiązanie północnych obszarów Grodziska z Brwinowem – będzie to jednak oznaczać zwiększenie natężenia ruchu na obecnej drodze nr 579 o ok. 35% (do ok. 1050 poj./godzinę/przekrój).
- funkcjonowanie nowego połączenia drogowego będzie zwiększać natężenie ruchu na północnym odcinku zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. (droga woj. Nr 579) o ok. 4%.

13. Analiza wariantu rozwoju układu drogowego zakładającego zarówno budowę nowej południowej trasy drogowej jak też nowej drogi wytyczonej po północnej stronie Grodziska Maz. i Milanówka (od Brwinowa do węzła autostradowego Tłuste) wskazuje, że:

- natężenie ruchu na południowej trasie drogowej ulegnie zmniejszeniu, redukcja ruchu będzie jednak niewielka – na poziomie 6%;
- nie nastąpi istotne ograniczenie natężenia ruchu samochodów ciężarowych – o ok. 4%;
- nastąpi znaczna redukcja natężenia ruchu na ul. Królewskiej - o ok. 31%.
- ograniczeniu ulegną natężenia ruchu w wewnętrznym układzie ulic obu miast, np. na ul. Nadarzyńskiej (o ok. 7-8%) i ul. Kościuszki (o ok. 16%) przy niewielkim wzroście ruchu na ul. Traugutta (o ok. 5%); będzie się to przyczyniać do ogólnej poprawy warunków ruchu na skrzyżowaniach.

14. Analiza podróży odbywanych z wykorzystaniem planowanej południowej trasy drogowej jak też nowej drogi wytyczonej po północnej stronie Grodziska Maz. i Milanówka (od Brwinowa do węzła autostradowego Tłuste) wskazuje, że obie drogi w niewielkim stopniu konkurują ze sobą jeśli chodzi o udział w rozrządzie ruchu, mają bowiem wpływ na poprawienie obsługi zupełnie różnych obszarów. Jednoczesne funkcjonowanie obu tras drogowych wykazuje, że z południowej trasy drogowej korzystają ci sami użytkownicy (z rejonu zachodniego i Grodziska Maz.) jak w przypadku funkcjonowania wyłącznie tej trasy drogowej. Oznacza to, że powstanie nowej trasy drogowej po północnej stronie Grodziska Maz. i Milanówka nie może być traktowane jako rozwiązanie alternatywne dla przebiegu południowego.

5.2 Podsumowanie – wnioski i zalecenia

Podsumowując przeprowadzone analizy rekomenduje się:

1. Budowę nowej trasy drogowej na południe od Milanówka w związku z planowanym rozwojem układu drogowego (budowa autostrady A2 płatnej, modernizacja drogi S8, modernizacja drogi nr 579 i modernizacja dróg nr 719 na wschód i zachód od Milanówka) oraz w związku ze spodziewanym ogólnym wzrostem ruchu drogowego w perspektywie roku 2015 o ok. 50%. **Decyzja ta jest niezbędna dla powstrzymania nadmiernego obciążenia ruchem obecnego ciągu drogi nr 719 (ul. Królewska).**
2. Wprowadzenie standardu nowej trasy drogowej jako drogi klasy G projektowanej przy założeniu minimalnych parametrów technicznych wraz z ograniczeniem szerokości jezdni do 7m i z zapewnieniem jak największej dostępności na skrzyżowaniach dla włączenia tej trasy do obsługi ruchu drogowego związanego z Milanówkiem.
3. Uwzględnienie (na etapie szczegółowego projektowania) następującego sposobu rozwiązania punktów kolizji i powiązań z układem drogowym:
 - z ul. Królewską – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Podwiejską – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z linią WKD (do przystanku Milanówek Grudów) – w formie przejazdu w poziomie -1,
 - z ul. Nadarzyńską – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Wiatraczną/Wierzbową – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Kazimierzowską – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,

- z ul. lokalną projektowaną dla nowej zabudowy – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Łąkową – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z linią WKD (do stacji Grodzisk Maz.) – w formie przejazdu w poziomie -1,
 - z ul. Okrężną – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Nadarzyńską – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Kijowską – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Radońską - w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Żwirową – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Montwiłła – w formie skrzyżowania w poziomie terenu,
 - z ul. Chełmońskiego (drogą nr 579) – w formie skrzyżowania w poziomie terenu.
- 4.. Ograniczenie, wraz z uruchomieniem nowej południowej trasy drogowej, przepustowości drogi stanowiącej obecny przebieg drogi nr 719 (ul.Królewska). Ograniczenie to powinno być osiągnięte poprzez zastosowanie środków uspokojenia ruchu i powinno doprowadzić do ograniczenia natężenia ruchu do ok. 1000 poj./godzinę/przekrój – czyli o ok. 45% w stosunku do stanu obecnego. Będzie to sprzyjać ograniczeniu ruchu tranzytowego, wykorzystującego układ drogowy Milanówka.
5. Rozwijanie układu drogowego po północnej stronie Grodziska Maz. i Milanówka (od Brwinowa do węzła autostradowego Tłuste), ułatwiającego rozrząd ruchu z Brwinowa, Milanówka i Grodziska Maz. w kierunku północnym z wprowadzeniem dogodnego powiązania z węzłem autostradowym Tłuste.

Etapowanie rozwoju układu drogowego

Biorąc pod uwagę wykonane prognozy ruchu drogowego i wynikające z tych prognoz wnioski ruchowe wskazana jest następująca kolejność rozwoju regionalnego układu drogowego:

- Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. w ciągu drogi nr 579 wraz z rozwiązaniem węzła autostradowego TŁUSTE.
- Budowa nowej trasy drogowej na południu Grodziska Maz. i Milanówka jako kontynuacji zachodniej obwodnicy Grodziska Maz. w kierunku Pruszkowa.
- Budowa nowej trasy drogowej na północ od Grodziska Maz. i obszaru zurbanizowanego Milanówka pomiędzy drogą nr 579 i 719.

Należy jednak stwierdzić, że w opracowaniu, dla potrzeb wykonania prognoz ruchu drogowego zaproponowano jeden z możliwych wariantów przebiegu trasy, bazujący na dotychczasowych rezerwach korytarza drogowego przewidzianego dla jej realizacji (wg. planu zagospodarowania przestrzennego). Decyzja o budowie drogi i przystąpienie do szczegółowego projektowania powinna oznaczać wykonanie dokładnej analizy usytuowania trasy (na mapach w skali 1:500) z dążeniem do minimalizacji kolizyjności trasy z otaczającym zagospodarowaniem przestrzennym i ograniczeniem negatywnego oddziaływania na środowisko. Niezależnie od przebiegu trasy analizowanego w ramach niniejszego opracowania wskazane jest rozpatrzenie alternatywnego przeprowadzenia trasy w rejonie Turczynka, z wykorzystaniem ciągu ul. Brwinowskiej.

Podobnie w przypadku północnej trasy drogowej w opracowaniu rozpatrzono możliwość przeprowadzenia trasy w dwóch wariantach. Przebieg trasy powinien zostać doprecyzowany na etapie wykonywania p[rojektu szczegółowego.

Załącznik 1