



Master Plan dla Poznańskiej Kolei Metropolitalnej

KONCEPCJA ZINTEGROWANEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPARCIU O LINIE POZNAŃSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO



ETAP III

ANALIZA WPŁYWU REALIZACJI PROJEKTU PKM NA OGRANICZENIE EMISJI CO₂



Warszawa, październik2014



Spis treści:

1. ANALIZA ZMNIEJSZENIA EMISJI CO₂ W WYNIKU PRZEJŚCIA Z POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW TRANSPORTU DROGOWEGO NA TRANSPORT KOLEJOWY W RAMACH PKM.....	3
1.1 ROK 2015.....	3
1.2 ROK 2025.....	4
1.3 ROK 2040.....	5
2. ZAKRES OCHRONY ŚRODOWISKA NATURALNEGO	6
3. PROGNOZY NATĘŻENIA RUCHU PASAŻERSKIEGO	9
4. ANALIZA NATĘŻENIA RUCHU DROGOWEGO	12

1. Analiza zmniejszenia emisji CO₂ w wyniku przejścia z poszczególnych rodzajów transportu drogowego na transport kolejowy w ramach PKM

Emisja gazów cieplarnianych, w tym dwutlenku węgla stanowi jeden z przejawów negatywnego oddziaływania działalności człowieka na środowisko. To z kolei prowadzi do zmian klimatycznych, wśród których wyróżnić można efekt cieplarniany.

Sektorem gospodarki, któremu towarzyszy stale rosnąca emisja dwutlenku węgla jest transport. Szacuje się, że emisja pochodząca z transportu stanowi ok. 22-25% całkowitej emisji CO₂. Stanowi to istotny problem dla współczesnej, stale rozwijającej się gospodarki.

Wzrost udziału kolei w transporcie przyczyniłby się w pewnym stopniu do rozwiązania tego problemu. Transport kolejowy, jako jedyny w sektorze transportu wykazuje się tendencją spadkową emisji gazów cieplarnianych. Transport drogowy odpowiada za około 60% emisji CO₂ pochodzącej z sektora transportu, transport lotniczy za niewiele ponad 40%. Natomiast transport kolejowy odpowiada za jedynie około 2% emisji CO₂. Transport kolejowy wykazuje się znacznie większą efektywnością energetyczną w porównaniu z transportem drogowym. Emisja CO₂ w przeliczeniu na pasażerokilometr generowana przez kolej jest trzykrotnie mniejsza oraz sześciokrotnie licząc w tonokilometrach.

Przeprowadzona została analiza redukcji dwutlenku węgla w wyniku przejścia z poszczególnych rodzajów transportu drogowego na transport kolejowy w podziale na sześć tras kolejowego ruchu metropolitalnego dla roku 2015, 2025 oraz 2040.

Do analizy przyjęto następujące średnie jednostkowe emisje CO₂ dla poszczególnych kategorii pojazdów:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| ▪ Samochody osobowe | 155 [g/km], |
| ▪ Autobusy | 450 [g/km], |
| ▪ Szynobusy | 100 [g/km]. ¹ |

1.1 Rok 2015

Wariant ten przyjmuje zachowanie istniejącej infrastruktury, taka sytuacja miałaby miejsce w 2015 r.

¹http://www.nfosigw.gov.pl/download/gfx/nfosigw/pl/nfoopisy/812/2/4/zal._2_do_regulaminu_czesc_b.1_metodyka.pdf

Tabela 1. Redukcja emisji CO₂ w wyniku przejścia z samochodów osobowych i autobusów na transport kolejowy na rok 2015

Wyszczególnienie	Pojkm samochodowe zdjęte z sieci drogowej	Pojkm autobusowe zdjęte z sieci drogowej	Redukcja emisji CO ₂		Wzrost emisji CO ₂ pochodzący z szynobusów
			samochody osobowe	autobusy	
Trasa kolejowego ruchu metropolitalnego	Poj.km	Poj.km	poj.kg	poj.kg	Poc.kg
S1	36 790,35	1 064,98	5 702, 50	479, 24	26460,00
S2	109 313,92	3 164,35	16 943, 66	1 423, 96	0
S3	67 811,05	1 962,95	10 510, 71	883, 33	0
S4	64 187,62	1 858,06	9 949, 08	836, 13	0
S5	89 788,90	87 262,87	13 917, 28	39 268, 29	0

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższej tabeli wynika, że nastąpi znaczna redukcja dwutlenku węgla w wyniku zmniejszenia korzystania z transportu drogowego na rzecz transportu kolejowego. Poziom redukcji CO₂ związany ze zmniejszeniem korzystania z samochodów osobowych i autobusów jest zróżnicowany w zależności od trasy kolejowego ruchu metropolitalnego. Największa redukcja w przypadku autobusów nastąpi na odcinku S5, czyli Jarocin – Środa Wielkopolska – Poznań Główny – Rogoźno Wielkopolskie, a w przypadku samochodów osobowych maksymalne obniżenie emisji nastąpi na linii S2 (Kościan – Poznań Główny – Poznań Wschodni – Gniezno). Już samo zwiększenie wykorzystania kolei bez wykonywania prac modernizacyjnych czy też rozbudowy linii kolejowych powoduje znaczne obniżenie emisji, tym samym korzystnie wpływając na powietrze atmosferyczne. Jedynie w przypadku trasy S1, czyli Wągrowiec – Murowana Goślina – Poznań Wschód – Poznań Główny – Grodzisk Wielkopolski, biorąc pod uwagę zarówno redukcję, jak i wzrost emisji CO₂, można dostrzec dość znaczny przyrost emisji CO₂, wynoszący 20 278,26 poc.km. Jest to emisja pochodząca z szynobusów, na pozostałych odcinkach linii są zelektryfikowane.

1.2 Rok 2025

Poniższa tabela przedstawia redukcję emisji dwutlenku węgla w wyniku przejścia z poszczególnych rodzajów transportu drogowego na transport kolejowy w roku 2025. Wariant ten bierze pod uwagę niezbędne prace w najbliższych dziesięciu latach.

Tabela 2. Redukcja emisji CO₂ w wyniku przejścia z samochodów osobowych i autobusów na transport kolejowy na rok 2025

Wyszczególnienie	Pojkm samochodowe zdjęte z sieci drogowej	Pojkm autobusowe zdjęte z sieci drogowej	Redukcja emisji CO ₂		Wzrost emisji CO ₂ pochodzący z nowych szynobusów
			samochody osobowe	autobusy	
Trasa kolejowego ruchu metropolitalnego	Poj.km	Poj.km	poj.kg	poj.kg	Poc.kg
S1	48 783,43	1 412,15	7561,43	635,47	26 993,99
S2	145 160,55	4 202,02	22499,89	1890,91	0
S3	86 798,62	2 512,59	13453,79	1130,67	0
S4	85 518,77	2 475,54	13255,41	1113,99	0
S5	114 888,26	111 656,11	17807,68	50245,25	0

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższej tabeli wynika, że nastąpi znaczna redukcja dwutlenku węgla w wyniku zmniejszenia korzystania z transportu drogowego na rzecz transportu kolejowego. Poziom redukcji CO₂ związany ze zmniejszeniem korzystania z samochodów osobowych i autobusów jest zróżnicowany w zależności od trasy kolejowego ruchu metropolitalnego. Największa redukcja w przypadku autobusów w przypadku wariantu „1” również nastąpi na odcinku S5, czyli Jarocin – Środa Wielkopolska – Poznań Główny – Rogoźno Wielkopolskie, a w przypadku samochodów osobowych maksymalne obniżenie emisji nastąpi na linii S2 (Kościan – Poznań Główny – Poznań Wschodni – Gniezno) oraz na linii S5. Prace przewidziane w wariantcie „1” spowodują znaczne obniżenie emisji, tym samym korzystnie wpływając na powietrze atmosferyczne. Dodatkowa emisja związana z uruchomieniem dodatkowych połączeń pojawi się na odcinku S1, na pozostałych odcinkach linii będą zelektryfikowane. Mimo to redukcja na tych odcinkach znacznie przewyższa wzrost emisji dwutlenku węgla.

1.3 Rok 2040

Poniższa tabela przedstawia redukcję emisji dwutlenku węgla w wyniku przejścia z poszczególnych rodzajów transportu drogowego na transport kolejowy w roku 2040.

Tabela 3. Redukcja emisji CO₂ w wyniku przejścia z samochodów osobowych i autobusów na transport kolejowy na rok 2040

Wyszczególnienie	Pojkm samochodowe zdjęte z sieci drogowej	Pojkm autobusowe zdjęte z sieci drogowej	Redukcja emisji CO ₂		Wzrost emisji CO ₂ pochodzący z nowych szynobusów
			samochody osobowe	autobusy	
Trasa kolejowego ruchu metropolitalnego	Poj.km	Poj.km	poj.kg	poj.kg	Poc.kg
S1	53 164,47	1 538,97	8240,49	692,54	64 873,55
S2	155 483,55	4 500,84	24099,95	2025,38	0
S3	92 040,14	2 664,32	14266,22	1198,94	0
S4	91 669,71	2 653,60	14208,81	1194,12	0
S5	121 871,76	118 443,14	18890,12	53299,41	0
S6	119 836,80	3 468,96	18 574,70	1 561,03	0

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższej tabeli wynika, że nastąpi znaczna redukcja dwutlenku węgla w wyniku zmniejszenia korzystania z transportu drogowego na rzecz transportu kolejowego. Poziom redukcji CO₂ związany ze zmniejszeniem korzystania z samochodów osobowych i autobusów jest zróżnicowany w zależności od trasy kolejowego ruchu metropolitalnego. Największa redukcja w przypadku autobusów w przypadku wariantu „2” nastąpi na odcinku S5, czyli Jarocin – Środa Wielkopolska – Poznań Główny – Rogoźno Wielkopolskie, a w przypadku samochodów osobowych maksymalne obniżenie emisji nastąpi na linii S2 (Kościan – Poznań Główny – Poznań Wschodni – Gniezno). Prace przewidziane w wariantcie „2” spowodują znaczne obniżenie emisji, tym samym korzystnie wpływając na powietrze atmosferyczne. Dodatkowa emisja związana z uruchomieniem dodatkowych połączeń pojawi się na odcinku S1, na pozostałych odcinkach linii będą zelektryfikowane.

Na podstawie powyższej analizy można stwierdzić, że zwiększenie udziału transportu kolejowego przy jednoczesnym zmniejszeniu korzystania z poszczególnych środków transportu drogowego będzie miało pozytywny wpływ na powietrze atmosferyczne. Przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂. Można więc uznać, że warto prowadzić działania zmierzające do zwiększenia udziału transportu kolejowego w sektorze kolejowym. Dodatkowo należy dążyć do poprawy stanu linii

kolejowych, ponieważ niewłaściwe utrzymanie linii kolejowych i tym samym ich zły stan mogą negatywnie wpływać na środowisko, a także stanowić zagrożenie dla ludzi korzystających z tego rodzaju transportu.

Tym samym można uznać, iż działania przewidziane w ramach tego projektu, rozłożone na trzy etapy, zmierzające do optymalizacji i integracji transportu publicznego w obszarze oraz poprawy dostępności transportu publicznego dla mieszkańców obszaru będą przyczyniały się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, tym samym pozytywnie wpływając na środowisko naturalne oraz zdrowie ludzi.

2. Zakres ochrony środowiska naturalnego

Obecnie zauważalne jest występowanie znacznych dysproporcji pomiędzy potrzebami transportowymi a możliwością ich realizacji na zadowalającym poziomie jakości. Odnosi się to zarówno do transportu publicznego, jak i prywatnego. Na negatywną ocenę funkcjonowania systemów transportowych wpływ wywierają:

- znaczny rozwój motoryzacji indywidualnej,
- niesprawne systemy zarządzania i sterowania ruchem drogowym,
- zły stan dróg i obiektów inżynierskich,
- zły stan techniczny linii kolejowych;
- niska przepustowość miejskich układów drogowych oraz ich zacofanie w stosunku do rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego miasta,
- przestarzały tabor niedostosowany do osób niepełnosprawnych;
- niska konkurencyjność transportu publicznego, związana z niedostosowaniem oferty przewozowej do potrzeb mieszkańców przemieszczających się.

Charakter systemu transportowego metropolii jest kształtowany przez rozdzielenie zadań przewozowych pomiędzy komunikację indywidualną oraz zbiorową. Następuje dynamiczny wzrost stopnia zmotoryzowania społeczeństwa, a w konsekwencji ograniczenie przewozów środkami transportu publicznego. Obserwuje się ciągły wzrost liczby samochodów przypadających na mieszkańca oraz natężenia ruchu ulicznego, co jest przyczyną zjawiska określanego mianem kongestii oraz w znacznym stopniu wydłużenia czasu podróży. Kolejnym skutkiem zwiększonego ruchu samochodowego jest wzrost stopnia zanieczyszczenia, poziomu hałasu oraz liczby wypadków drogowych i tym samym kosztów społecznych.

Częstym zjawiskiem jest, że mieszkańcy przedmieść pracują, a także zaspokajają swoje potrzeby w centralnej części obszaru miejskiego.

Cała struktura sieciowa systemu transportowego województwa wielkopolskiego opiera się na powiązaniach węzłowych różnych systemów transportowych. Z punktu widzenia polityki transportowej województwa istnienie struktury zintegrowanej pozwala na prowadzenie racjonalnej polityki transportowej. Polityka spójności i zrównoważonego rozwoju obszaru województwa wielkopolskiego powoduje, że szczególną rangę nabierają węzły regionalne i lokalne, które z założenia mają inspirować i pobudzać społeczeństwo do zwiększonej mobilności. W ten sposób wykorzystany zostanie bardzo korzystny układ poznańskiego węzła kolejowego, zwiększeniu ulegnie udział transportu szynowego w ogólnym transporcie, ograniczona zostanie liczba pojazdów osobowych poruszających się po drogach,

przyczyniając się dzięki temu do ograniczenia zjawiska kongestii i tym samym negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Działania prowadzone w zakresie transportu zbiorowego na rzecz zwiększania przepustowości systemów transportowych oraz zwiększania prędkości i tym samym ograniczania zjawiska kongestii wywierają bezpośredni oraz pośredni wpływ na ograniczenie emisji. Poprzez sposób bezpośredni rozumie się, np. inwestowanie w nowoczesny oraz niskoemisyjny tabor, a także jego modernizację, usprawnienie ruchu pojazdów i wykorzystania rodzajów taboru. Ograniczenie emisji w sposób pośredni polega m.in. na zwiększaniu konkurencyjności transportu zbiorowego w porównaniu z transportem samochodowym, co ma na celu zwiększenie zainteresowania mieszkańców podróżami transportem zbiorowym.

Zakończenie etapu realizacji projektu spowoduje zwiększenie atrakcyjności podróży transportem kolejowym. To z kolei może zachęcić podróżnych do zmiany środka transportu z samochodu osobowego na kolejowy transport zbiorowy. Takie pozytywne zmiany istotnie wpłyną na zmniejszenie natężenia ruchu drogowego i tym samym na ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza pochodzących ze spalania paliw w pojazdach silnikowych. Zahamowanie zmniejszania liczby pasażerów, a w dalszym okresie czasu również przejęcie potoku pasażerskiego przez środki transportu kolejowego, które są uznawane za bardziej ekologiczne, skutkować będzie zmniejszeniem emisji hałasu liniowego. Ze względu na wymienione powyżej pozytywne aspekty zwiększenia udziału transportu kolejowego w transporcie można stwierdzić, iż ten typ transportu spowoduje pozytywne oddziaływanie na ludzi.

Transport kolejowy uznawany jest za najbardziej ekologiczną formę transportu. Można uznać brak oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby w przypadku wykorzystania już istniejącej linii kolejowej i dodatkowo wynika to z faktu, że inwestycja prowadzona będzie już na terenach przekształconych antropogenicznie. Niewielkie oddziaływanie może wystąpić w przypadku rewitalizacji linii kolejowej, ale głównie wiązać się może z wystąpieniem awarii. W przypadku rewitalizacji już istniejącej linii kolejowej zużycie naturalnych surowców będzie minimalne, w porównaniu do tego, co miałyby miejsce w przypadku budowy zupełnie nowego układu kolejowego. Największy wpływ na powierzchnię ziemi i gleby może ujawnić się w przypadku dobudowy dodatkowych linii kolejowych, ale również będzie zdecydowanie mniejszy niż wtedy, gdy powstać mają całkiem nowe układy kolejowe. W związku z tym przewidywane niewielkie oddziaływanie na powierzchnie ziemi i gleby również można uznać za pozytywny aspekt pod względem wpływu realizacji projektu Poznańskiej Kolei Metropolitalnej. Również oddziaływanie na klimat będzie o charakterze neutralnym.

Pomimo to, że transport kolejowy uważany jest za ekologiczną formę transportu to wiążą się z nim pewne zagrożenia oraz uciążliwości dla środowiska naturalnego. Jednakże negatywny wpływ tej formy transportu na środowisko jest niewielki. Negatywne oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko naturalne mogą pojawić się w trakcie ich realizacji. Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji jest związane z prowadzeniem robót budowlanych, wówczas następuje zwiększenie ruchu pojazdów ciężkich i działania sprzętu budowlanego. Powoduje to emisję gazów oraz pyłów z silników pojazdów budowlanych, a także wzrost emisji hałasu, a co za tym idzie pogorszenie klimatu akustycznego, jednak te niekorzystne oddziaływania będą krótkotrwałe i ustaną zaraz po zakończeniu prowadzenia prac budowlanych. Dodatkowo możliwe jest negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną, w tym florę i faunę na etapie budowy w wyniku użycia ciężkiego sprzętu i zajęcie nowych terenów biologicznie czynnych. Możliwa jest również kolizja z siedliskami roślin i zwierząt oraz tymczasowe przerwanie ciągłości szlaków migracyjnych zwierząt, na odcinkach, na których planuje się dobudowanie dodatkowego toru (odcinek Oborniki Wielkopolskie Miasto – Rogoźno Wielkopolskie).

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych poza czasem trwania okresu wegetacyjnego. Dodatkowo szkodliwe oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska w trakcie trwania etapu realizacji może ujawnić się w przypadku wystąpienia awarii sprzętu budowlanego i przedostania się substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego. Natomiast w przypadku eksploatacji możliwość wystąpienia niekorzystnego wpływu na środowisko może ujawnić się poprzez zwiększenie oddziaływania na klimat akustyczny z powodu zwiększenia prędkości pociągów, a także w przypadku wystąpienia awarii, katastrof lub wypadków z udziałem substancji niebezpiecznych.

W trakcie trwania fazy eksploatacji przewiduje się przeważający pozytywny wpływ na środowisko naturalne. Projekt Poznańskiej Metropolitarnej pozwoli na zahamowanie trwałego trendu spadku pasażerskich przewozów kolejowych, dzięki zapewnieniu lepszej dostępności komunikacji publicznej, atrakcyjniejszej oferty przewozów kolejowych dla ludzi i tym samym zwiększenie chęci korzystania z tego typu środków transportu, co spowoduje zwiększenie liczby pasażerów w tego typu środkach transportu. Transport kolejowy, jako jeden z najbardziej przyjaznych środowisku rodzajów transportu zapewni pozytywny wpływ na środowisko i możliwość prowadzenia zrównoważonego rozwoju transportu dzięki utworzeniu atrakcyjnego, nowoczesnego i mobilnego łańcucha podróży, który będzie dostępny dla każdej grupy uczestników komunikacji, wykorzystującego intermodalność, zalety transportu szynowego – wysoką prędkość komunikacyjną w obszarze zurbanizowanym, węzły integracyjne, jednolitą i funkcjonalną platformę informacyjną w skali całego regionu. Dodatkowo przewiduje się, że dojścia piesze do przystanków zostaną utwardzone i oświetlone oraz zapewnienie krótkich (i w miarę możliwości w ramach jednego peronu) przejść przy przesiadkach. W ramach projektu dostęp samochodem osobowym do dworców i przystanków odbywał się będzie przez zatokę dla zatrzymania się samochodu podwożącego pasażera (z angielskiego *system Kiss+Ride*) oraz parkingu dla samochodów osobowych pozostawianych na dłuższy okres czasu, celem przesiadania się na transport zbiorowy (z angielskiego *system Park+Ride*).

Wśród priorytetów Master Planu w odniesieniu do problemów ochrony środowiska powinny się znaleźć:

- racjonalne korzystanie z zasobów przyrody,
- ochrona zasobów wodnych, energii, materiałów i surowców,
- bezpieczeństwo ekologiczne i zdrowie ludzi.

Wspieranie transportu kolejowego może przyczynić się do pozytywnych zmian w środowisku poprzez ograniczenie negatywnych oddziaływań wywołanych przez pozostałe gałęzie transportu. Może przyczynić się do poprawy standardów jakości i utrzymania ich w granicach dopuszczalnych standardów, a co za tym idzie poprawy standardów życia.

Dzięki temu, że na terenie Polski obowiązuje wymóg prawny, który zobowiązuje do prowadzenia kontroli planowanych przedsięwzięć pod względem możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko oraz prowadzenie działań minimalizujących i ograniczających, wynikający z przeniesienia przepisów z Dyrektywy 85/337/WE do Ustawy POŚ, łatwiejsze jest dotrzymanie odpowiednich standardów przez Zarządcę linii kolejowej.

3. Prognozy natężenia ruchu pasażerskiego

Ruch pasażerski na kolei i w autobusach dalekobieżnych tzw. PKS bardzo silnie zmalał w przeciągu ostatnich lat. Wyniki pomiaru podróży wskazują na 39% spadek pasażerów kolei w aglomeracji Poznańskiej (nie uwzględnia ruchu tranzytowego – okres 13 letni). Najsilniejszy spadek występuje w powiecie poznańskim oraz na stacjach poznańskich poza Poznaniem Głównym. Nasuwa to przypuszczenie, że silnie zmalał ruch pasażerski w kolei na relacji powiat – Poznań. Jest prawdopodobne, że mieszkańcy powiatu i Poznania w tych podróżach zamienili kolej na samochód.

Tabela 4 Zamiana łącznych potoków pasażerskich na stacjach kolejowych idworcu autobusowym PKS

stacja	Rok 2000	Rok 2013	Zmiana 2000-2013
Poznań Główny PKP	86 575	56 591	-35%
Pozostałe stacje PKP w Poznaniu	13 404	7 141	-47%
Razem stacje PKP w Poznaniu	99 979	63 732	-36%
Stacje PKP w powiecie poznańskim	22 274	11 377	-49%
Razem stacje PKP	122 253	75 109	-39%
Dworzec autobusowy	18 603	9 707	-48%

Źródło: Plan Transportowy Aglomeracji Poznańskiej

Generalnie pomimo spadku ruchliwości mieszkańców aglomeracji poznańskiej, który jednocześnie przełożył się na spadek liczby podróży realizowanych samochodem osobowym, nastąpił wzrost ruchu drogowego w poszczególnych przekrojach dróg i ulic na przestrzeni ostatnich lat. Spowodowane jest to dynamicznym wzrostem ruchu zewnętrznego, którego przyczyną jest wzrost migracji ludności i proces wyprowadzania się mieszkańców na przedmieścia i do gmin okalających aglomerację Poznańską. Inną przyczyną jest wydłużenie przejazdów samochodowych. Przy tej samej liczbie podróży, nastąpił wzrost natężeń ruchu samochodowego na drogach, gdyż wydłużyła się droga przejeżdżana w ramach tych podróży. Podróże generowane w powiecie poznańskim i w gminach okalających, są dłuższe niż podróże generowane w Poznaniu. Jeśli więc dochodzi do większej generacji podróży samochodowych np. w powiecie, wydłuża się droga przejechana przez pojazdy a tym samym wzrasta natężenie ruchu samochodowych osobowych.

Ruch pasażerski (wsiada/wysiada) na stacjach i przystankach kolejowych w Poznaniu nie przekracza 64 tys. pasażerów w dobie, gdy w 2000 roku osiągał 100 tys. pasażerów w dobie, oznacza to spadek o 36%. Dominacja dworca Poznań Główny w przeciągu ostatnich 13 lat jeszcze bardziej się umocniła. Obecnie wykonywanych jest za jego pośrednictwem prawie 89% podróży kolejowych z i do Poznania. Względny spadek podróży kolejowych w powiecie jest jeszcze większy i wynosi 49%. W świetle zmian demograficznych tak duża rezygnacja mieszkańców powiatu poznańskiego z przewozów kolejowych jest szczególnie niebezpieczna.

Poniżej w tabelach przedstawiono średnią liczbę pasażerów w kolei po uruchomieniu PKM w każdym z etapów, wielkość ruchu przejętego i wygenerowanego.

Tabela 5 Średnia liczba pasażerów na poszczególnych liniach PKM w roku

Trasa	Relacja	2014	2025	2040
S1	Wągrowiec – Murowana Goślina – Poznań Wschód – Poznań Główny	4 174	4 674	5 048
	Grodzisk Wlkp. - Poznań Główny	1 382	1 797	2 156
S2	Kościan – Poznań Główny	9 819	10 997	11 877
	Gniezno – Poznań Wschodni - Poznań Główny	10 238	12 285	13 514
S3	Września – Swarzędz – Poznań Wschodni – Poznań Główny	6 293	7 048	7 612
	Opalenica – Poznań Główny	6 709	7 515	8 116
S4	Września – Swarzędz – Poznań Franowo – Poznań Główny	6 088	7 306	8 037
	Szamotuły – Poznań Główny	7 467	8 363	9 033
S5	Jarocin - Środa Wlkp. - Poznań Główny	5 508	6 169	6 662
	Rogoźno – Poznań Główny	8 061	9 029	9 751

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6 Średnia liczba pasażerów w ruchu przejętym na poszczególnych liniach PKM w roku

Rok	Liczba pasażerów [S1]	Liczba pasażerów [S2]	Liczba pasażerów [S3]	Liczba pasażerów [S4]	Liczba pasażerów [S5]
2015	37 459	130 656	84 734	86 075	84 916
2025	49 669	173 501	108 460	114 680	108 654
2040	54 130	185 839	115 010	122 929	115 258

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7 Średnia liczba pasażerów w ruchu wygenerowanym na poszczególnych liniach PKM w roku

Rok	Liczba pasażerów [S1]	Liczba pasażerów [S2]	Liczba pasażerów [S3]	Liczba pasażerów [S4]	Liczba pasażerów [S5]
2015	6 905	24 084	15 619	15 866	15 653
2025	10 014	34 980	21 867	23 121	21 906
2040	12 227	41 976	25 978	27 766	26 034

Źródło: opracowanie własne

Uzyskane wyniki, zaprezentowane w tabelach powyżej odzwierciedlają pracę systemu transportowego po uruchomieniu przewozów w ramach PKM. Liczba pasażerów uzyskana w roku 2040 dla całego systemu sięga wartości około 13,1 mln rocznie.

Poniżej na kartogramach ruchu przedstawiono prognozowane natężenie ruchu pasażerskiego na liniach PKM dla obszaru Poznania oraz dla obszaru całego regionu, w którym kolej metropolitarna ma zostać uruchomiona.

drogowego na kordonie powiatowym. W czerwcu 2013 na zachodnim odcinku A2 Nowy Tomyśl – Buk pomierzono 11 843 pojazdy lekkie na dobę w przekroju. W tym samym okresie na wschodnim odcinku PPO Nagradowice pomierzono 13 152 pojazdów lekkich na dobę w przekroju.

Pojazdy lekkie stanowią na kordonie powiatowym 82% (licząc razem z punktami autostradowymi). Przy szczegółowej analizie (bez A2) pojazdy osobowe są największą grupą pojazdów (68,9%). Najwięcej pojazdów osobowych podczas przeprowadzania pomiarów pomierzono na punktach autostradowych, natomiast po za nimi, najwięcej tego typu pojazdów pomierzono w Chludowie na drodze krajowej nr 11.

Przez kordon miejski przejeżdża około 111% więcej pojazdów niż przez kordon powiatowy. Pojazdy lekkie stanowią tu 94% wszystkich pojazdów, a pojazdy samochodowe stanowią największą grupę – 83,1%. Największy potok pojazdów osobowych zaobserwowano na ulicy Bolesława Krzywoustego.

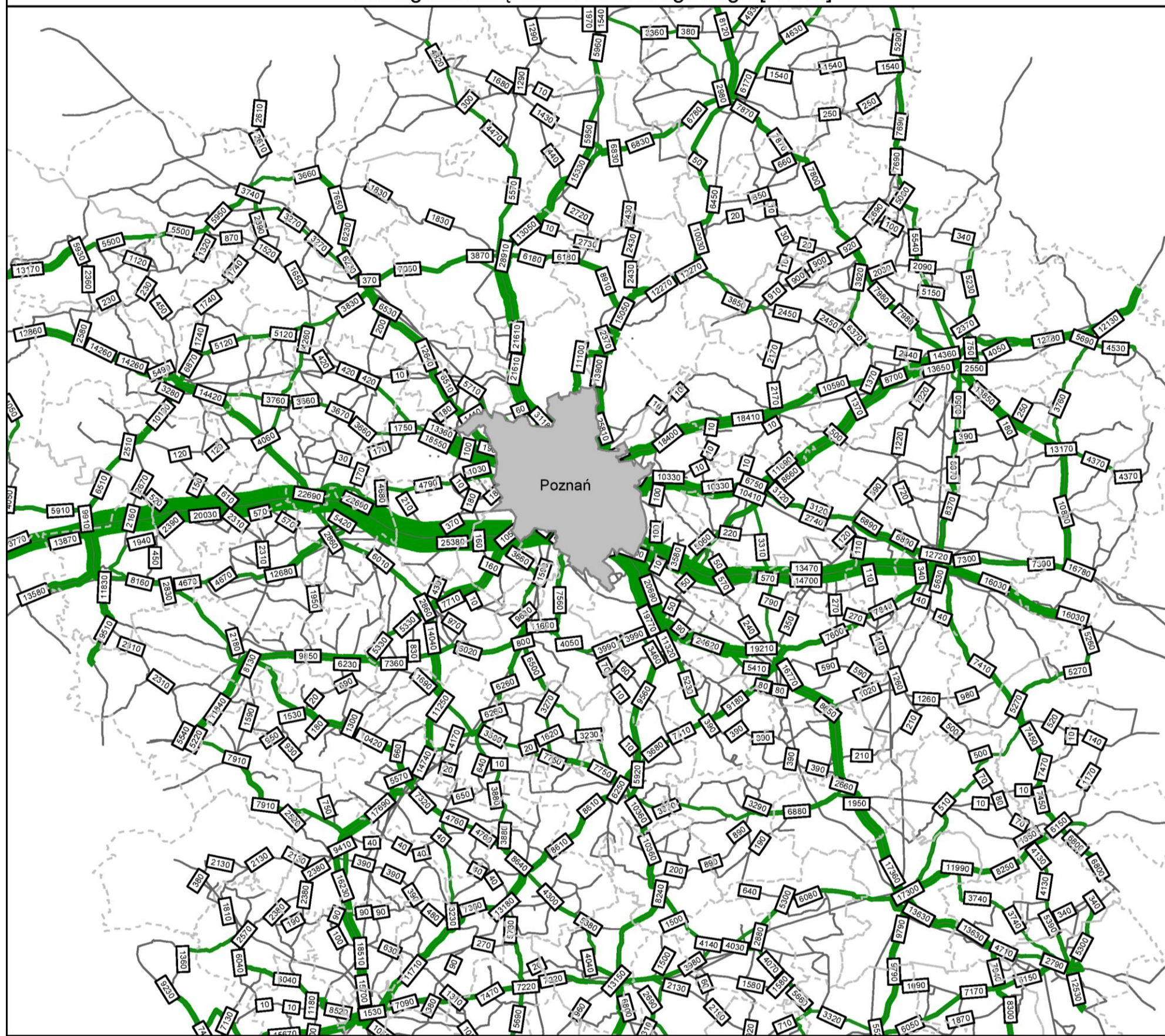
W ujęciu ogólnym podróże dzielimy na podróże piesze i niepiesze. Podróże piesze odbywają się na niewielkich odległościach. Podróże niepiesze odbywają się za pomocą różnych środków transportu: indywidualnego (samochód, rower) bądź zbiorowego. W Aglomeracji Poznańskiej ponad połowa podróży niepieszych mieszkańców tego obszaru (56%) odbywa się wykorzystaniem samochodu. „Ten środek transportu najchętniej wybierają w swoich podróżach mieszkańcy powiatu, którzy realizują ten sposób blisko 74% podróży. Udział podróży publicznym transportem zbiorowym w podróżach niepieszych wynosi 36% i jest on zróżnicowany w obszarze Aglomeracji Poznańskiej. Co druga podróż niepiesza mieszkańca Poznania odbywa się wykorzystaniem publicznego transportu zbiorowego, podczas gdy w przypadku mieszkańców powiatu tym środkiem transportu wykonywana jest tylko co szósta podróż.”²

Na poniższych rysunkach zostały pokazane kartogramy prognozowanego natężenia ruchu w kolejnych latach funkcjonowania inwestycji w przypadku jej braku uruchomienia oraz w wariantcie inwestycyjnym.

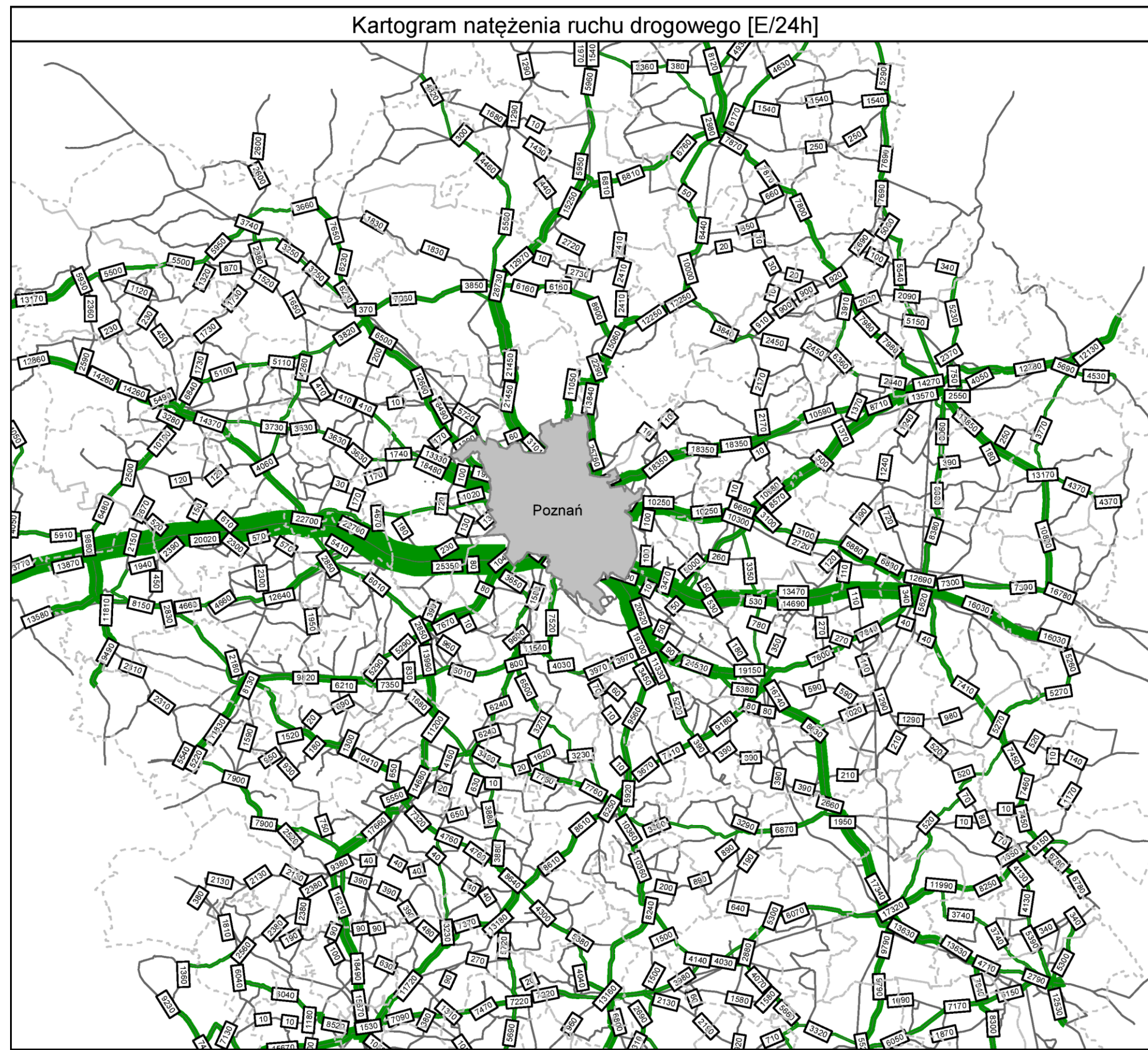
²Plan Transportowy Aglomeracji Poznańskiej. Wyniki Badań.

Rysunek 2 Kartogram natężenia ruchu drogowego w wariacie bezinwestycyjnym – bez uruchomienia PKM – rok 2015.

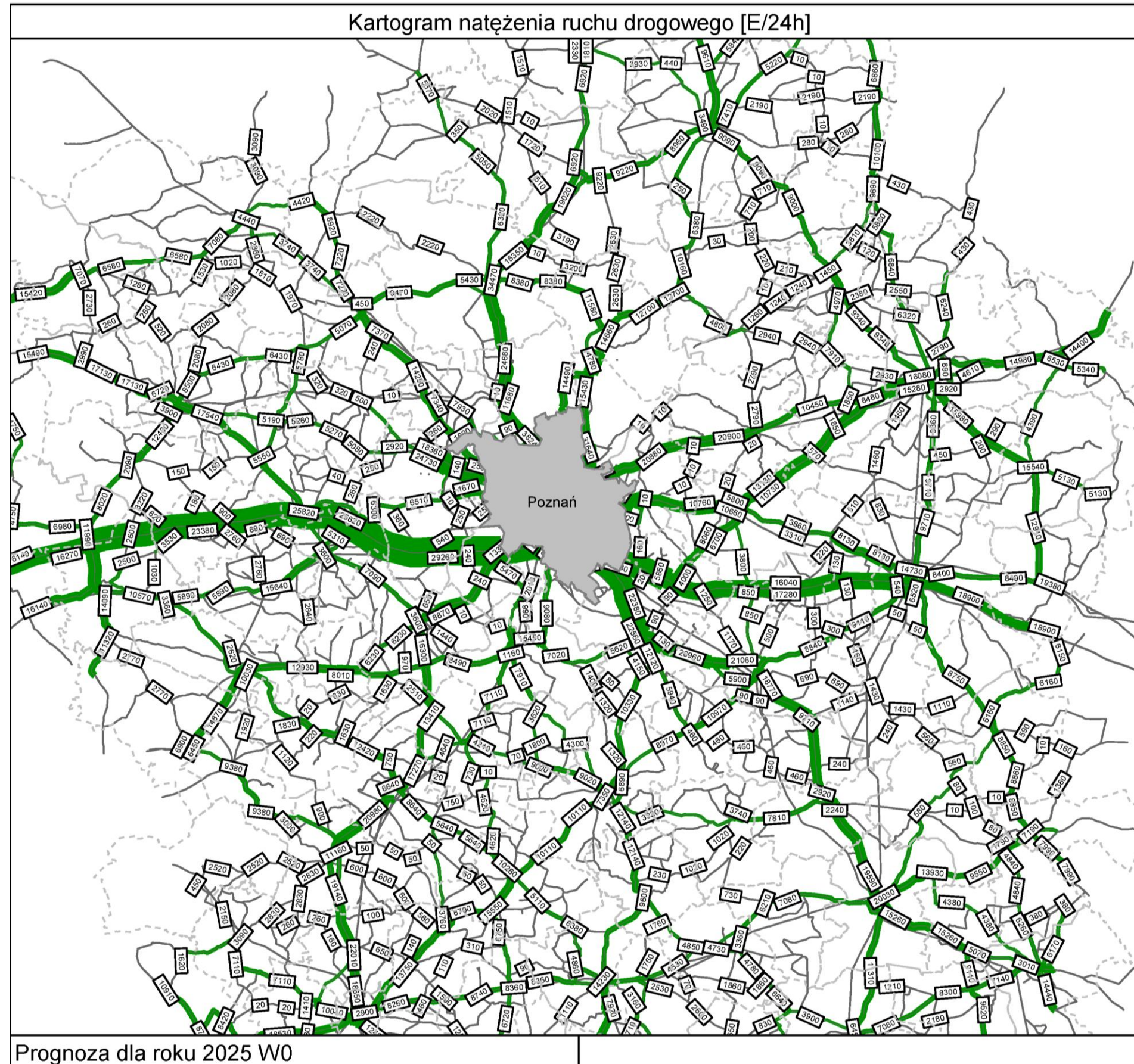
Kartogram natężenia ruchu drogowego [E/24h]



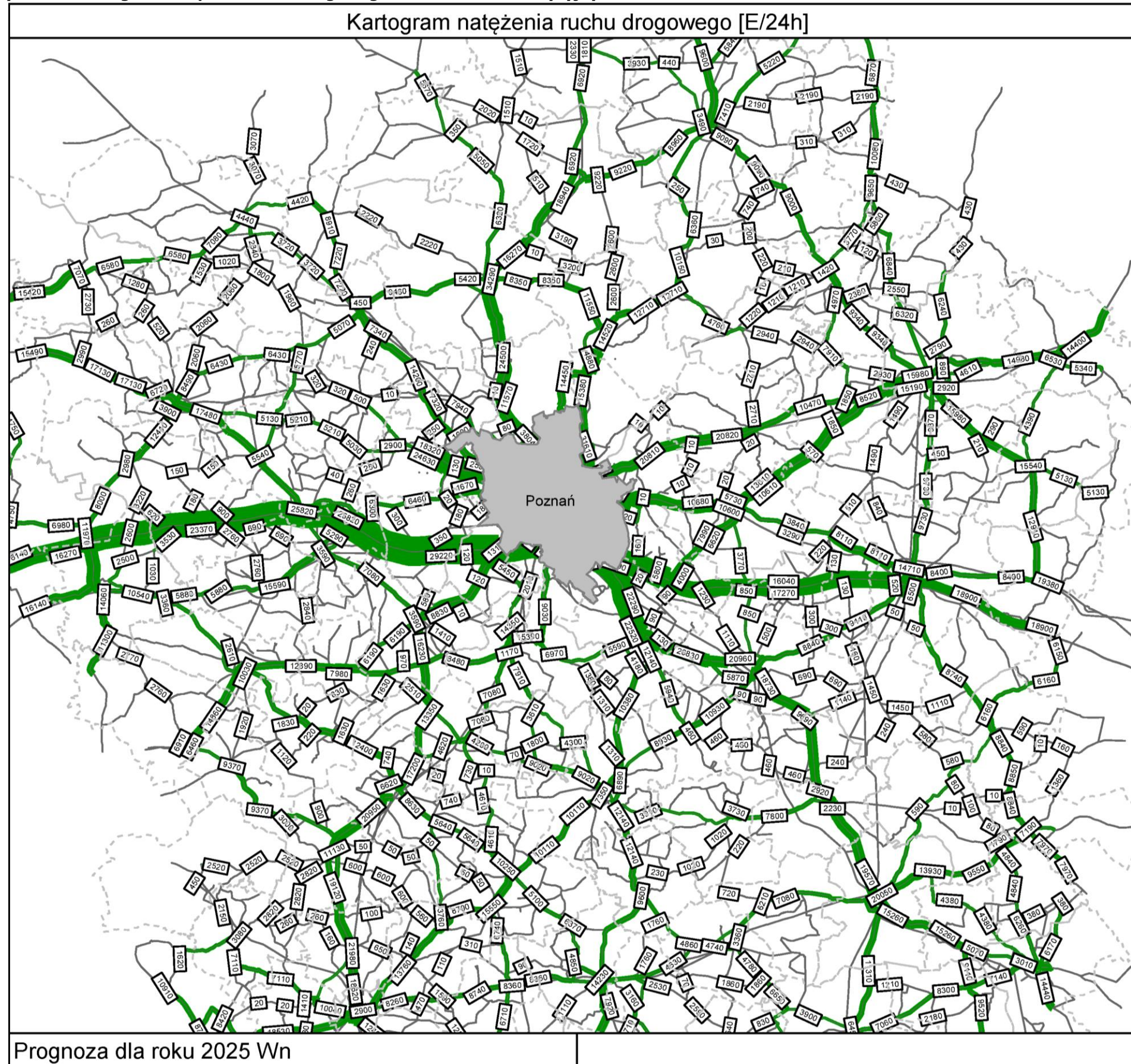
Rysunek 3 Kartogram natężenia ruchu drogowego w wariantie inwestycyjnym – z uruchomieniem PKM – rok 2015.



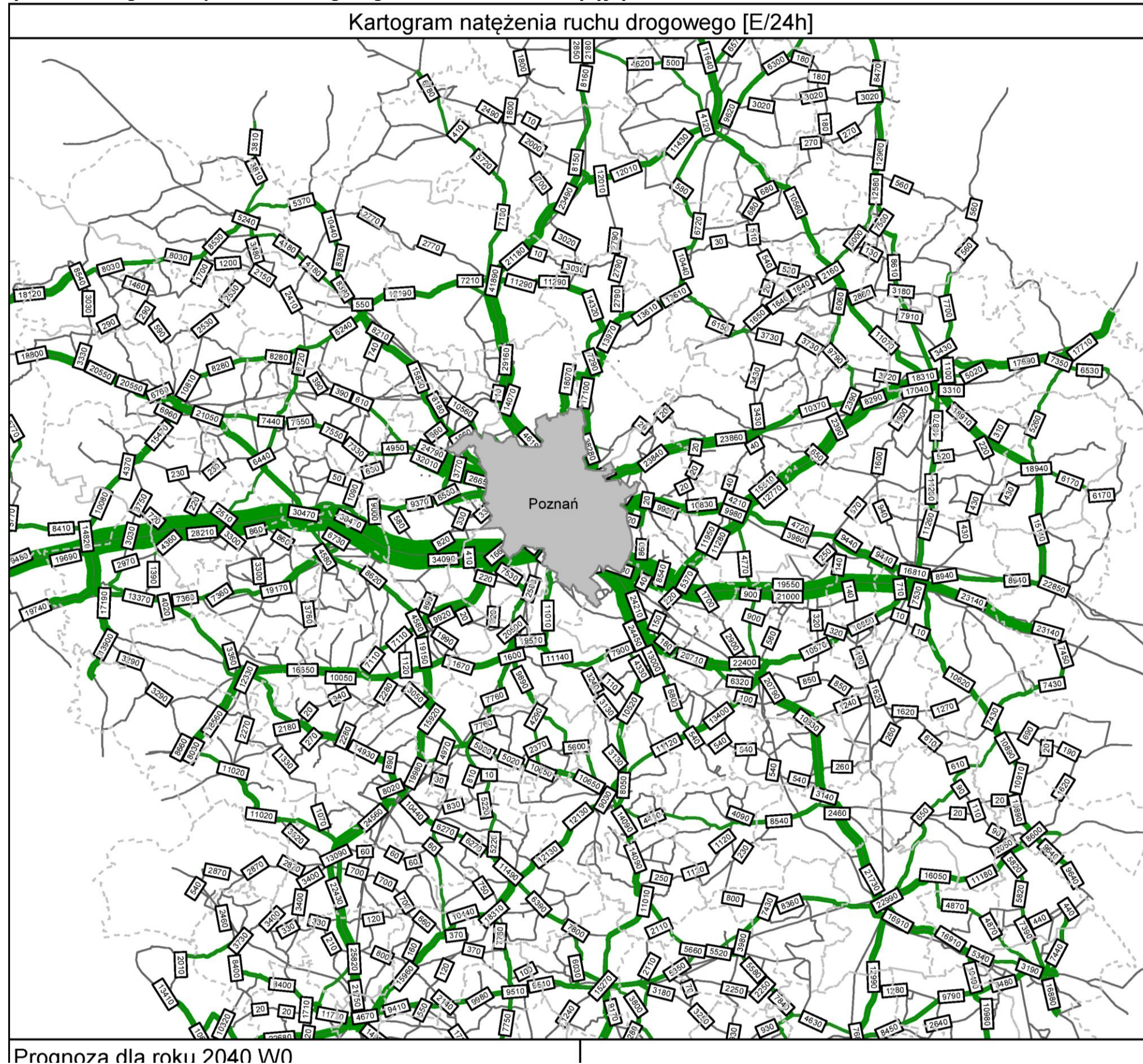
Rysunek 4 Kartogram natężenia ruchu drogowego w wariantie bezinwestycyjnym – bez uruchomienia PKM – rok 2025.



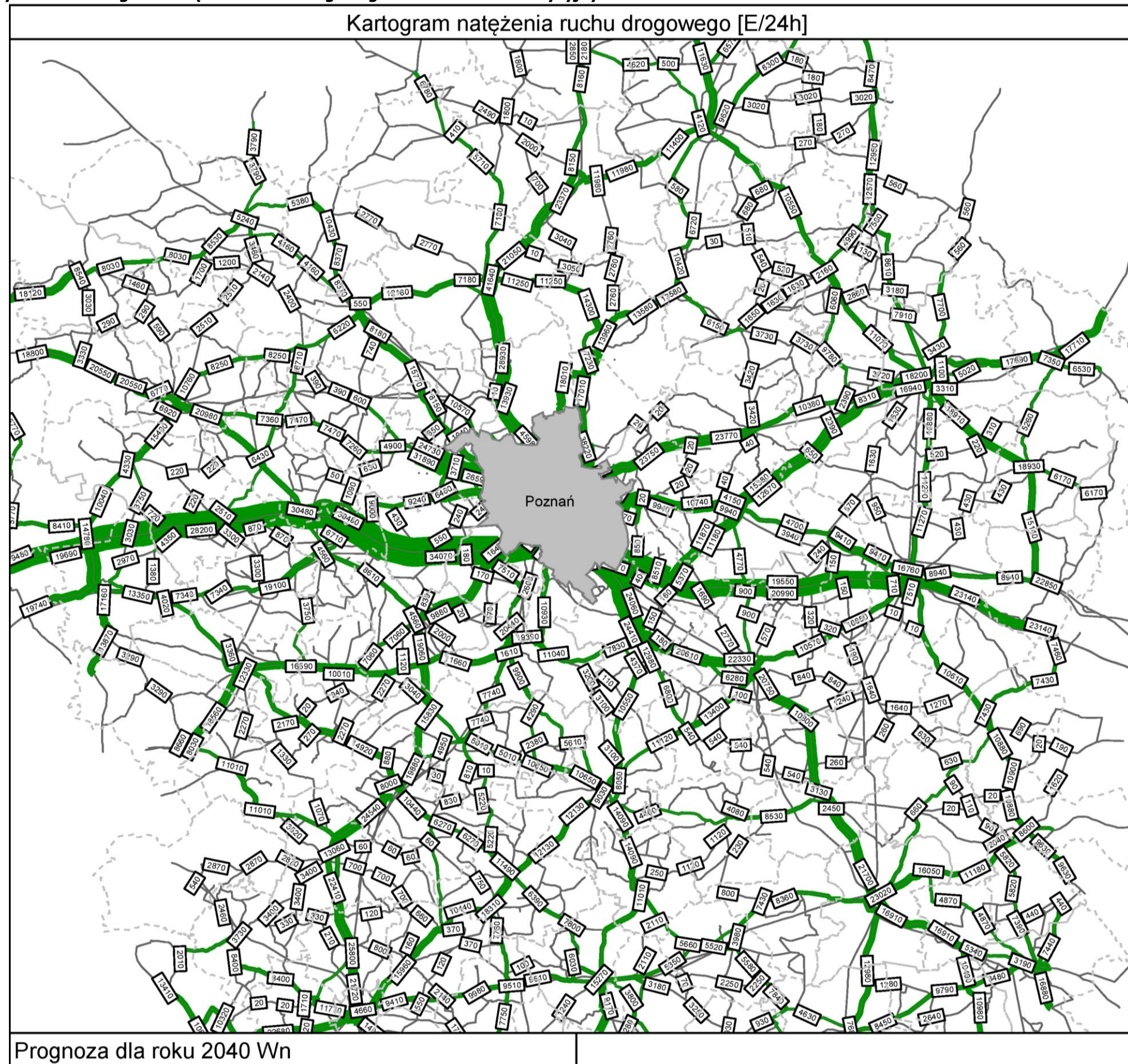
Rysunek 5 Kartogram natężenia ruchu drogowego w wariantie inwestycyjnym – z uruchomieniem PKM – rok 2025.



Rysunek 6 Kartogram natężenia ruchu drogowego w wariantie bezinwestycyjnym – bez uruchomienia PKM – rok 2040.



Rysunek 7 Kartogram natężenia ruchu drogowego w wariantie inwestycyjnym – z uruchomieniem PKM – rok 2040.



Ponieważ interpretacja powyższych kartogramów może być uciążliwa, ze względu na bardzo dużą ilość danych znajdujących się na jednym rysunku oraz ich szczegółowość, wykonano również dodatkowe rysunki pokazujące zmianę natężenia ruchu po wprowadzeniu PKM w stosunku do stanu bez funkcjonowania PKM, dla trzech okresów czasowych: 2015, 2025 oraz 2040. Metoda ta wykorzystuje dwa modele symulacyjne: z inwestycją i bez inwestycji i poprzez nałożenie różnicowe na siebie danych z rozkładów potoku ruchu na sieć otrzymuje się wyniki pokazujące zmianę, jaka zaszła w obciążeniu sieci. Rysunek 8, Rysunek 10 oraz Rysunek 9 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** pokazują wyniki wykonanych symulacji.

Największy spadek natężeń po uruchomieniu PKM we wszystkich latach prognozy tj: 2015, 2025, 2040 występuje na odcinku drogi krajowej nr 11 Poznań – Rogoźno, na docinku drogi wojewódzkiej nr 196 Poznań – Rogoźno, drogi ekspresowej S5 Poznań – Gniezno oraz na docinku drogi krajowej nr 5 Poznań – Leszno.

Natomiast Tabela 8 przedstawia średnią redukcję natężenia ruchu samochodów osobowych wynikłą z uruchomienia poszczególnych linii PKM obliczoną według wzrostu liczby pasażerów na kolei.

Tabela 8 Średnia redukcja natężenia ruchu samochodów osobowych na sieci związana z uruchomieniem poszczególnych linii PKM w roku.

Rok	Samochody osobowe [S1]	Samochody osobowe [S2]	Samochody osobowe [S3]	Samochody osobowe [S4]	Samochody osobowe [S5]
2015	26 756	93 326	60 524	61 482	60 654
2025	35 478	123 929	77 471	81 914	77 610
2040	38 664	132 742	82 150	87 806	82 327

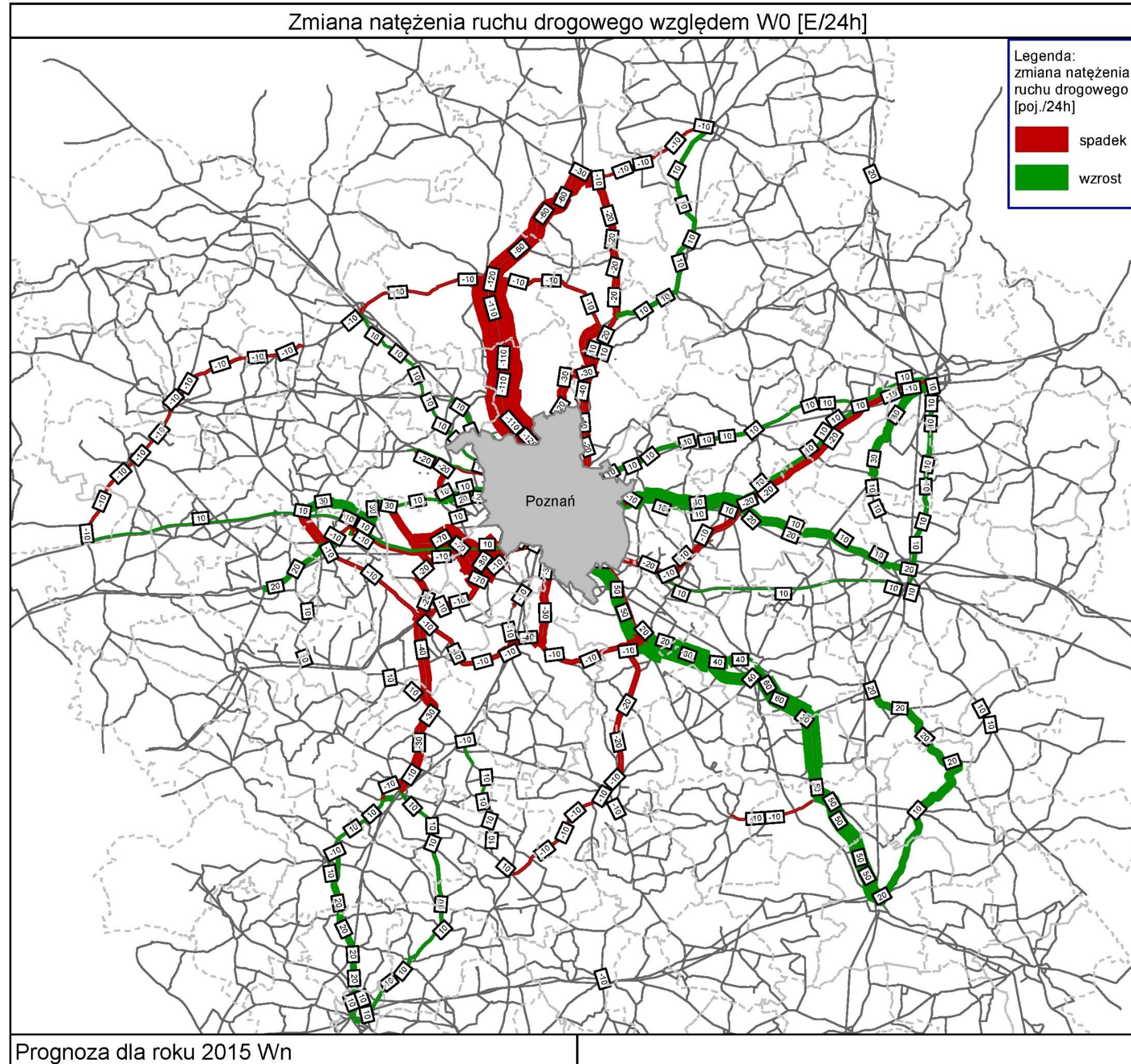
Źródło: opracowanie własne.

Z powyżej zamieszczonych danych wywnioskować można, iż największą redukcję w natężeniu ruchu samochodów osobowych można spodziewać się na infrastrukturze drogowej będącej w obszarze oddziaływania linii S2 oraz linii S5, zarówno w wariantcie docelowym, jak również już w momencie uruchomienia PKM. Uruchomienie PKM wpłynie w sumie na zmniejszenie natężenia ruchu drogowego na drogach o około 300 tys. pojazdów osobowych rocznie. Zmniejszenie natężenia ruchu samochodów osobowych na drogach wpłynie na poprawę warunków ruchu, czyli na polepszenie przepustowości dróg szczególnie w korytarzach transportowych uruchomionych połączeń PKM.

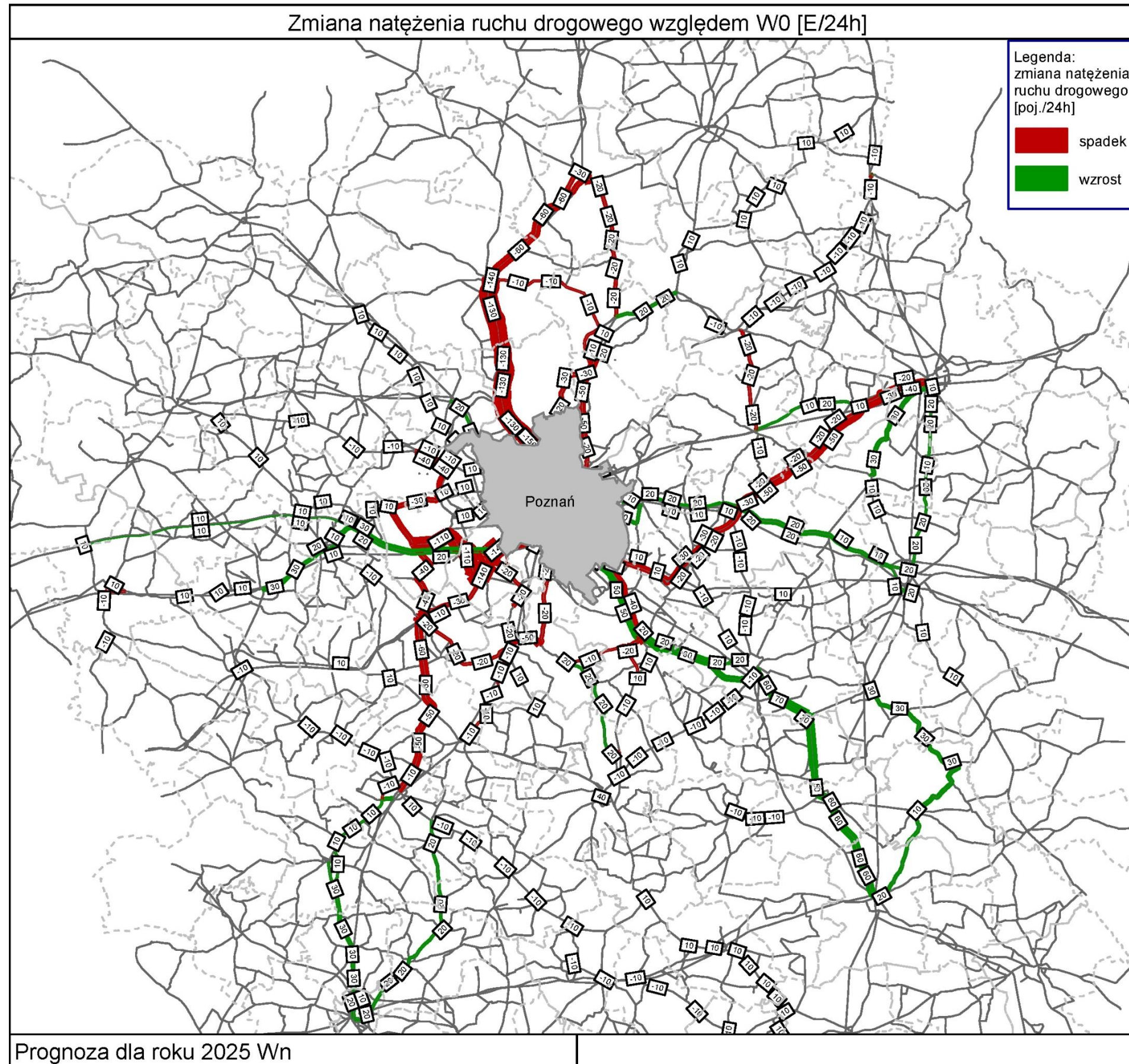
Rysunek 8, Rysunek 9, Rysunek 10 pokazują stopień wykorzystania przepustowości sieci drogowej dla poszczególnych lat analizy tj: 2015, 2025, 2040 po uruchomieniu PKM. Kartogramy wskazują na stopień wykorzystania przepustowości układu drogowego:

- W roku 2015 – w granicach 30 – 40% na najbardziej obciążonych ruchem odcinkach,
- W roku 2025 - w granicach 40 – 45% na najbardziej obciążonych ruchem odcinkach,
- W roku 2040 - w granicach 45 – 50% na najbardziej obciążonych ruchem odcinkach.

Rysunek 8 Zmiany natężenia ruchu na sieci drogowej względem braku uruchomienia inwestycji w roku 2015



Rysunek 9 Zmiany natężenia ruchu na sieci drogowej względem braku uruchomienia inwestycji w roku 2025



Rysunek 10 Zmiany natężenia ruchu na sieci drogowej względem braku uruchomienia inwestycji w roku 2040

