SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Mazowsze.
serce Polski

Program rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego w województwie mazowieckim

Program rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego w województwie mazowieckim

Warszawa 2015

PROGRAM ROZWOJU I MODERNICACJI TECHNOLOGICZNEJ TRANSPORTU SZYNOWEGO W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM

przyjęty Uchwałą nr 116/5/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 16 grudnia 2014 roku
w sprawie sprawie przyjęcia i poddania konsultacjom projektu „Programu rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego w województwie mazowieckim"
Informacja w sprawie rozpatrzenia wniosków i uwag zgłoszonych do projektu została przedstawiona
na 50 posiedzeniu Zarządu Województwa Mazowieckiego w dniu 23 czerwca 2015 roku

Opracowany przez:

MAZOWIECKIE BIURO
PLANOWANIA REGIONALNEGO
W WARSZAWIE

Dyrektor (do października 2015 r.)**:** prof. dr hab. Zbigniew Strzelecki
p.o. Dyrektora (od listopada 2015 r.)**:** mgr inż. arch. Piotr Brzeski
Zastępca Dyrektora ds. Rozwoju Regionalnego: dr arch. Tomasz Sławiński
Zastępca Dyrektora ds. Planowania Przestrzennego: Bartłomiej Kolipiński
Zastępca Dyrektora ds. Logistyki Elżbieta Sielicka
Dyrektor Oddziału Terenowego w Radomiu: dr Maciej Trzaskowski

Zespół Oddziału Terenowego w Radomiu:
Bartłomiej Drąg, Irmina Kwiatkowska, Sebastian Pawłowski, Piotr Szpiega, dr Łukasz Zaborowski

przy współpracy ekspertów zewnętrznych:
dr Michał Beim, dr Jędrzej Gadziński, dr Arkadiusz Kołoś, dr Szymon Komusiński, dr hab. Anna Mężyk
ETC Transport Consultants GmbH, Berlin

Wydawca:
Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie
ul. Nowy Zjazd 1, 00-301 Warszawa
tel. 022 518 49 00, fax. 022 518 49 49
e-mail: biuro@mbpr.pl; www.mbpr.pl

Skład:
Zespół Wydawniczy Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie

Projekt układu graficznego:
dr Kinga Stanek

Zdjęcia na okładce:
archiwum Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie; archiwum „Koleje Mazowieckie - KM" sp. z o.o.;

Druk:
Zespół Wydawniczy Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie
ul. Nowy Zjazd 1, 00-301 Warszawa

Nakład:
70 egz.

ISBN 978-83-943826-0-5

Warszawa, listopad 2015

Mazowsze.
serce Polski

Program rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego w województwie mazowieckim

MBPR

Spis treści

1. Wstęp 7
1.1. Podstawy prawne *Programu* 7
1.2. Zakres opracowania 8
1.3. Układ opracowania 8
1.4. Dane źródłowe 11
1.5. Uwarunkowania planistyczne 11
1.6. Cele *Programu* 20
2. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze 21
2.1. Stosunki demograficzne 21
2.2. Sytuacja gospodarcza 24
2.3. Kolejowy transport pasażerski 27
2.4. Dojazdy codzienne 31
3. Infrastruktura i tabor 40
3.1. Zarys historyczny 40
3.2. Linie kolejowe 41
3.2.1. Wykaz szczegółowy 41
Wąskotorowe linie kolejowe 61
Linie kolejowe – podsumowanie 62
3.2.2. Stan techniczny linii 63
3.2.3. Możliwości reaktywacji linii 66
3.3. Najważniejsze stacje kolejowe 71
3.4. Tabor do przewozów regionalnych 81
4. Sieć kolejowa a sieć osadnicza 84
4.1. Rozpoznanie sieci osadniczej 84
4.2. Koncepcja głównych korytarzy transportowych 87
4.3. Główne korytarze a istniejąca sieć kolejowa 89
4.3.1. Korytarze o znaczeniu krajowym 89
4.3.2. Korytarze o znaczeniu regionalnym 95
4.4. Analiza okręgów komunikacyjnych głównych miast 97
4.4.1. Okręg Warszawy 98
4.4.2. Okręg Płocka 108
4.4.3. Okręg Ciechanowa 111
4.4.4. Okręg Ostrołęki 113
4.4.5. Okręg Siedlec 115
4.4.6. Okręg Radomia 117
5. Obecna oferta przewozowa 122
5.1. Oferta kolejowa 122
5.1.1. Operatorzy 122
5.1.2. Częstotliwość kursów oraz rozkład dzienny 126
5.1.3. Oferta przewozowa – podsumowanie 128
5.2. Porównanie komunikacji kolejowej i drogowej 129
5.2.1. Połączenia między głównymi ośrodkami 129
5.2.2. Połączenia głównych ośrodków z powiatowymi 132
5.2.3. Konkurencyjność czasowa względem transportu samochodowego 136
5.3. Sieć przystanków kolejowych 140
5.3.1. Zmiany dostępności miast powiatowych 143
6. Czynniki popytu i założenia do koncepcji oferty 146
6.1. Czynniki społeczno-gospodarcze 146
6.2. Dotychczasowa prognoza popytu na przewozy 147
6.3. Czynnik zmiany jakości oferty 148
6.4. Czynniki popytu na przewozy – wnioski 148
6.5. Obecna oferta jako punkt wyjścia do koncepcji oferty 149
6.6. Porównanie potencjału popytowego linii 150
6.7. Założenia do koncepcji oferty 152
7. Koncepcja oferty przewozowej 154
7.1. Metodyka 154
7.1.1. Przykłady dobrej praktyki zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy 155
7.1.2. Struktura oferty przewozowej 159
7.1.3. Założenia do konstrukcji oferty przewozowej 161
7.2. Konstrukcja oferty przewozowej 162
7.2.1. Założenia ogólne 162
7.2.2. Etapy rozwoju 164
7.2.3. Zapotrzebowanie na tabor 165
7.2.4. Korytarz 1 (NE/NNE): Warszawa – Białystok / Łomża 168
7.2.5. Korytarz 2 (E): Warszawa – Łuków / Czeremcha 176
7.2.6. Korytarz 3 (SE): Warszawa – Lublin 182
7.2.7. Korytarz 4 (S): Warszawa – Radom – Kielce 185
7.2.8. Korytarz 5 (SW): Warszawa – Łódź 192
7.2.9. Korytarz 6 (W/NW–W): Warszawa – Kutno – Płock 195
7.2.10. Korytarz 7 (N/NW): Warszawa – Działdowo/Sierpc/Płock 200

7.2.11. Korytarz 10 (SW–SE): Lublin – Radom – Łódź 205
7.2.12. Korytarz 11 (linia obwodowa): Skierniewice – Łuków 209
7.2.13. Pozostałe linie kolejowe 211
7.3. Integracja z regionalnymi przewozami autobusowymi i komunikacją miejską 211
7.3.1. Formy integracji 211
7.3.2. Integracja z komunikacją miejską 212
7.3.3. Integracja z komunikacją regionalną 212
7.3.4. Zalecenia dla województwa mazowieckiego 213
7.4. Integracja z ruchem samochodowym i rowerowym 213
7.4.1. Infrastruktura dla ruchu rowerowego 213
7.4.2. Infrastruktura dla ruchu samochodowego 215
7.4.3. Zalecenia dla województwa mazowieckiego 216
7.5. Założenia systemu obsługi pasażera 217
7.5.1. Kanały sprzedaży biletów 217
7.5.2. Reklamacje, skargi i wnioski 217
7.5.3. Informacja pasażerska 217
7.5.4. Kierunki rozwoju regionalnej oferty taryfowej 218
7.5.5. Metody promocji kolei regionalnych 218
7.5.6. Partycypacja społeczna 219
7.5.7. Zalecenia dla województwa mazowieckiego 219
7.6. Podsumowanie 220
7.7. Sprawdzenie wykonalności oferty 222
8. Warunki wykonania *Programu* 225
8.1. Zestawienie przedsięwzięć 225
8.2. Określenie wysokości kosztów jednostkowych 240
8.3. Koszty wykonania *Programu* 241
8.4. Wskaźniki wykonania *Programu* 244
Bibliografia 246
Spis rysunków 248
Spis tabel 253

1. Wstęp

Ustalenia krajowych dokumentów planistycznych, jak również praktyka bieżących rozstrzygnięć w sferze publicznej pozwala postawić tezę o znacznym zaniżeniu roli transportu szynowego w Polsce. Potwierdza to proste porównanie planów rozwoju sieci linii kolejowych i dróg szybkiego ruchu. Większość dużych miast stanowi węzły sieci drogowej, a z drugiej strony są ośrodki, które w ogóle nie mają dostępu do nowoczesnej kolei. Mimo tej narastającej dysproporcji stosunek wielkości środków wydatkowanych na transport szynowy i drogowy jest przesunięty na korzyść tego drugiego. Podejście to jest sprzeczne zarówno z polityką wsparcia transportu niskoemisyjnego obowiązującą w Unii Europejskiej, jak również z powszechnie przyjętym w środowisku naukowym stanowiskiem co do pożądanego międzygałęziowego podziału pracy przewozowej. Niniejszy *Program rozwoju transportu szynowego* przyjmuje odmienne założenia, zmierzając do zmiany polityki transportowej w nawiązaniu do najlepszych praktyk europejskich.

Rozwój transportu nie powinien być rozpatrywany jako cel planistyczny. Polityka transportowa jest służebna względem nadrzędnego celu, którym jest dostępność dóbr w przestrzeni. Lepsza dostępność dóbr skutkuje zaś minimalizacją potrzeby przemieszczeń. Polityka przestrzenna powinna zatem zmierzać do umiejscowienia dóbr w policentrycznej sieci ośrodków, a tym samym do ograniczenia konieczności korzystania z transportu. Mobilność nie jest dobrem samym w sobie, lecz jedynie rozwiązaniem zastępczym w stosunku do dostępności.

Zakłada się, iż transport szynowy powinien stanowić podstawę przewozów w głównych relacjach w skali województwa oraz w dużych aglomeracjach miejskich. Zmierzając do tego celu należy dążyć do rozwoju i modernizacji sieci przy proporcjach nakładu środków – w stosunku do rozmiarów sieci – niemniejszych niż w przypadku transportu drogowego. Stąd propozycje budowy nowych i modernizacji istniejących linii przy zachowaniu wysokich standardów technicznych. Ponadto maksymalizacja wykorzystania istniejącej infrastruktury kolejowej, z uwzględnieniem linii obecnie zamkniętych dla ruchu pasażerskiego. W koncepcji oferty przewozowej – założenia co do pożądanego standardu obsługi, przyjmowanego w przewozach regionalnych w krajach o najwyższym udziale transportu szynowego w międzygałęziowym podziale pracy.

Rozwój infrastruktury kolejowej wymaga długookresowych decyzji planistycznych oraz dużych nakładów pieniężnych. Zważywszy na wielkość zaniedbań w dziedzinie transportu kolejowego w Polsce, realistyczne podejście do planowania nakazuje podejmowanie dalekosiężnych i kompleksowych założeń koncepcyjnych przy powściągliwości w postulatach do sfery wykonawczej. W związku z tym dla okresu obowiązywania niniejszego *Programu*, który orientacyjnie wyznaczono na rok 2030, nacisk zostanie położony na aspekty studialno-planistyczne, z myślą o ukierunkowaniu działań realizacyjnych w kolejnych okresach planowania.

1.1. Podstawy prawne Programu

O przystąpieniu do prac nad niniejszym *Programem* postanowiono uchwałą Zarządu Województwa Mazowieckiego nr 1478/66/11 z dnia 19 lipca 2011 roku.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w rozdziale 3. *Planowanie przestrzenne w województwie*, w art. 38 stanowi, iż *organy samorządu województwa sporządzają plan zagospodarowania przestrzennego województwa, prowadzą analizy i studia oraz opracowują koncepcje i programy, odnoszące się do obszarów i problemów zagospodarowania przestrzennego odpowiednio do potrzeb i celów podejmowanych w tym zakresie prac.*

W ustawie o samorządzie województwa rozdział 2. *Zakres działalności* rozpoczyna się ustaleniem art. 11: *1. Samorząd województwa określa strategię rozwoju województwa.*" Dalej postanawia się: *„3. Strategia rozwoju województwa jest realizowana przez programy wojewódzkie i regionalny program operacyjny, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.* Według art. 15.4. tejże ustawy programami są między innymi: *2) programy rozwoju – dokumenty realizujące cele zawarte w strategiach rozwoju, o których mowa w art. 9 pkt 3, w tym programy wojewódzkie, w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa, oraz programy wieloletnie, o których mowa w przepisach o finansach publicznych.*

Przywołane wyżej ustawy, wzajemnie odwołujące się do siebie, stanowią podstawę prawną niniejszego opracowania. Należy jednak zaznaczyć, że samorząd województwa posiada również inne niż wyżej wymienione, wynikające z polityki rozwoju i planowania przestrzennego, zadania w dziedzinie transportu kolejowego. Zgodnie bowiem z ustawą o publicznym transporcie zbiorowym, województwo jest organizatorem transportu na sieci komunikacyjnej w wojewódzkich przewozach pasażerskich, do którego zadań należy planowanie rozwoju transportu, or-

ganizowanie oraz zarządzanie publicznym transportem zbiorowym.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że niniejsze opracowanie nie jest realizacją zadania wynikającego z obowiązku sporządzenia na mocy ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego zwanego planem transportowym. Plan taki dla województwa mazowieckiego został uchwalony przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w listopadzie 2014 roku.

Odrębność formalno-prawna tego dokumentu nie oznacza oczywiście braku jego merytorycznych związków z innymi opracowaniami studialno-planistyczno-programowymi dotyczącymi transportu kolejowego. Jako założenie należy jednak przyjąć, że we wszystkich kwestiach dotyczących organizacji transportu kolejowego w województwie mazowieckim nadrzędny charakter posiada plan transportowy, którego ustalenia mają status aktu prawa miejscowego. Niniejszy Program jest natomiast opracowaniem o charakterze studialno-prospektywnym, i w takim ujęciu będzie mógł być wykorzystywany zarówno do aktualizacji planu transportowego, jak również do innych podejmowanych przez Zarząd Województwa działań i interwencji,

1.2. Zakres opracowania

Przyjęty zakres opracowania wynika z następujących podstawowych przesłanek:

– uwarynkowania prawne,
– stan obecny, w szczególności zróżnicowanie terytorialne poziomu rozwoju transportu szynowego,
– dostępność danych wejściowych do analizy i projektowania,
– kompetencje autorów i podwykonawców.

W zakres planowania niniejszego *Programu* w dziedzinie transportu kolejowego wchodzą kolejowe przewozy pasażerskie regionalne i aglomeracyjne, to jest inne niż kwalifikowane w rozumieniu dokumentu *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku.* Dla tych przewozów zostanie opracowana koncepcja oferty przewozowej. Przewozy aglomeracyjne są tu traktowane jako część oferty regionalnej. Poza *Programem* pozostaje oferta przewozów kolejami miejskimi o wydzielonych przestrzennie układach, jak metro i tramwaj.

Program nie rozstrzyga właściwości terytorialnej i rzeczowej organizatorów transportu zbiorowego działających w województwie. W szczególności nie określa, czy przewidziane przewozy o zasięgu międzywojewódzkim mają być zlecane przez organizatora na szczeblu krajowym, czy też w drodze porozumienia pomiędzy zainteresowanymi samorządami województw.

Zapisy kierunkowe zawarte w *Programie* są układem odniesienia dla jednostek podległych organom samorządu województwa. Dla organów samorządów sąsiednich województw oraz samorządów lokalnych zapisy mają charakter postulatywny. Tak samo rzecz ma się z organami administracji rządowej oraz podmiotami zarządzającymi infrastrukturą transportową, w szczególności PKP PLK. *Program* powinien stać się podstawą współpracy tych podmiotów i samorządu województwa.

Zasięg przestrzenny opracowania to województwo mazowieckie wraz z otoczeniem. Pojęcie otoczenia zmienia się zależnie od obszaru planowania. Przy tworzeniu koncepcji oferty przewozowej uwzględnienie otoczenia jest konieczne, by na obszarach pogranicznych dochować możliwie najlepszych standardów obsługi. W zależności od rodzaju planowanych przewozów – międzyregionalnych, regionalnych – zasięg dochodzi do ośrodków w sąsiednich województwach, wyznaczonych jako końcowe w relacjach przewozów danej kategorii. Podobnie analiza przestrzenna korytarzy transportowych pod kątem dopasowania do sieci osadniczej uwzględnia różne otoczenie zależnie od poziomu przestrzennego. Przebieg głównych korytarzy transportowych rozważano w skali kraju, tak że ośrodkami granicznymi w otoczeniu były ośrodki metropolitalne sąsiednie w stosunku do Warszawy. Szczegółowe badanie dopasowania przebiegu linii do sieci osadniczej – w skali dostępności stacji i przystanków z terenów przyległych – zasadniczo zamyka się w granicach województwa.

Zawarte w *Programie* rozpoznanie uwarunkowań społeczno-gospodarczych opiera się na danych z ostatnich kilku lat. Analiza infrastruktury wykonywana jest według najnowszych dostępnych danych, natomiast opis rozwoju sieci sięga początków istnienia kolei na ziemiach obecnego województwa, to jest roku 1845. Zakres czasowy części kierunkowej opracowania obejmuje okres do roku 2030. Koncepcja oferty przewozowej sporządzona jest dla dwóch etapów czasowych: do roku 2020 i do roku 2030. Przedsięwzięcia infrastrukturalne konieczne do wprowadzenia oferty w II etapie winny zostać wykonane do końca etapu I. Zakres czasowy realizacji zapisów o charakterze postulatywnym nie jest określony, zależy bowiem od woli podmiotów, w których właściwościach leży podjęcie odpowiednich decyzji.

1.3. Układ opracowania

Niniejszy *Program* zasadniczo dzieli się na części typowe dla opracowań planistycznych. Są to mianowicie: rozpoznanie uwarunkowań, ustalenie kierunków działań i określenie warunków realizacji. Jednakowoż ze względu na specyfikę prowadzonych badań, niektóre rozdziały –

obok analizy diagnostycznej – zawierają od razu ogólne wskazania bądź szczegółowe wytyczne, które należałoby zaliczyć do części kierunkowej. Wyjaśnieniu tejże struktury służy niniejszy opis układu opracowania.

Dokument zaczyna się od *Wstępu*. Na początku – powyżej – przedstawiono podstawy prawne opracowania, a w tym prawne przesłanki do jego zakresu. W wyniku tego ustalono zakres opracowania – co do zasięgu czasowego i terytorialnego, co do organów planowania przestrzennego i organizatorów transportu publicznego, co do rodzaju planowanych przewozów. W tym miejscu następuje niniejszy opis układu opracowania.

W kolejnym ustępie omówiono podstawowe źródła danych, z których korzystano w tworzeniu *Programu*. Następnie przedstawiono uwarunkowania planistyczne odnoszące się do zagadnień będących treścią *Programu*. Na poziomie krajowym jest to *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030* oraz branżowe dokumenty kolejowe, zwłaszcza tzw. *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku*. Na szczeblu wojewódzkim są to *Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze* oraz *Plan zagospodarowania przestrzennego województwa*. Na koniec podrozdziału ujęto inne założenia planistyczne, wypływające zarówno z dorobku teoretycznego, jak i dobrej praktyki planowania w krajach europejskich. W oparciu o powyższą analizę, w nawiązaniu do kierunków ustalonych w *Strategii rozwoju województwa*, sformułowano cele *Programu*.

Omawiając uwarunkowania społeczno-gospodarcze skupiono się w szczególności na czynnikach popytu rynku przewozów pasażerskich. Rozdział rozpoczęto od analizy stosunków demograficznych. Uwzględniono rozkład ludności według podregionów statystycznych i powiatów, jak również prognozę zmian liczby ludności do roku 2035 sporządzoną przez Główny Urząd Statystyczny. Z kolei zbadano migracje stałe pomiędzy głównymi miastami w województwie. Odniesiono też zasięg zlewni migracyjnej Warszawy w skali kraju do granic województwa. W dziedzinie gospodarki oprócz omówienia podstawowych wskaźników – jak PKB na mieszkańca, stopa bezrobocia – zwrócono uwagę na rozmiary i stopień nasycenia powiatowych rynków pracy. W dziedzinie transportu – na podstawie danych krajowych i wojewódzkich – zbadano strukturę przewozów pasażerskich przewozów kolejowych co do średnich odległości i rodzajów przejazdów. Następnie szczegółowo poruszono zagadnienie dojazdów do pracy w obrębie województwa, uwzględniając przepływy na poziomie gmin. W tym świetle porównano znaczenie rynków pracy – Warszawy dla innych głównych miast województwa oraz tychże miast dla ich regionów.

Kolejny rozdział dotyczy bazy materialnej transportu kolejowego w województwie. Otwiera go krótki zarys historyczny rozwoju sieci kolejowej na terenie obecnego województwa. Dalej omówiono szczegółowo każdą z linii kolejowych określając jej stan prawny i techniczny, z uwzględnieniem między innymi liczby torów, elektryfikacji linii, prędkości dopuszczalnych – w chwili obecnej i w oficjalnych planach. Na schematach linii uwzględniono również propozycje zmian w układzie przystanków, które wynikając z zawartości analizy przestrzennej następującej poniżej. Ustęp zamyka krótkie podsumowanie statystyczne co do parametrów projektowych i stanu technicznego linii, wraz z określeniem warunków reaktywacji linii obecnie nieużytkowanych w ruchu pasażerskim. Analizę infrastruktury dopełnia opis właściwości techniczno-funkcjonalnych kilkudziesięciu najważniejszych stacji kolejowych. Wreszcie ostatni ustęp rozdziału przedstawia tabor kolejowy wykorzystywany przez spółki kolejowe świadczące usługi o zasięgu regionalnym.

Kolejna część opracowania zawiera analizę sieci osadniczej województwa i jego otoczenia oraz ocenę stopnia dopasowania do niej sieci kolejowej. Badanie wykonano w dwu skalach przestrzennych. Wpierw rozpoznano główne ośrodki osadnicze w województwie i w otoczeniu, po czym analizowano sieć osadniczą w zapleczu każdego z wyróżnionych głównych ośrodków.

Część pierwszą badania rozpoczęto od opisu sieci osadniczej pod kątem hierarchizacji ośrodków w województwie i jego otoczeniu. Z kolei w oparciu o układ węzłów wyznaczono modelową sieć korytarzy transportowych. Planistyczny podział na główne korytarze o znaczeniu krajowym i regionlanym uzyskano w wyniku konfrontacji powyższego układu z istniejącą siecią kolejową. Tak określone korytarze były podstawą najpierw oceny obecnego stanu infrastruktury, później – ewentualnie – postulatów jej uzupełnienia bądź modernizacji. W oparciu o wyliczone wydłużenia tras porównano wyposażenie poszczególnych korytarzy w infrastrukturę kolejową i drogową. Wskazano pasma, w których występuje bądź prawdopodobnie wystąpi dysproporcja w rozwoju sieci na niekorzyść kolei.

Druga część analizy przestrzenne przenosi ją na poziom poszczególnych okręgów komunikacyjnych, wyznaczonych umownie wokół ośrodków regionalnych i subregionalnych. W regionie Warszawy wyróżniono strefy wewnętrzną i zewnętrzną. Pierwsza zbliżona jest do zasięgu aglomeracji. Druga to rejony rozciągające się za węzłami kolejowymi leżącymi w strefie obrzeżnej aglomeracji. Dla każdego z okręgów wykonano szczegółowe badanie układu linii i przystanków kolejowych pod względem do-

pasowania do sieci osadniczej. Analizę rozpoczynano od głównego ośrodka, oceniając przebieg linii i umiejscowienia stacji i przystanków w mieście oraz całościowy układ węzła z wraz z włączeniem nowych linii postulowanych w wyniku analizy na poziomie województwa.

Dalej badanie prowadzono wzdłuż linii wychodzących w poszczególnych kierunkach z uwzględnieniem wtórnych węzłów. Określono liczbę ludności zamieszkałej w umownym zasięgu dostępności do linii z wykorzystaniem systemu *Park&Ride*. Ponadto liczono wydłużenia połączeń z ważniejszych miejscowości do ośrodka okręgu w stosunku do sieci drogowej. Teoretyczne czasy przejazdu transportem kołowym posłużyły określeniu pożądanych prędkości handlowych połączeń kolejowych w poszczególnych relacjach.

Z kolei następuje omówienie obecnej organizacji rynku przewozów regionalnych w województwie. Na wstępie przestawiono sieci połączeń obsługiwanych przez poszczególnych przewoźników kolejowych w województwie i otoczeniu krajowym. Sporządzono wykazy częstości połączeń pomiędzy Warszawą a wybranymi miastami w województwie oraz pomiędzy głównymi ośrodkami w województwie a miastami wojewódzkimi w Polsce. Natężenie obsługi w poszczególnych relacjach – oddzielnie w skali województwa i aglomeracji warszawskiej – przedstawiono na schematach. Następnie dokonano porównania możliwości podróży transportem kolejowym a drogowym – zbiorowym i indywidualnym. Zestawiono liczby kursów i czasu przejazdu – w komunikacji kolejowej i autobusowej – w relacjach pomiędzy większymi węzłami w województwie i bliskim otoczeniu. Analogiczne badanie wykonano na poziomie połączeń ośrodków regionalnych i subregionalnych z sąsiednimi miastami powiatowymi. Powyższe dane wykorzystano do oceny konkurencyjności – czasowej i kosztowej – przewozów kolejowych względem indywidualnego transportu samochodowego. Rozdział kończy badanie dostępu do sieci kolejowej w układzie powiatów. Określono zmiany gęstości sieci przystanków oraz dostępności kolejowej miast powiatowych w okresie 1999-2012. Rozpoznając uwarunkowania dokonano także obszernego omówienia taryf przewozowych poszczególnych przewoźników kolejowych. Ze względu jednak na ich dużą zmienność w czasie, a tym samym szybką dezaktualizację, zrezygnowano z zamieszczenia ich w tekście *Programu*.

Kolejny rozdział stanowi próbę określenia znaczenia poszczególnych czynników popytu na przewozy pasażerskie w województwie. Wykorzystano w nim wnioski w tym zakresie z poprzednich rozdziałów. W szczególności określono potencjał popytowy poszczeg ólnych linii poprzez porównanie linii o podobnym przebiegu w sieci osadniczej województwa. Dalej – ze względu na niedostępność nowszych danych wejściowych – wykorzystano prognozę wieloletnią z dotychczas obowiązującej *Strategii rozwoju transportu szynowego w województwie*. Różnice w wielkościach popytu przewidywanych zależnie od wariantu rozwoju porównano z możliwościami wzrostu zapotrzebowania na przewozy w związku z zakładanym polepszeniem oferty przewozowej. W tym ostatnim względzie odwołano się do przykładów z Niemiec.

Powyższe wyniki były podstawą określenia założeń wstępnych do konstrukcji oferty przewozowej. W zależności od rangi łączonych ośrodków i potencjału popytowego linii ustalono cztery rodzaje obsługi różniące się częstością kursów, częstością zatrzymań i minimalną prędkością handlową. Przed opracowaniem koncepcji przedstawiono ideę i metodykę tworzenia zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy wraz z przykładami dobrych praktyk z krajów europejskich. Następnie uszczegółowiono założenia koncepcji. Budowę oferty prowadzono w podziale na osiem głównych korytarzy, odpowiednio z uwzględnieniem przylegających do nich odcinków korytarzy niższego rzędu. Dla każdego korytarza jako punkt wyjścia przedstawiono obecny stan obsługi, po czym stan planowany w podziale na etapy i rodzaje połączeń. Wyszczególniono kursy skomunikowane w poszczególnych węzłach przesiadkowych. Określono zakres inwestycji koniecznych do wykonania oferty oraz zapotrzebowanie na tabor. W końcowej części ogólnej opisano założenia integracji przewozów kolejowych z regionalną komunikacją autobusową, z komunikacją miejską oraz z transportem indywidualnym w systemach *Bike&Ride* i *Park&Ride*. Wskazano też podstawowe założenia systemu obsługi pasażera, w tym systemu informacji oraz oferty taryfowej. Rozdział kończy sprawdzenie wykonalności oferty: porównano tutaj zakres inwestycji koniecznych do wprowadzenia oferty z obecnym i planowanym stanem infrastruktury.

Ostatni rozdział to określenie warunków wykonania *Programu*. Zawarto w nim tabelę z zestawieniem wszystkich przedsięwzięć przewidzianych do realizacji zarówno na podstawie ustaleń *Programu*, jak i uprzednich decyzji innych podmiotów. Koszty jednostkowe zadań proponowanych w *Programie* oszacowano według inwestycji prowadzonych w ostatnich latach na sieci PLK. Całościowe koszty wykonania *Programu* zawarto w tabeli agregującej poszczególne rodzaje przedsięwzięć. Dokument kończy zestawienie wskaźników monitorowania postępów wykonania *Programu*.

1.4. Dane źródłowe

W części dotyczącej uwarunkowań korzystano ze źródeł statystycznych powszechnie dostępnych, a ponadto pochodzących z badań własnych bądź zleconych przez Mazoiweckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie. W szczególności wykorzystano serię opracowań *TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA* W opisie infrastruktury kolejowej wykorzystano materiały zarządcy sieci PKP PLK, w szczególności wykaz linii oraz *Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach r.j. 2011/2012*. Wykazy ostrzeżeń stałych i uszczegółowienie powyższych pozyskano od poszczególnych zakładów linii kolejowych. Posiłkowo korzystano z zasobów portalu *Ogólnopolska baza kolejowa*, będącym największym zasobnikiem danych na temat polskiej sieci kolejowej, prowadzonym siłami społecznymi. Plany inwestycji w sieci kolejowej pobrano z dokumentów *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* oraz *Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do roku 2013 z perspektywą do roku 2015*. Ponadto korzystano z planów modernizacji warszawskiego węzła oraz linii kolejowej Warszawa – Białystok, otrzymanych od PLK.

Analizę przestrzenną oparto na zasobach *Geoportalu*, tworzonego przez Głównego Geodetę Kraju. Odległości drogowe liczono za pomocą aplikacji *Mapy Google*.

Problematyczna okazała się sprawa pozyskania danych o rzeczywistych przewozach pasażerskich. Rzetelnej, wyczerpującej odpowiedzi w tym względzie udzieliła Warszawska Kolej Dojazdowa. Spółki PKP Intercity, PKP Przewozy Regionalne oraz Koleje Mazowieckie odmówiły przekazania odpowiednich danych zasłaniając się tajemnicą przedsiębiorstwa. Z tego samego powodu spółka PKP PLK odmówiła podania obciążenia tras kolejowych oraz danych o opóźnieniach i utrudnieniach eksploatacyjnych. Niedogodność ta wpłynęła na kształt opracowania, utrudniając określenie przyszłego zapotrzebowania taborowego w związku z tworzoną koncepcją oferty przewozowej. Korzystano natomiast z raportów rocznych i innych dostępnych materiałów na temat taboru oraz oferty przewozowej powyższych spółek.

Ponadto zależnie od potrzeb podwykonawcy wykorzystywali inne szczegółowe dane źródłowe do swoich opracowań, podane w wykazach piśmiennictwa w odpowiednich załącznikach.

1.5. Uwarunkowania planistyczne

Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju

Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 w rozdziale poświęconym uwarunkowaniom polityki przestrzennego zagospodarowania kraju zakłada zwiększenie znaczenia kolejowych przewozów pasażerskich na każdym poziomie ze względu na postępującą koncentrację ludności w obszarach zurbanizowanych (s. 27).

Koncepcja określa sześć celów polityki przestrzennej kraju. Jako pierwszy wymienia się *Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.* Przez główne ośrodki miejskie rozumiane są ośrodki metropolitalne, wojewódzkie i regionalne, ogółem w liczbie 25, licząc konurbacje jako pojedyncze ośrodki. W województwie mazowieckim leżą trzy spośród głównych ośrodków miejskich: Płock, Radom i Warszawa (s. 72).

Cel 2 to *Poprawa spójności wewnętrznej i terytorialne równoważenie rozwoju kraju*. Zakłada się w nim między innymi wzmocnienie powiązań Polski wschodniej z centralną, w tym dzięki rozbudowie i modernizacji infrastruktury kolejowej (s. 88). Jak oddzielny podrozdział uwzględniona jest *Regionalna integracja funkcjonalna*. Stwierdza się tutaj, iż *dla zwiększenia mobilności przestrzennej mieszkańców obszarów wiejskich niezbędne jest skoordynowanie na poziomie planowania rozwoju infrastruktury transportowej na szczeblu regionalnym, powiatowym i gminnym, utrzymanie oraz tworzenie nowych połączeń kolejowych (pomiędzy powiatami w województwach lub powiatów z najbliższym obszarem metropolitalnym)*. Ponadto *należy podjąć działania na rzecz budowy i rozwoju bezpośrednich powiązań lokalnych, wzmocnić funkcje dowozowe do linii kolejowej oraz dążyć do integracji taryfowo – biletowej kolejowych przewozów regionalnych z komunikacją publiczną* (s. 92).

Przy omawianiu celu 3 *Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej* wyjaśnia się, iż *zły stan techniczny i niedorozwój infrastruktury lądowej drugiego rzędu (drogi wojewódzkie, regionalne linie kolejowe) stał się jedną z przyczyn pogorszenia dostępu do usług publicznych* (s. 100).

Poprawa wzajemnej dostępności głównych ośrodków miejskich" – uwzględniona jako ustęp 3.3.1. – powinna nastąpić poprzez *„modernizację systemu istniejących kolei*

umożliwiającą znaczne skrócenie czasu przejazdu pomiędzy poszczególnymi ośrodkami (przez osiąganie średniej prędkości 120 – 160 km/h), m.in. na liniach: Warszawa – Lublin (– Kijów), Warszawa –Białystok – Ełk (– Kowno), (…), Radom – Kielce – Kraków (s. 105).

W ustępie określającym etapowanie inwestycji *w przypadku kolei wydzielono trzy podstawowe kategorie linii kolejowych:*

a. koleje dużych prędkości (>200 km/h), przeznaczone dla transportu pasażerskiego,

b. koleje konwencjonalne, w tym:

- *zmodernizowane do prędkości 120-200 km/h powstające głównie dzięki modernizacji szlaków istniejących (z fragmentami nowych odcinków, np. w rejonie obszarów funkcjonalnych dużych ośrodków), w pełni zintegrowane z kolejami dużych prędkości, przeznaczone przede wszystkim do przewozów pasażerskich, a w drugiej kolejności do przewozów towarowych,*
- *zmodernizowane do prędkości 100-120 km/h, powstające dzięki modernizacji szlaków istniejących, zintegrowane z systemem terminali intermodalnych, przeznaczone przede wszystkim do przewozów towarowych (w tym kombinowanych; szybkie linie towarowe) a w drugiej kolejności do przewozów pasażerskich* (s. 110-111).

Zakłada się, iż *do 2030 r. strategicznym zadaniem będzie wzmocnienie roli transportu kolejowego poprzez inwestycje, zmiany organizacyjne i technologiczne, których celem będzie znaczne skrócenie czasów przejazdu i podniesienie standardu usług przewozów pasażerskich. Dodatkowy element będą stanowić nowe, zmodernizowane połączenia krajowe obszarów Pomorza Środkowego, Mazur, Polski Wschodniej i Kotliny Kłodzkiej wraz z dodatkowymi połączeniami transgranicznymi ze wszystkimi sąsiadami na najbardziej priorytetowych kierunkach funkcjonalnych* (s. 111). Dalej wyjaśnia się, iż koleje dużych prędkości pozostają *w fazie rozważania przebiegu* (s. 115-117).

Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku

Celem *Planu generalnego dla transportu kolejowego*, przyjętego przez Radę Ministrów w roku 2008, jest *przedstawienie koncepcji rozwoju transportu kolejowego w Polsce do roku 2030* (s. 6). Wśród kilkunastu priorytetów rozwojowych wyśmiania się m.in.:

– umożliwienie jak najszerszego wykorzystania istniejącej infrastruktury kolejowej,

– wzrost możliwości przewozów koleją na obszarach aglomeracji miejskich, w tym integracja różnych gałęzi transportu (s. 7).

Co do przewidywanych działań z punktu widzenia niniejszego *Programu* jako szczególnie istotne jawią się:

- w zakresie przewozów pasażerskich:
- integracja systemów biletowych,
- koordynacja rozkładów jazdy na styku z innymi rodzajami transportu (s. 7);
- w zakresie infrastruktury kolejowej:
- inwestycje odtworzeniowe na obciążonych odcinkach zdegradowanych linii kolejowych,
- z uwzględnieniem standardów ochrony środowiska,
- budowa nowych przystanków,
- budowa węzłów integracyjnych (s. 8).

Określając docelową rolę transportu kolejowego w Polsce stwierdza się, iż *z analizy obecnych trendów wynika, że wzrost jest możliwy szczególnie w przewozach aglomeracyjnych. W ostatnich latach obserwuje się również wzrost w przewozach międzyaglomeracyjnych*" (s. 10). W odniesieniu do obecnego podziału przewozów podaje się, iż *„w ostatnich latach struktura kolejowych przewozów pasażerskich ustabilizowała się. Przewozy kwalifikowane to około 2,5% podróżnych, międzyregionalne 16-17%, aglomeracyjne i regionalne 82%, a międzynarodowe około 1%. Przeciętny podróżny odbywa przejazd na dystansie około 70 km* (s. 11). Przewozy podlegające organizacji publicznej, zgodnie z przywoływaną wyżej Ustawą o transporcie zbiorowym, stanowią zatem blisko 90% rynku pasażerskich przewozów kolejowych.

Przy omówieniu silnych i słabych stron kolei jako wady wymienione są m.in.:

– pogarszający sie w szybkim tempie stan infrastruktury liniowej i punktowej,

– niedostateczna przepustowość infrastruktury w aglomeracjach,

– w wielu przypadkach niedogodna lokalizacja stacji lub przystanku kolejowego,

– brak integracji technicznej, organizacyjnej i ekonomicznej z systemami transportu regionalnego oraz indywidualnego (*Bike&Ride*, *Park&Ride*),

– niedopasowanie oferty do oczekiwań obecnych i potencjalnych klientów w zakresie cyklicznych rozkładów jazdy i częstości pociągów (s. 26-28).

Ponadto w poszczególnych kategoriach przewozów zaznacza się w szczególności:

– w przewozach międzyregionalnych: niestabilność oferty przewozowej (s. 26);

– w przewozach regionalnych:

– niższa dostępność w porównaniu do regionalnej komunikacji autobusowej,

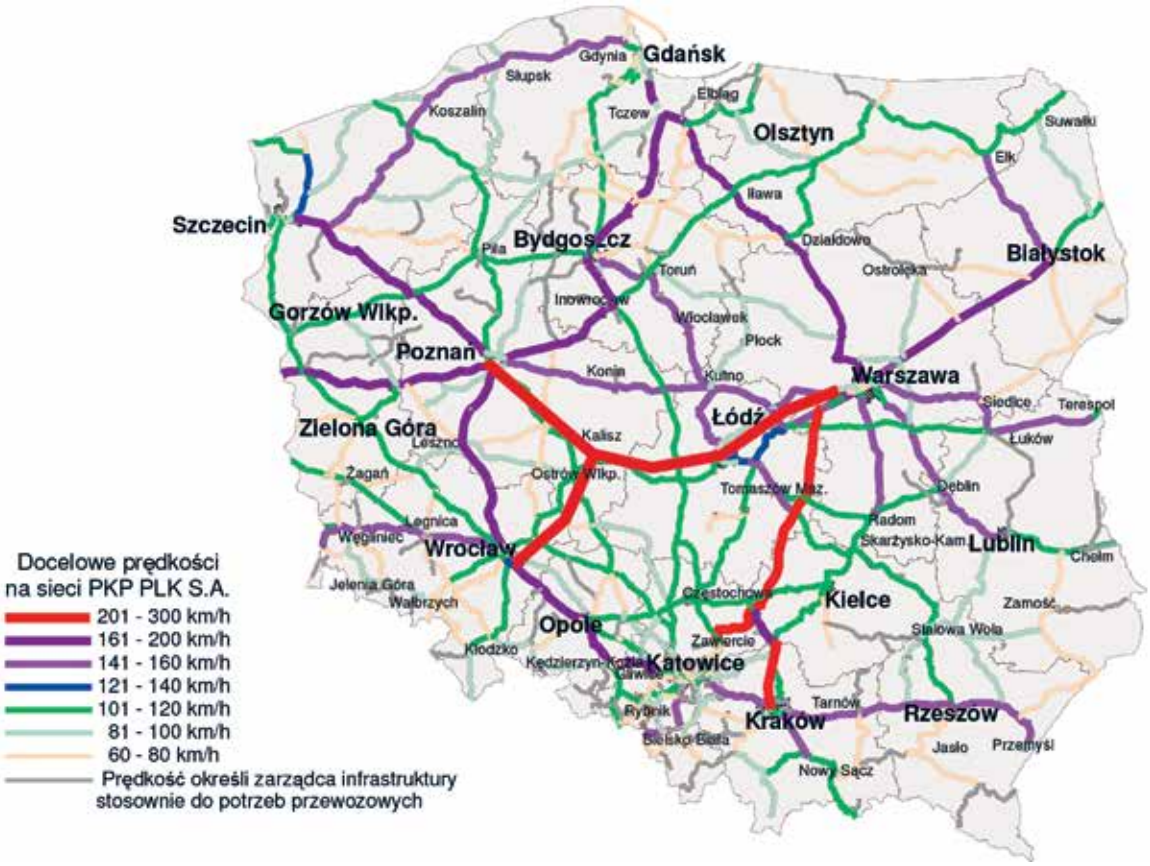
– zróżnicowana gęstość sieci kolejowej w układzie regionalnym,

– nieadekwatność układu sieci kolejowej do istniejącego układu osadniczego,

– niewystarczający poziom dofinansowania przewozów ze środków publicznych (s. 27);

– w przewozach aglomeracyjnych:

Rys. 1. Docelowe prędkości na sieci PKP PLK roku 2030 r.
Źródło: Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku



– słabo rozwinięta sieć układów torowych,
– lokalizacja przystanków niedopasowana do bieżących potrzeb wynikających z rozwoju przestrzennego miast (s. 28).

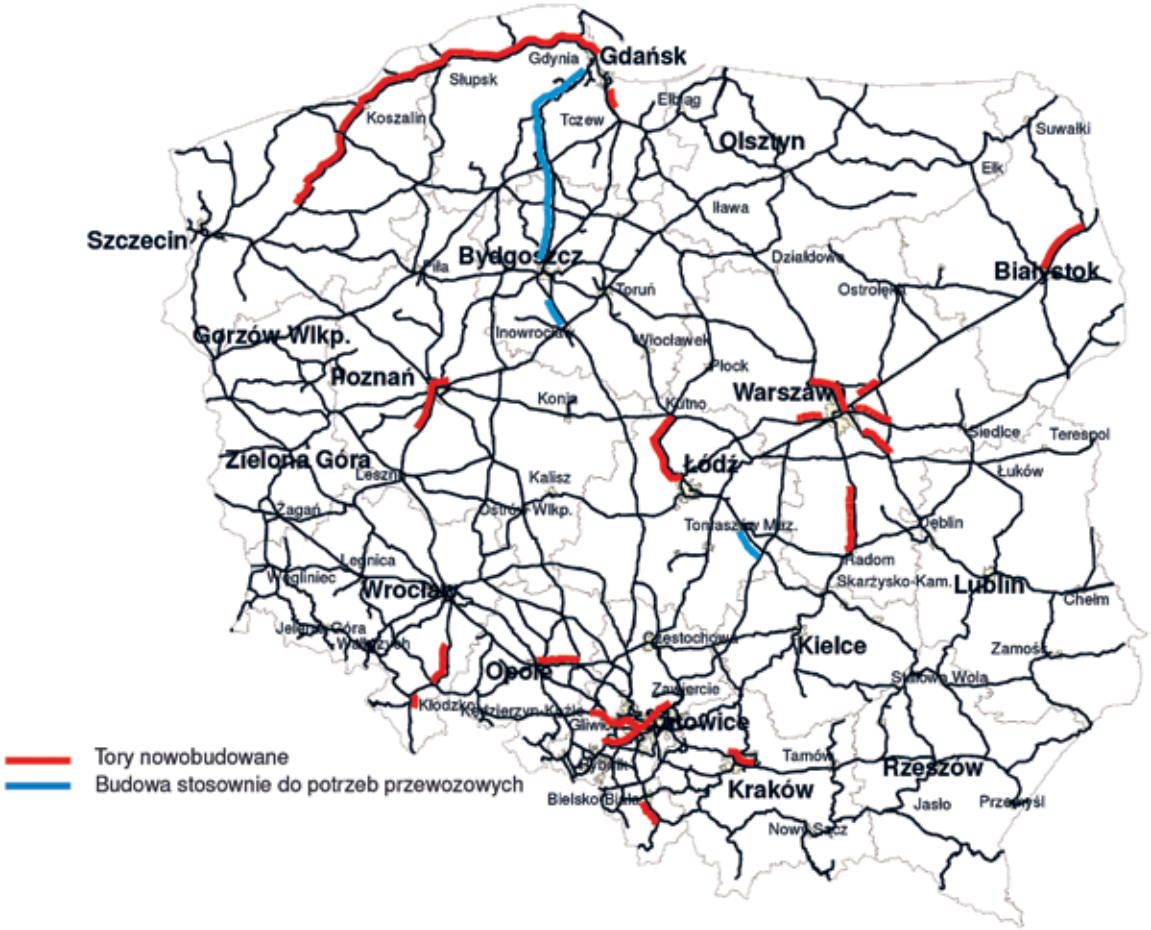
Zawiera opis kluczowych oczekiwań. W segmencie przewozów regionalnych główne cele przemieszczeń to praca i edukacja. *Pasażerowie w tym segmencie oczekują dużej stabilności oferty przewozowej. Na decyzje o podróży pociągiem największy wpływ mają zazwyczaj dostępność przestrzenna oraz cena biletu. (…) Należy podkreślić także ogólną społeczną niechęć do przesiadek, dlatego dobrą ofertą przewozową mogą być długie, bezpośrednie relacje przyspieszonych pociągów regionalnych pomiędzy większymi ośrodkami* (s. 47).

Do perspektywicznych segmentów rynku zakłada się, że celem będzie *doprowadzenie do sytuacji zbieżnej z zasadami zrównoważonego rozwoju, czyli zapewnienie możliwie maksymalnego wykorzystania kolei w tych rodzajach przewozów, do których jest najpełniej predestynowana.* Zastrzega się przy tym, iż *w rozpatrywanej perspektywie najbardziej intensywnie rozwijać się będą dwa podsystemy przewozów, to jest przewozy międzyaglomeracyjne i przewozy aglomeracyjne*" (s. 48). Natomiast *W segmencie przewozów międzyregionalnych prognozowany jest umiarkowany ich rozwój* (s. 50). W docelowej siatce połączeń zakłada się obsługę w cyklu godzinnym pomiędzy Warszawą a Białymstokiem, Lublinem, Łodzią oraz Włocławkiem, Toruniem i Bydgoszczą, ponadto pomiędzy Radomiem a Kielcami. W cyklu dwugodzinnym przewidywana jest obsługa pomiędzy Warszawą a Siedlcami, Radomiem i Gdańskiem oraz pomiędzy Radomiem a Lublinem. Plan generalny w siatce przewozów międzyregionalnych w ogóle nie uwzględnia Płocka i Ostrołęki (s. 51).

Co do przewozów regionalnych zwraca się uwagę, iż *szansą dla rozwoju tego segmentu rynku kolejowych przewozów pasażerskich jest integracja z regionalnym transportem autobusowym – w formie swego rodzaju „partnerstwa intermodalnego". Transport kolejowy stałby wówczas się podstawowym systemem transportu zbiorowego w regionie, podczas gdy regionalny transport autobusowy pełniłby funkcje dowozowo-odwozową, przyczyniając się do stworzenia kompleksowej, zintegrowanej oferty przewozowej* (s. 52).

Wspomniane *partnerstwo intermodalne* zaleca się także w segmencie przewozów aglomeracyjnych. Miałoby ono obejmować między innymi *tworzenie węzłów przesiadkowych zarówno w centrum miasta i jego dzielnicach, jak i w miejscowościach satelickich* oraz *pełne włączenie kolei w system taryfowy transportu miejskiego istniejący w danej aglomeracji* (s. 52).

Rys. 2. Budowa nowych torów do 2030 r.
Źródło: Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku



Co do możliwości wprowadzenia pożądanych zmian, zwraca się uwagę, iż zależne jest to od jednoczesnego wystąpienia szeregu pozytywnych czynników. Celowa jest między innymi *koncentracja w pierwszej kolejności na działaniach przynoszących w krótkim czasie jak największe korzyści (właściwa hierarchizacja inwestycji)*. Znaczenie będzie miało także *konsekwentne poprawianie wizerunku transportu kolejowego i tworzenie pozytywnej atmosfery wokół programu jego renesansu* (s. 59).

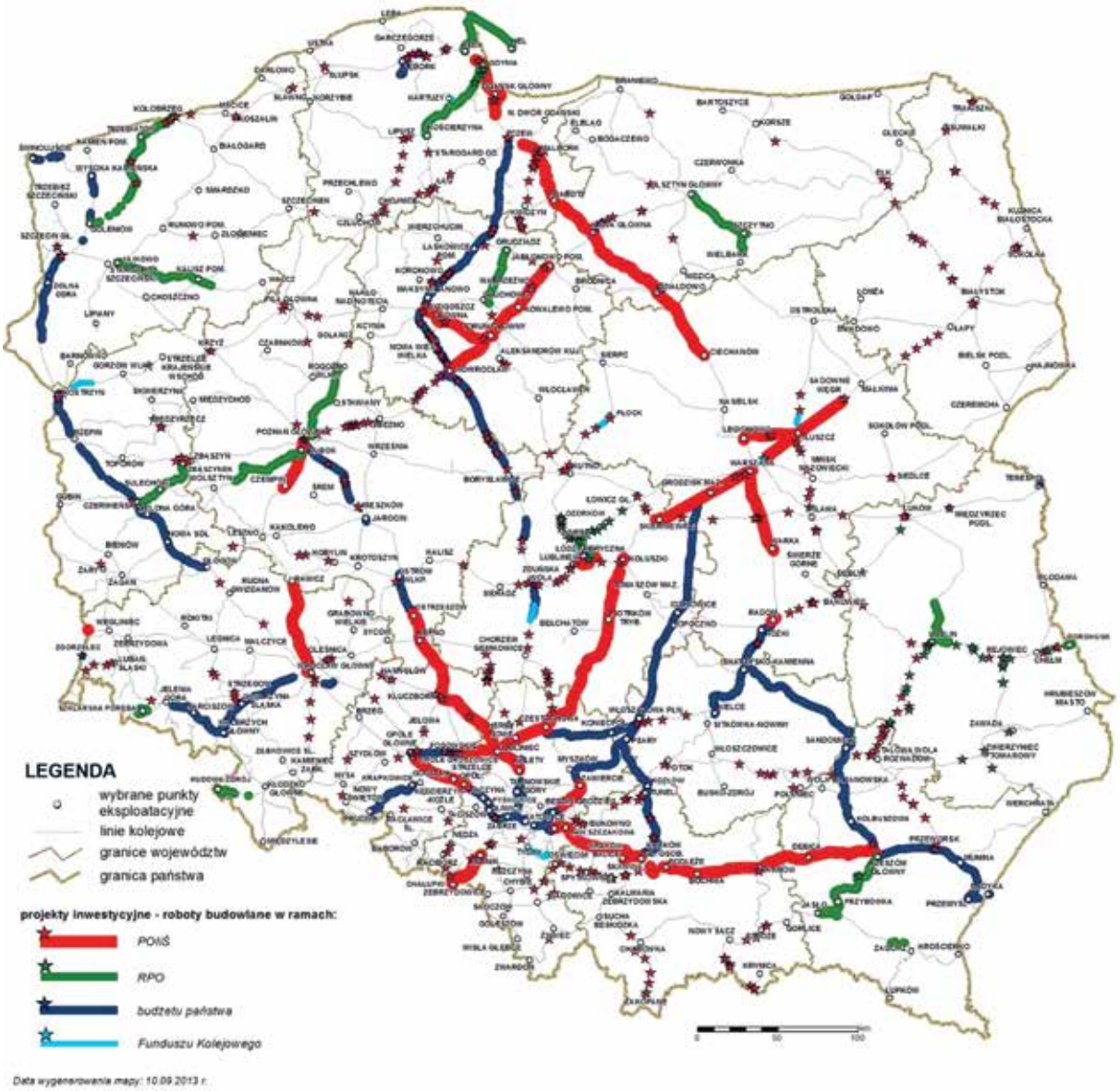
W zakresie infrastrukturalnych działań inwestycyjnych przewidziane są:

- *budowa nowej infrastruktury kolejowej o wysokim standardzie (w tym przede wszystkim linie dużych prędkości),*
- *modernizacja istniejącej infrastruktury kolejowej, ze szczególnym uwzględnieniem linii wchodzących w skład transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T),*
- *inwestycje przywracające normalne parametry infrastruktury kolejowej na liniach uznanych za istotne* (s. 70).

W roku 2011 decyzją Ministra program budowy kolei dużych prędkości odłożono do roku 2030, a zatem poza zakres czasowy niniejszego *Programu*. Przewidywana jest natomiast rewitalizacja lub modernizacja infrastruktury najważniejszych linii kolejowych, szczególnie linii prowadzących do Warszawy. Do zakresu prac zaliczane jest przystosowanie do wyższych prędkości szlakowych (ogólnie 160 km/h) oraz stopniowe usuwanie wąskich gardeł, na przykład na odcinkach Warka – Radom oraz Otwock – Pilawa. W aglomeracji warszawskiej na niektórych liniach przewidywana jest budowa dodatkowych torów dla oddzielenia ruchu podmiejskiego (SKM) dla powiększenia przepustowości (np. Warszawa – Sulejówek, Zielonka – Wołomin).

Rysunki 1, *2* i *3* przedstawiają zakres projektów inwestycyjnych według *Master Planu* oraz *Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do roku 2013 z perspektywą do roku 2015*. Widoczna jest koncentracja prac utrzymaniowych oraz modernizacyjnych na liniach promieniowych prowadzących do warszawskiego węzła kolejowego.

Rys. 3 . Projekty inwestycyjne do 2015 r.
Źródło: Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do roku 2013 z perspektywą do roku 2015; stan 12/2012



Szczegółowe zapisy powyższych dokumentów co do modernizacji sieci kolejowej zostaną przywołane w rozdziale poświęconym infrastrukturze.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

Projekt aktualizacji *Planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego* (2014) już we wprowadzeniu zatytułowanym *Cechy przestrzeni województwa* obok polaryzacji demograficznej i społecznej oraz polaryzacji gospodarczej (s. 13) wskazuje na *przeciążenie infrastruktury transportowej w Warszawie i Obszarze Metropolitalnym Warszawy wynikające z koncentracji ludności i ruchu wahadłowego*. Przyczyną tego jest, iż *sieć transportowa ma układ „jednokierunkowy" (do/z Warszawy) przy niedostatecznych powiązaniach między ośrodkami regionalnymi, subregionalnymi i powiatowymi* (s. 13). Jako silna bariera rozwojowa wymieniona jest *niska zewnętrzna i wewnętrzna dostępność transportowa województwa*, a m.in.:

- *likwidacja wielu wewnątrzregionalnych połączeń transportu publicznego, szczególnie kolejowych;*
- *bardzo utrudniona dostępność Płocka i Ostrołęki do metropolii warszawskiej* (s. 14).

W ustępie *Kluczowy problem rozwoju przestrzennego* wyjaśnia się, iż *struktura funkcjonalno-przestrzenna województwa nie jest efektywna, gdyż (…) nie ma cech równoważenia rozwoju, przeciwdziałających procesowi polaryzacji Województwa* (s. 28).

Zagadnienie bardziej szczegółowo omówione jest w części poświęconej uwarunkowaniom zagospodarowania przestrzennego. Stwierdza się między innymi, iż *gęstość sieci kolejowej w województwie – 4,8 km na 100 km^2 – należy do niższych w skali kraju. (…) Siedem powiatów pozbawionych jest komunikacji kolejowej (lipski, makowski, przasnyski, pułtuski, sokołowski, zwoleński, żuromiński). W województwie widoczne jest znaczne zróżnicowanie wewnętrzne sieci. (…) System transportu kolejowego charakteryzuje się międzynarodowym znaczeniem linii kolejowych na kierunkach: północ-południe i wschód-zachód oraz dominacją metropolii warszawskiej, która pod względem liczby i znaczenia zbiegających się tu linii tworzy największy węzeł kolejowy w Polsce. (…) Dobrze rozwinięty jest promienisty i częściowo obwodnicowy układ linii w aglomeracji warszawskiej. (...) Stosunkowo dobrze ukształtowana jest sieć na zachód od Warszawy, w kierunku Łodzi* (s. 261).

Największym węzłem poza Warszawą jest Radom, gdzie linia 8 Warszawa – Kraków krzyżuje się z ciągiem linii 25-22-26-7 Łódź – Lublin. Przez Radom biegną również najkrótsze połączenia w relacjach Lublin – Katowice/ Kraków. Znaczący węzeł na wschodzie województwa stanowią Siedlce. Jednak istniejący do niedawna – poprzeczny w stosunku do relacji warszawskich – korytarz Olsztyn – Ostrołęka – Siedlce utracił ciągłość wskutek zamknięcia długich odcinków linii 35 – Wielbark – Ostrołęka i 34 Małkinia – Sokołów Podlaski. (…) Płock pozostaje największą w Polsce aglomeracją miejską niebędącą węzłem kolejowym, a północna część województwa posiada najsłabiej rozwiniętą sieć kolejową w skali kraju. (…) Mimo dokonujących się zmian w strukturze organizacji przewozów pasażerskich i dostępności środków, kolej wciąż stanowi słabą alternatywę dla większości podróżujących samochodami (s. 263).

W oddzielnym ustępie omówiony jest obecny – niezadowalający – stan oferty w komunikacji kolejowej. *Warszawa posiada liczne i częste połączenia kolejowe w większości kierunków. Widoczne jest dodatkowo priorytetowe traktowanie obsługi bezpośrednich relacji Warszawy i największych aglomeracji kosztem alternatywnych tras biegnących przez inne duże miasta. (…) Cechą charakterystyczną jest silne ukierunkowanie w ilości połączeń pasażerskich z ośrodków regionalnych i subregionalnych w kierunku Warszawy, przy braku bezpośrednich połączeń pomiędzy tymi ośrodkami. (…) Pozostałe linie kolejowe w województwie, łączące mniejsze ośrodki i generujące mniejsze potoki pasażerów, charakteryzują się ogromnym i wciąż pogłębiającym się niedofinansowaniem przez co ich znaczenie na komunikacyjnej mapie województwa jest znikome i stale się zmniejsza* (s. 269-270).

W części kierunkowej dokumentu w nawiązaniu do sześciu głównych celów rozwoju określonych w *Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju* wymienia się następujący: *4. poprawa dostępności Warszawy, ośrodków regionalnych i subregionalnych oraz miast powiatowych decydujących o wielofunkcyjnym potencjale rozwoju województwa* (s. 30)

W rozdziale *Model struktury funkcjonalno-przestrzennej* zwraca się uwagę na policentryczny układ sieci osadniczej. W związku z tym *nastąpi odejście od promienistego modelu sieci transportowej, szczególnie drogowej, na rzecz układu koncentryczno-obwodowego. Trasy obwodowe z jednej strony będą służyć odciążeniu węzła warszawskiego od tranzytu i połączeniu głównych korytarzy transportowych, z drugiej zaś umożliwią efektywną komunikację pomiędzy poszczególnymi ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi województwa mazowieckiego z ośrodkami sąsiednich województw i dalej włączenia w sieć powiązań krajowych i międzynarodowych* (s. 31). Zgodnie z ustępem *2.1. Polityka poprawy struktury przestrzennej i funkcjonalnej województwa*: (…) *pasma rozwoju powinny obejmować zarówno tereny zurbanizowane historycznie wyznaczone wzdłuż linii kolejowych, jak również nowopowstałe wzdłuż ciągów drogowych, w których należy przewidywać wprowadzenie transportu szynowego.* (…) *Wskazane jest powiązanie radialnej sekwencji pasm rozwoju układem komunikacyjnym o charakterze obwodowym, który łączyłby poszczególne pasma bez konieczności przemieszczania się do centrum obszaru* (s. 36).

W ustępie *2.2. Polityka rozwoju przemysłu i wzrostu konkurencyjności wybranych ośrodków osadniczych* – poza stałym postulatem wzmocnienia powiązań każdego z ośrodków z otoczeniem – zwraca się uwagę na istnienie dwubiegunowych układów tworzonych przez główne ośrodki województwa z bliźniaczymi ośrodkami w województwach sąsiednich. Zakłada się zatem *rozwój powiązań funkcjonalnych* w układach Łódź – Warszawa, Kielce – Radom i Płock – Włocławek oraz *wykształcenie dwubiegunowych pasm rozwojowych pomiędzy tymi ośrodkami* (s. 41-43).

Ustęp *2.3. Polityka poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa* stanowi, iż *Polityka ta ma na celu zwiększanie dostępności transportowej województwa mazowieckiego, poprawę spójności wewnętrznej i konkurencyjności regionu, integrację różnych systemów transportowych w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju* (s. 45).

Plan uwzględnia przebieg korytarzy międzynarodowych ustalonych w umowach międzypaństwowych. Ponadto *Plan ustala kształtowanie korytarza ponadregionalnego KR* obejmującego *linię kolejową nr 8 Warszawa – Radom – Kielce; oraz odcinek łączący Korytarz VI* (… – Warszawa – Katowice – …) *z postulowanym Korytarzem A* (… – Warszawa – Lublin – …) przez *linię kolejową Dęblin – Radom i jej przedłużenie relacji Radom – Tomaszów Mazowiecki* (s. 47).

Dalej stwierdza się, iż *w zakresie transportu kolejowego za optymalne dla województwa mazowieckiego uznaje się rozwiązania, które zapewnią szybkie i efektywne połączenia ośrodków regionalnych i subregionalnych ze stolicą regionu i stolicami regionów ościennych, przy założeniu, że*

w obszarze metropolitalnym kolej będzie pełniła rolę wiodącego środka publicznego transportu zbiorowego dla jak największego obszaru (s. 53).

W *Planie* zakłada się *kształtowanie strategicznego układu kolejowego poprzez:*

- *budowę Kolei Dużych Prędkości (KDP): Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław;*
- *prace studialne i projektowe oraz budowa linii Kolei Dużych Prędkości (KDP): Warszawa – Płock – Włocławek – Bydgoszcz – Gdańsk;*
- *budowę linii kolejowej Modlin – Płock, zapewniającej szybkie połączenie ośrodka regionalnego z Warszawą i północno-zachodnią częścią województwa oraz z Mazowieckim Portem Lotniczym Warszawa-Modlin; prowadzenie analiz i studiów nad przedłużeniem linii do Włocławka;*
- *przebudowę linii nr 8 Warszawa – Radom – Kielce – Kraków wraz z budową drugiego toru na odcinku Warka – Radom;*
- *uzupełnianie sieci linii kolejowych o odcinki usprawniające obsługę systemu osadniczego województwa, w tym poprzez odtworzenie linii kolejowej na odcinku Sokołów Podlaski – Małkinia;*
- *prace studialne i projektowe dla linii Radom – Ostrowiec Świętokrzyski jako uzupełnienia brakującego odcinka w korytarzu Warszawa – Rzeszów* (s. 53).

Dalej przewiduje się modernizację istniejącego układu kolejowego *dla poprawy sprawności i szybkości połączeń oraz bezpieczeństwa ruchu*. Dotyczy to linii 1, 2, 6, 7, 9, 22, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 55 (s. 53-55). *Plan* ustala także *usprawnienie połączeń lotnisk z otoczeniem za pomocą transportu zbiorowego (głównie szynowego) – lotniska w Modlinie i w Radomiu* (s. 58).

Ponadto w szczególności ustala się:

- w odniesieniu do obszaru metropolitalnego Warszawy:
  - *modernizację linii kolejowych w Obszarze Metropolitalnym Warszawy na kierunkach:*
  - *Warszawa Wileńska/Warszawa Rembertów – Tłuszcz/Sadowne z budową dodatkowej pary torów i przystanków osobowych na odcinku Warszawa Rembertów – Wołomin Słoneczna;*
  - *Warszawa – Skierniewice, z oddzieleniem ruchu podmiejskiego od ruchu dalekobieżnego pomiędzy Grodziskiem Mazowieckim a Skierniewicami i z dobudowaniem drugiej pary torów dla ruchu podmiejskiego;*
  - *Legionowo – Tłuszcz;*
  - *Warszawa – Pilawa – z budową nowych torów dla zwiększenia ruchu aglomeracyjnego;*
  - *Warszawa – Siedlce – z przebudową odcinka Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna oraz dobudową drugiej pary torów na tym odcinku;*
  - *Warszawa Czyste – Działdowo – z dobudową dodatkowego toru celem wydzielenia ruchu podmiejskiego od dalekobieżnego niezbędnego do obsługi portu lotniczego w Modlinie;*
  - *Warszawa – Łowicz – ze względu na obciążenie trasy ruchem dalekobieżnym wybudowanie dodatkowej pary torów dla ruchu podmiejskiego do Sochaczewa;*
  - *WKD – linii nr 47 Warszawa – Grodzisk Mazowiecki i nr 48 Podkowa Leśna – Milanówek, z budową drugiego toru do Grodziska Mazowieckiego;*
  - *przebudowa istniejącej bocznicy kolejowej Nowa Iwiczna – Konstancin-Jeziorna i włączenie do systemu aglomeracji warszawskiej;*
- *utworzenie nowych połączeń szynowych w Obszarze Metropolitalnym Warszawy, poprzez:*
  - *połączenie stacji Modlin z Mazowieckim Portem Lotniczym Warszawa-Modlin – z wykorzystaniem istniejącej bocznicy kolejowej;*
  - *rozbudowę sieci tramwajowej w Warszawie;*
  - *prace studialne i projektowe nad określeniem szczegółowego przebiegu nowej linii tramwajowej do Ząbek;*
  - *ukończenie budowy II linii metra w Warszawie;*
  - *rozpoczęcie prac nad realizacją III linii metra w Warszawie ma odcinku Dworzec Zachodni – Stadion Narodowy, z przejściem przez obszar Śródmieścia w taki sposób aby mogły powstać stacje zintegrowane z pierwszą i drugą linią metra (s. 60).*
- w odniesieniu do pozostałych obszarów:
  - *dostosowanie linii kolejowych węzła radomskiego i płockiego do obsługi ruchu aglomeracyjnego;*
  - *przedłużenie łącznicy kolejowej do portu lotniczego Radom-Sadków;*
  - *wprowadzenie komunikacji tramwajowej w Radomiu;*
  - *budowę węzłów przesiadkowych dla połączeń miejskich, aglomeracyjnych oraz drogowych i szynowych;*
  - *powiązanie węzłów multimodalnych z systemem parkingów „P+R";*
  - *lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury szynowej poprzez tworzenie nowych połączeń;*
  - *przywracanie ruchu pasażerskiego na liniach kolejowych* (s. 61).

Poza zakresem ustaleń obowiązujących *Plan* zawiera postulaty:

- o *prace studialne i projektowe*:
- *nad szczegółowym przebiegiem lekkiej kolei lokalnej w kierunku Starych Babic, Kampinosu, Żelazowej Woli i Sochaczewa wzdłuż nowego przebiegu drogi wojewódzkiej 580;*
- *nad szczegółowym przebiegiem sieci tramwajowej w kierunku Marek, Piaseczna, Konstancina-Jeziornej i Łomianek;*

- *nad uruchomieniem komunikacji na linii Mszczonów – Tarczyn – Nowy Prażmów – Czachówek.*
- do *Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju* – o wprowadzenie nowego korytarza do sieci TEN-T: *linie kolejowe nr 22 i 26 jako element powiązania międzyregionalnego z woj. lubelskim i łódzkim – sieć uzupełniająca* (s. 158).

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego

Zgodnie z Ustawą o prowadzeniu polityki rozwoju niniejszy *Program* jest uszczegółowieniem *Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze* (art. 15).

W diagnozie obszaru *Przestrzeń i transport* na podstawie danych pokazujących wzrost wykorzystania transportu publicznego, stwierdza się, iż *mieszkańcy województwa są chętni do korzystania z komunikacji zbiorowej, konieczne jest jednak stworzenie warunków czyniących ją bardziej konkurencyjną* (s. 26). Zauważa się przy tym, iż *województwo cechuje się niską gęstością sieci kolejowej – 4,8 km/100 km^2, czyli poniżej średniej dla Polski – 6,5 km/100 km^2 oraz UE-27 – 4,9 km/100 km^2. Różnica widoczna jest po odjęciu węzła warszawskiego (przykładowo, w podregionie ostrołęcko-siedleckim wartość wskaźnika gęstości wynosi jedynie 1,9 km/100 km^2).* Zwraca się uwagę, iż *„w przypadku budowy nowych linii lub przebudowy istniejących, istotnym czynnikiem jest budowa stacji w sposób zapewniający najbardziej dogodne warunki podróży. Oznacza to nie tylko lokalizację jak najbliżej centrum miejscowości, lecz również wygodne połączenia z transportem zbiorowym, rowerowym i pieszym"* (s. 26).

Za priorytetowy cel strategiczny przyjęto *Rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym*. Ponadto w dokumencie przyjęto trzy *cele strategiczne* oraz dwa *ramowe cele strategiczne*. Jednym z celów strategicznych jest *„Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego"* (s. 61-62).

Cele i kierunki rozwoju podzielone są w sześć obszarów działań. W obszarze działań *Przestrzeń i transport* określa się główny cel rozwojowy: ***Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego***

Cel jest rozpisany na kierunki działań zależnie od wymiaru polityki regionalnej.

W wymiarze polityki *Konkurencyjność* zakłada się następujące kierunki działań:

- zwiększenie dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu
- zapobieganie nadmiernej suburbanizacji i kreowanie ładu przestrzennego

W wymiarze polityki *Spójność* kierunki działań określa się zależnie od wymiaru terytorialnego:

- dla obszaru metropolitalnego oraz innych miast:
- *rozwój form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców,*
- *udrożnienie systemu tranzytowego;*
- dla obszarów wiejskich:
- **spójność wewnątrzregionalna – koncentracja na najbardziej zapóźnionych podregionach** (s. 64).

W uszczegółowieniu kierunków działań stwierdza się, iż *w dziedzinie transportu priorytetem w okresie realizacji Strategii będzie stwarzanie warunków zachęcających do korzystania z najmniej uciążliwych dla przestrzeni, środowiska i mieszkańców środków transportu*. Co za tym idzie, *kluczowe znaczenie w skali regionu* będzie miał transport kolejowy. *Potencjał tej gałęzi powinien zostać zwiększony poprzez modernizację i rozbudowę infrastruktury liniowej i punktowej (dworce, przystanki). (...) Działaniami naprawczymi należy objąć wymagające renowacji linie o znaczeniu lokalnym i regionalnym, co umoliwi rozwój spójnej sieci przewozów kolejowych. Należy dążyć, aby na liniach wchodzących w skład sieci TEN-T pociągi pasażerskie kursowały z prędkością maksymalną 160 km/h, na liniach regionalnych z prędkością 100-120 km/h, a pociągi w ruchu towarowym 120 km/h. Umożliwi to skrócenie podróży z Radomia oraz ośrodków subregionalnych do Warszawy. Wskazane jest też uzupełnianie systemu o nowe linie kolejowe. W uzasadnionych przypadkach powinien zostać przywrócony ruch na liniach obecnie nieczynnych, bądź wybudowane powinny zostać nowe odcinki lub przystanki, w tym służące wprowadzaniu kolei do centrów miast. (…) W celu zapewnienia możliwości odbywania wygodnych podróży, istotne znaczenie będą miały działania w zakresie integracji systemów transportowych oraz poprawy warunków ruchu pieszego i rowerowego. Integracja powinna przebiegać na kilku płaszczyznach: taryfowo-biletowej, koordynacji rozkładów jazdy oraz rozwiązań przestrzennych*(s. 74-75).

Dalej konkretne działania w zakresie usprawnienia transportu kolejowego proponuje się w poszczególnych obszarach strategicznej interwencji. W obszarze ostrołęcko – siedleckim zakłada się *odtworzenie połączenia kolejowego Siedlce – Ostrołęka – Olsztyn* (s. 83). Dla obszaru ciechanowsko-płockiego zauważa się, iż *problemem jest słabe skomunikowanie m.in. Płocka z Warszawą i resztą kraju*. W związku z tym proponuje się *poprawę połączenia komunikacyjnego Płocka z OMW*. Ponadto zakłada się *budowę układu obwodowego (kolejowego i drogowego) w celu eliminacji transportu ładunków niebezpiecznych z centrum Płocka* oraz *budowę centrum logistycznego i kolejowo – drogowego węzła przesiadkowego w Ciechanowie* (s. 84). Z kolei w celu poprawy dostępności komunikacyjnej obszaru radomskiego przewidziana jest *modernizacja linii kolejowej Radom – Łódź i Kielce – Radom – Warszawa* (s. 85). Zwiększenie dostępności komunikacyjnej postuluje się także w przypadku obszaru metropolitalnego Warszawy. Zakła-

Tabela 1. Strategia rozwoju województwa. Działania szczegółowe dla *Programu rozwoju transportu szynowego*.

Strategia rozwoju województwa		***Program rozwoju transportu szynowego***
Kierunek działań	**Działanie**	**Działanie szczegółowe**
13. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu	**13.1**. Zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego względem drogowego, w tym poprzez poprawę jakości infrastruktury, taboru i usług	– budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym – budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym – przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym – wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – rozbudowa, w tym wprowadzenie nowych systemów transportu szynowego w aglomeracjach miejskich – polepszenie, w tym przywrócenie obsługi linii o znaczeniu regionalnym i lokalnym – wprowadzenie oferty przewozowej w oparciu o zintegrowany cykliczny rozkład jazdy – integracja przestrzenna środków transportu publicznego w węzłach przesiadkowych
	13.4. Rozwój infrastruktury transportowej o znaczeniu ponadregionalnym	– budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym
	13.5. Rozwój transportu szynowego, w tym budowa nowych linii	– budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym – Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym – przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym – wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – rozbudowa, w tym wprowadzenie nowych systemów transportu szynowego w aglomeracjach miejskich
14. Spójność wewnątrzregionalna – koncentracja na najbardziej zapóźnionych podregionach	**14.1.** Poprawa dostępności komunikacyjnej zapóźnionych podregionów do ośrodków regionalnych i subregionalnych	– Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym – przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym – wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych – optymalizacja sieci przystanków kolejowych – polepszenie, w tym przywrócenie obsługi linii o znaczeniu regionalnym i lokalnym – wprowadzenie oferty przewozowej w oparciu o zintegrowany cykliczny rozkład jazdy – tworzenie związków transportowych w okręgach komunikacyjnych ośrodków regionalnych i subregionalnych
	14.2. Poprawa dostępności komunikacyjnej obszarów wiejskich do ośrodków lokalnych	– Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym – przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym – wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – optymalizacja sieci przystanków kolejowych – polepszenie, w tym przywrócenie obsługi linii o znaczeniu regionalnym i lokalnym
15. Rozwój form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców	**15.1.** Usprawnienie i rozbudowa multimodalnego transportu zbiorowego oraz wspieranie proekologicznych rozwiązań w transporcie publicznym	– budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym – budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym – przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym – wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – rozbudowa, w tym wprowadzenie nowych systemów transportu szynowego w aglomeracjach miejskich – polepszenie, w tym przywrócenie obsługi linii o znaczeniu regionalnym i lokalnym – wprowadzenie oferty przewozowej w oparciu o zintegrowany cykliczny rozkład jazdy – integracja przestrzenna środków transportu publicznego w węzłach przesiadkowych – integracja przestrzenna gałęzi transportu poprzez systemy *park&ride* i *bike&ride* – optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych – tworzenie związków transportowych w okręgach komunikacyjnych ośrodków regionalnych i subregionalnych
	15.2. Zwiększenie udziału ruchu pieszego i rowerowego w ogóle podróży	– wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych – integracja przestrzenna środków transportu publicznego w węzłach przesiadkowych – integracja przestrzenna gałęzi transportu poprzez systemy *park&ride* i *bike&ride* – optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych – uzupełnienie sieci przystanków kolejowych
16. Zapobieganie nadmiernej suburbanizacji i kreowanie ładu przestrzennego	**16.1.** Tworzenie spójnej, harmonijnej oraz uporządkowanej przestrzennie i urbanistycznie sieci osadniczej	– przyjęcie standardów obsługi połączeń ośrodków zależnie od ich rangi w sieci osadniczej
	16.2. Koncentracja i zagęszczenie zabudowy w miastach z minimalizacją presji urbanistycznej na pozostałe obszary	– wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich – optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych – rozbudowa, w tym wprowadzenie nowych systemów transportu szynowego w aglomeracjach miejskich – tworzenie związków transportowych w okręgach komunikacyjnych ośrodków regionalnych i subregionalnych
17. Udrożnienie systemu tranzytowego	**17.1.** Rozbudowa i modernizacja infrastruktury dostosowanej do ruchu tranzytowego (towarowe linie kolejowe, drogi krajowe), omijającej miasta	– budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym – budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym – wprowadzenie obwodnic kolejowych aglomeracji miejskich

Źródło: Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze

da się między innymi: *rozbudowę sieci metra* oraz *Warszawskiego Węzła Kolejowego"*(s. 87). Wymieniona jest także *budowa nowej linii kolei dużych prędkości (KDP), zwanej roboczo „linią Y", która ma być poprowadzona z Warszawy do Łodzi, a stamtąd do Poznania i Wrocławia"* (s. 89).

1.6. Cele *Programu*

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju – program określa: cel główny i cele szczegółowe w nawiązaniu do dokumentów strategicznych wyższej rangi, priorytety oraz kierunki interwencji w zakresie terytorialnym.

W nawiązaniu do kierunków oraz działań ustalonych w *Strategii rozwoju województwa mazowieckiego*, określono następujące działania szczegółowe w *Programie rozwoju transportu szynowego* (*Tabela 1*).

W nawiązaniu do głównego celu rozwojowego w obszarze działań *Przestrzeń i transport* określa się następujący główny cel *Programu rozwoju transportu szynowego*: ***Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego poprzez stworzenie systemu transportu publicznego z dominującym udziałem transportu szynowego.***

Działania szczegółowe przewidziane w *Programie* powielają się w przyporządkowaniu do poszczególnych działań określonych w *Strategii*. *Tabela 2* porządkuje działania szczegółowe według celów szczegółowych *Programu*, wskazując zakres terytorialny interwencji oraz przyporządkowanie do działań przewidzianych w *Strategii*.

Tabela 2. *Program rozwoju trasportu szynowego a Strategia rozwoju województwa*. Działania Szczegółowe

Program rozwoju transportu szynowego			***Strategia rozwoju województwa***
Cel szczegółowy	**Zakres terytorialny**	**Działanie szczegółowe**	**Działanie**
I. Zwiększenie zewnętrznej dostępności oraz wewnętrznej spójności transportowej województwa	województwo z otoczeniem	**I.1.** Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym	13.1, 13.4, 13.5, 15.1, 17.1
		I.2. Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym	13.1, 13.5, 14.1, 14.2, 15.1, 17.1
		I.3. Przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym	13.1, 13.5, 14.1, 14.2, 15.1
II. Zwiększenie dostępności kolei oraz integracja przestrzenna gałęzi transportu	województwo	**II.1.** Wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich	13.3, 13.5, 14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.2
		II.2. Optymalizacja sieci przystanków kolejowych	14.1, 14.2, 15.2
		II.3. Integracja przestrzenna gałęzi transportu poprzez systemy *park&ride* i *bike&ride*	15.1, 15.2
III. Zwiększenie dostępności oraz integracja przestrzenna podsystemów transportu publicznego	ośrodki regionalne i subregionalne	**III.1.** Optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych	14.1, 15.1, 15.2, 16.2
	miasta powiatowe i węzły kolejowe	**III.2.** Integracja przestrzenna środków transportu publicznego w węzłach przesiadkowych	13.1, 15.1, 15.2
IV. Rozwój systemów transportu szynowego w aglomeracjach	Warszawa i ośrodki regionalne z aglomeracjami	**IV.1.** Rozbudowa, w tym wprowadzenie nowych systemów transportu szynowego w aglomeracjach miejskich	13.1, 13.5, 15.1, 16.2
V. Wyprowadzenie transportu ładunków niebezpiecznych z dużych miast	Warszawa i ośrodki regionalne z aglomeracjami	**V.1.** Wprowadzenie obwodnic kolejowych aglomeracji miejskich	17.1
VI. Wprowadzenie konkurencyjnej całościowej oferty przewozowej	województwo z otoczeniem	**VI.1.** Przyjęcie standardów obsługi połączeń ośrodków zależnie od ich rangi w sieci osadniczej	16.1
		VI.2. Polepszenie, w tym przywrócenie obsługi linii o znaczeniu regionalnym i lokalnym	13.1, 14.1, 14.2, 15.1
		VI.3. Wprowadzenie oferty przewozowej w oparciu o zintegrowany cykliczny rozkład jazdy	13.1, 14.1, 15.1
VII. Integracja organizacyjna podsystemów transportu publicznego	województwo z otoczeniem	**VII.1.** Tworzenie związków transportowych w okręgach komunikacyjnych Warszawy oraz ośrodków regionalnych i subregionalnych	14.1, 15.1, 16.2

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze

2. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

2.1. Stosunki demograficzne

Liczba ludności województwa mazowieckiego, w roku 2012 wynosząca 5,3 mln osób, rozkłada się według podregionów następująco (*Tabela 3*):

Tabela 3. Liczba ludności województwa mazowieckiego, 2012 r.

Podregion	Ludność (2012 r.)
miasto Warszawa (W)	1715517
warszawski zachodni (WZ)	783263
warszawski wschodni (WW)	793363
ostrołęcko-siedlecki (OS)	756669
ciechanowsko-płocki (CP)	629672
radomski (R)	623276

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Z roku 2011 pochodzi sporządzona przez GUS prognoza liczby ludności w powiatach na kolejne lata w okresach pięcioletnich (2012=100) – *Tabela 4*:

W tym okresie województwo jako całość ma zwiększać liczbę ludności, by w roku 2035 osiągnąć wielkość 103% stanu obecnego. Przyrost ten jednak będzie się rozkładał bardzo nierównomiernie w obszarze województwa, tak że obok okręgów o bardzo dużym wzroście liczby ludności znajdą się obszary wybitnie depresyjne.

Powiaty dzielą się na kilka grup. Ogólnie największe przyrosty przewidywane są w podregionach warszawskich, zaś największe ubytki w podregionach „wschodnich", to jest radomskim i ostrołęcko-siedleckim, a w drugiej kolejności – w podregionie ciechanowsko-płockim.

Z powyższej klasyfikacji wyłączają się miasta na prawach powiatu i otaczające je powiaty ziemskie. Mianowicie Warszawa miałaby zanotować przyrost zbliżony do otaczających ją powiatów. Ponadto pozytywnym wyjątkiem są Siedlce, gdzie prognozowany jest wpierw wzrost, a następnie niewielki spadek liczby ludności, zakończony wynikiem wyższym od stanu obecnego o 1%. Pozostałe powiaty grodzkie – Płock oraz Ostrołęka i Radom – zanotować miałyby kilkuprocentowe ubytki ludności, odpowiednio 5% oraz po 8%. Odpowiadające powyższym spadkom przyrosty w otaczających powiatach ziemskich miałyby mieć miejsce jedynie w powiatach ziemskich płockim i radomskim, osiągając 2-3%.

Tabela 4. Prognoza liczby ludności dla powiatów województwa mazowieckiego

Powiat	Podregion	2015	2020	2025	2030	2035
piaseczyński	WZ	107	117	125	132	140
legionowski	WW	103	110	115	120	124
grodziski	WZ	103	109	115	119	124
wołomiński	WW	101	107	111	115	119
warszawski zachodni	WZ	104	109	112	116	118
m.st. Warszawa	W	103	105	107	108	110
otwocki	WW	102	105	107	108	109
pruszkowski	WZ	100	103	106	107	109
miński	WW	101	104	106	107	108
radomski	R	101	102	103	103	103
płocki	P	101	102	103	103	102
miasto Siedlce	OS	103	104	103	102	101
żyrardowski	WZ	101	102	102	101	100
nowodworski	WW	100	101	101	101	100
sochaczewski	WZ	100	100	100	99	97
ostrołęcki	OS	98	98	98	97	96
wyszkowski	OS	99	100	99	98	96
miasto Płock	CP	102	101	100	98	95
grójecki	WZ	99	98	97	96	93
pułtuski	OS	100	99	98	96	93
białobrzeski	R	99	99	97	95	92
zwoleński	R	99	98	97	95	92
miasto Radom	R	101	100	98	95	92
garwoliński	WW	98	97	96	94	92
miasto Ostrołęka	OS	100	99	97	95	92
siedlecki	OS	98	97	96	94	91
płoński	CP	98	97	95	93	90
gostyniński	CP	100	98	96	93	90
mławski	CP	97	96	94	92	89
ciechanowski	CP	98	97	95	92	89
szydłowiecki	R	96	95	92	89	86
kozienicki	R	97	95	92	88	84

ostrowski	OS	97	94	92	88	84
makowski	OS	96	94	92	88	84
sierpecki	CP	97	94	91	87	82
węgrowski	OS	95	93	89	86	81
żuromiński	CP	95	93	89	85	81
przasnyski	OS	95	92	89	85	80
łosicki	OS	95	92	88	84	79
sokołowski	OS	95	91	87	83	78
przysuski	R	95	91	87	82	77
lipski	R	95	91	87	82	77
województwo	**całość**	101	102	103	103	103

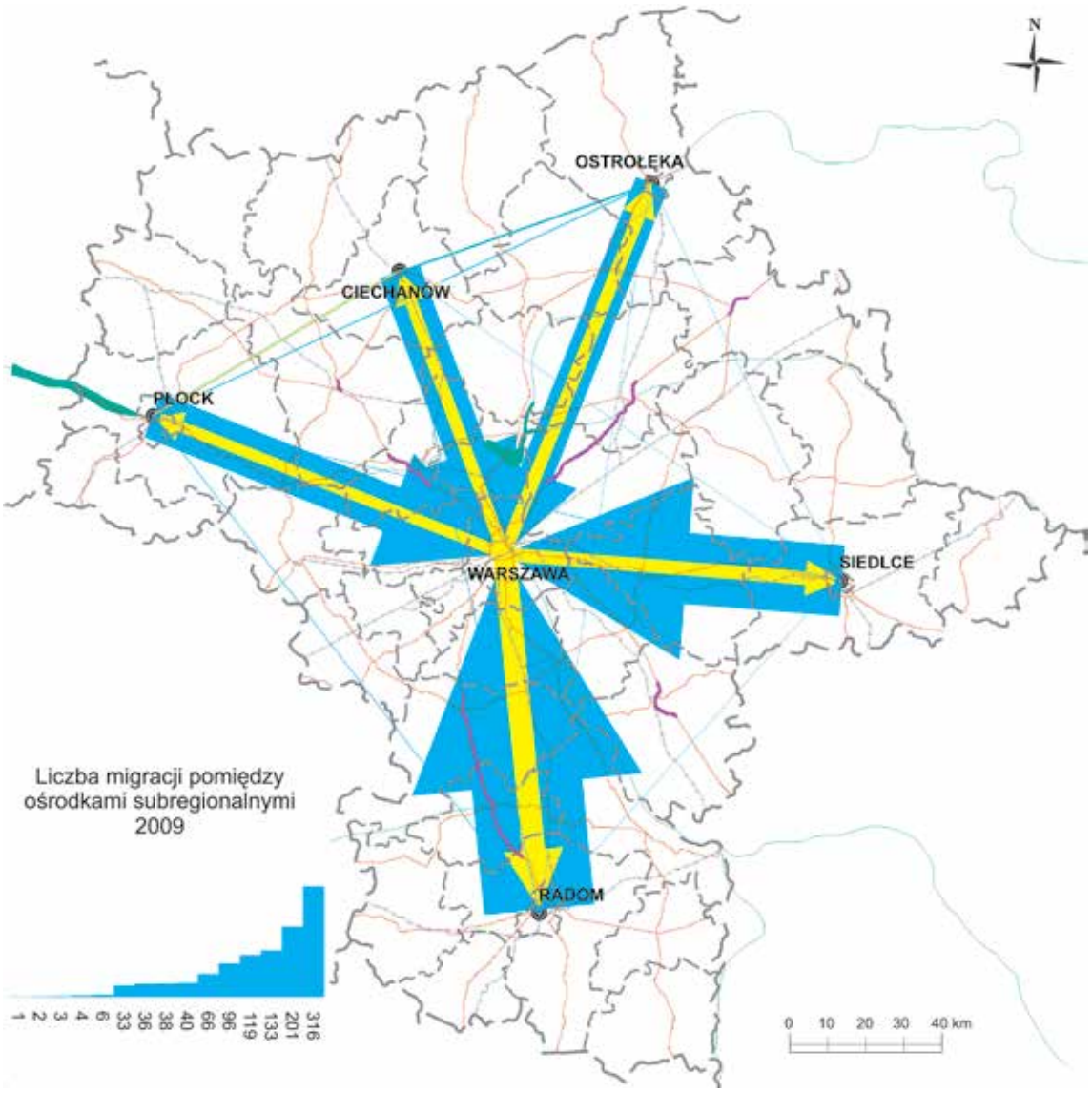
Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Największe przyrosty mają zanotować powiaty leżące w otoczeniu Warszawy, na głównych promieniach aglomeracji. Przoduje powiat piaseczyński, gdzie do roku 2035 ma przybyć dodatkowe 40% obecnej liczby mieszkańców. Ponadto – poza wspomnianymi wyżej powiatami ziemskimi wokół miast regionalnych – wzrost liczby ludności przewidywany jest wyłącznie w powiatach z obszaru metropolitalnego Warszawy.

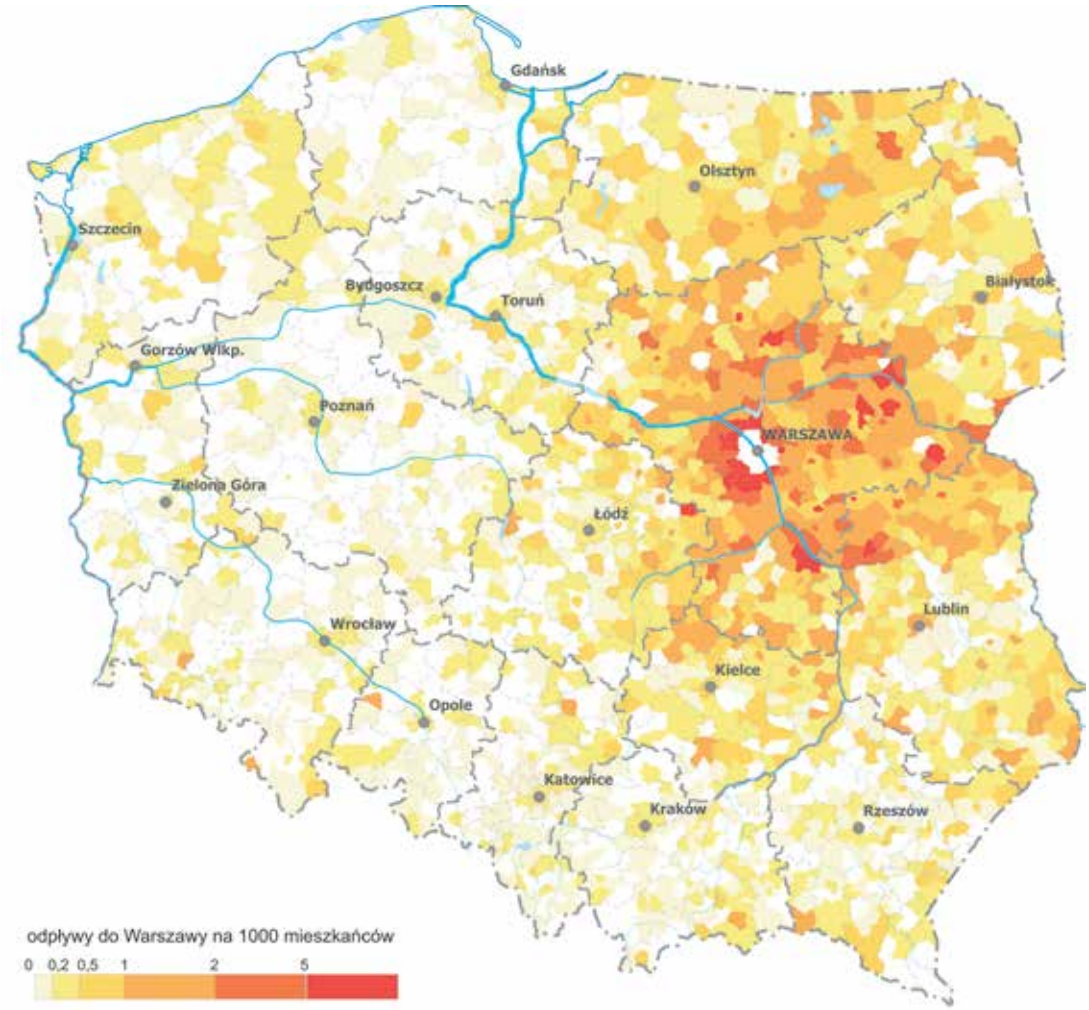
Największe ubytki ludności przewidywane są w krańcowych powiatach województwa – na południu i wschodzie. Powiaty lipski i przysuski w okręgu radomskim oraz łosicki i sokołowski w okręgu siedleckim mają zanotować ubytek po ponad 20% ludności.

Podobne wnioski przedstawione zostały w zeszycie nr 4 serii *TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA*. Przewiduje się koncentrację ludności w obszarach funkcjonal-

Rys. 4 . Migracje stałe pomiędzy ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi w województwie mazowieckim, 2009 r.
Źródło: Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 4.



Rys. 5. Roczne odpływy do Warszawy na 1000 mieszkańców w Polsce według gmin
Źródło: Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 4.



nych większych miast. Jednocześnie w skali każdego takiego obszaru zachodzić będzie dekoncentracja z miasta centralnego do obszarów podmiejskich. Wyzwaniem jest zatem dążenie do krystalizacji sieci osadniczej.

***

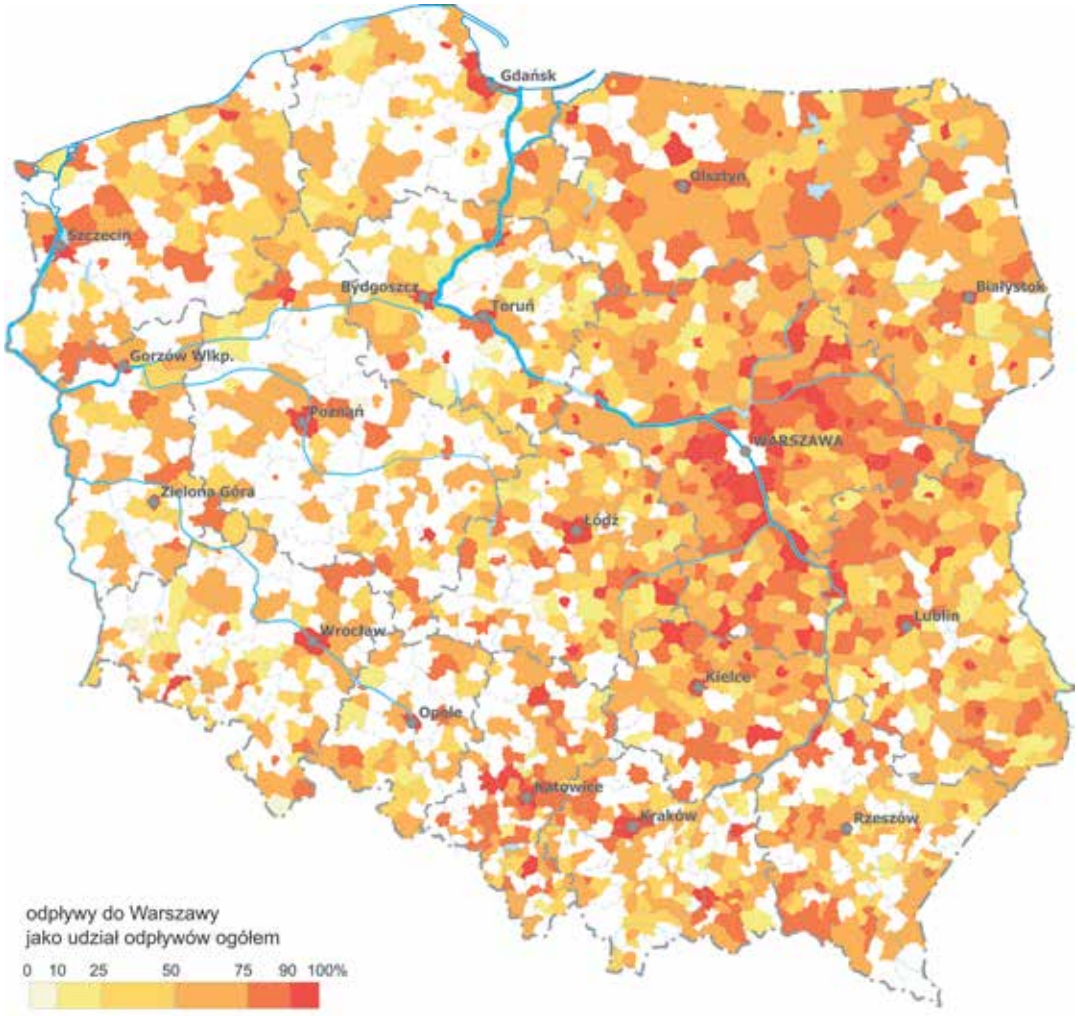
Badanie migracji na pobyt stały między sześcioma głównymi ośrodkami w województwie w roku 2009 wykazuje, iż iż znaczniejsze przepływy tego rodzaju występują jedynie między Warszawą a innymi miastami. Wzajemne związki pomiędzy miastami poza Warszawą są nikłe. W szczególności jako ośrodki niezwiązane z innymi częściami województwa jawią się Radom i Siedlce. Jedynym zwornikiem przestrzeni województwa jest Warszawa.

Odpływ ludności z drugiego co do wielkości miasta województwa – Radomia – do Warszawy w roku 2009 wyniósł 316 osób. Jest to największy zanotowany przepływ. Odpływ z Płocka był nieco mniejszy niż proporcjonalny do różnicy wielkości – wyniósł 133 osoby. Znacznie większe odpływy w stosunku do swojej wielkości zanotowały natomiast Ciechanów i Siedlce. Nasuwa się pytanie, jaki jest udział odpływów do Warszawy w całości odpływów z danego ośrodka. Wskaźnik ten waha się od 26% dla Ciechanowa i Siedlec, przez 18% dla Ostrołęki, do 11% dla Płocka. Dla Radomia udział odpływu w kierunku Warszawy wynosi 14%. Gwoli rzetelnej oceny sytuacji demograficznej aglomeracji radomskiej trzeba jednak zważyć, iż 40% osób odpływających z Radomia osiedla się w gminach podmiejskich. Jeśli pominiemy tę część odpływu, udział Warszawy w kierunkach migracji z Radomia wyniesie 23%.[1]

Warto zadać pytanie, czy nasilenie migracji do Warszawy wyróżnia przestrzeń województwa mazowiec-

[1] Obliczenia własne na podstawie: *Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza,* TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA nr 4, 2012; Bank Danych Lokalnych GUS

Rys. 6. Roczne odpływy do Warszawy jako udział w odpływach ogółem w Polsce według gmin
Źródło: Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 4.



kiego z obszarów otaczających. Okazuje się, że główny obszar występowania tego zjawiska to środkowa i środkowo-wschodnia część województwa mazowieckiego oraz północna część województwa lubelskiego. Krańce północne i południowe województwa mazowieckiego nie wyróżniają się pod tym względem od sąsiednich obszarów w województwach ościennych. Na przykład podobne jest natężenie odpływu do Warszawy z okręgu radomskiego i z północnej części województwa świętokrzyskiego.

Do podobnych wyników prowadzi analiza udziału odpływu do Warszawy w odpływach ogółem. Gminy, w których odpływ do Warszawy dominuje bądź osiąga znaczny udział w odpływach ogółem rozsiane są po całym kraju. Jako zwarty obszar wyraźnej dominacji odpływów do Warszawy wyróżnia się cała Polska północno- i środkowo-wschodnia.

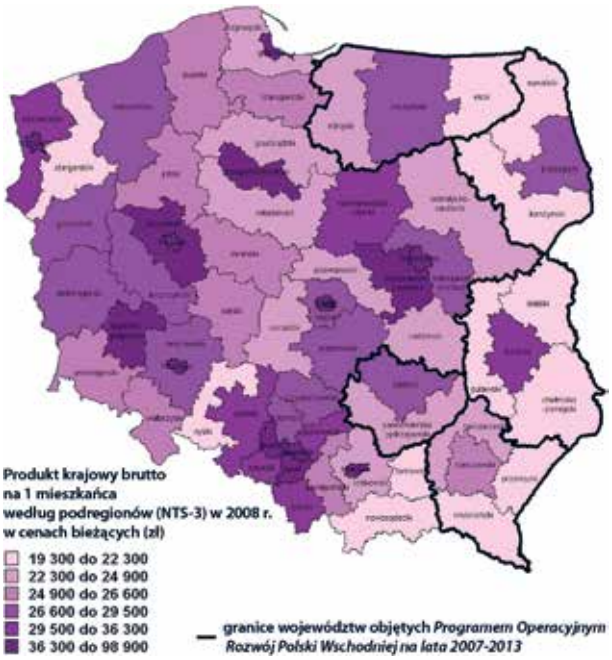
Okazuje się, iż województwo mazowieckie nie odpowiada zlewni migracyjnej Warszawy. Pod względem związków demograficznych z Warszawą wyróżnia się środkowa część województwa. Obszary zewnętrzne również wykazują silne ciążenie, jednak niewiększe niźli obszary leżące w sąsiednich województwach.

Jednocześnie z powyższego płynie wniosek co do organizacji przewozów kolejowych o zasięgu regionalnym. Włączenie do badań otoczenia województwa – do sąsiednich ośrodków regionalnych – jest ważne ze względu zarówno na możliwe ruchy migracyjne spoza granic województwa w kierunku Warszawy, jak i kontakty zewnętrznych obszarów województwa z jego otoczeniem.

2.2. Sytuacja gospodarcza

Przy analizie podstawowego wskaźnika poziomu rozwoju gospodarczego, jakim jest Produkt Krajowy Brutto na mieszkańca, ujawnia się zróżnicowanie wewnętrzne województwa. Dysproporcje pomiędzy podregionami (NTS-3) w województwie są większe niż

Rys. 7. Produkt Krajowy Brutto na mieszkańca w Polsce według podregionów, 2008 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych GUS



analogiczne rozpiętości wśród województw w kraju. W roku 2007 skrajne wartości dla województw wynosiły: lubelskie – 18 tys. zł., mazowieckie – 44 tys. zł.; czyli 2,4 razy więcej. Wśród sześciu podregionów, na które dzieli się mazowieckie, zróżnicowanie wskaźnika między najbiedniejszym: ostrołęcko-siedleckim – 20 tys. zł., a najbogatszym: miasto Warszawa – 84 tys. zł., wynosi 4,1 razy. Również zagregowany wskaźnik dla trzech podregionów warszawskich – 58 tys. zł, nadal 2,8 razy przewyższa wartość dla podregionu ostrołęcko-siedleckiego.

W skali kraju podregiony Warszawa oraz warszawski zachodni zajmują odpowiednio miejsca 1. i 10, ostrołęcko-siedlecki i radomski – 44. i 45. na 66 podregionów.

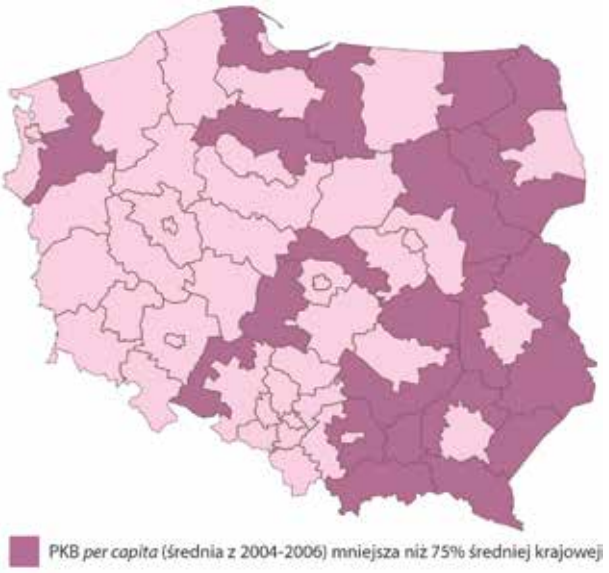
Wskazane wyżej dysproporcje w województwie rosną w ostatnich latach. Poziom PKB na mieszkańca podniósł się wprawdzie we wszystkich podregionach województwa. Jednak o ile w roku 2006 różnica w wysokości wskaźnika między Warszawą a najsłabszymi podregionami wynosiła 63 tys. zł., w roku 2009 osiągnęła już 79 tys. zł.

Ta wielka przewaga Warszawy nad otaczającymi ją terytoriami ujawnia się nie tylko w skali województwa, ale także w skali kraju. W Warszawie skupiają się wszelkiego rodzaju podmioty związane z zarządzaniem gospodarką. Obrazuje to na przykład struktura przychodów największych 10 tysięcy spółek w Polsce. Przewaga Warszawy nad następną w kolejności konurbacją śląsko – dąbrowską jest kilkukrotna.

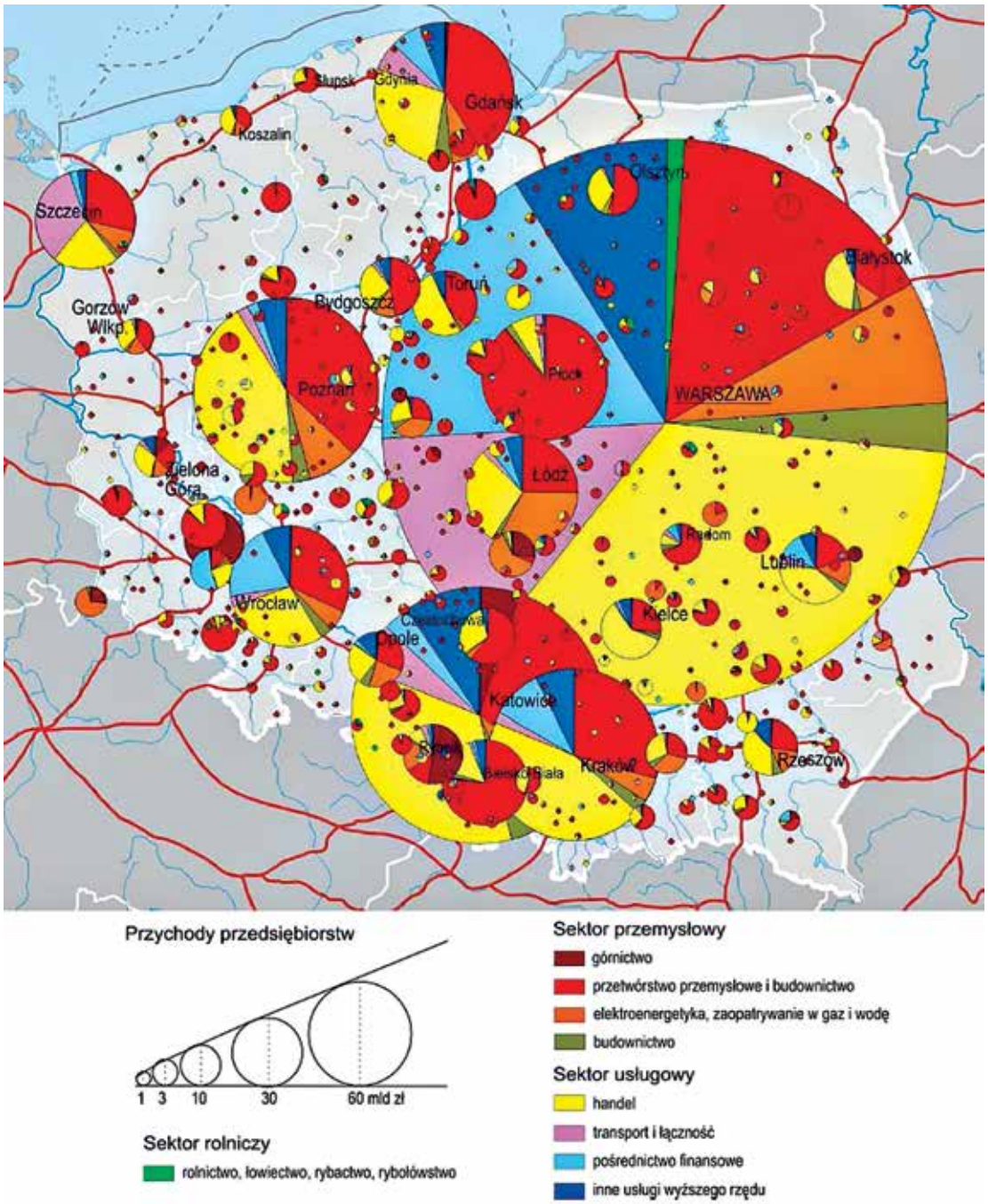
Zróżnicowanie stopy bezrobocia potwierdza tezę o wewnątrz – wojewódzkich dysproporcjach. W roku 2011 na 379 powiatów w Polsce Warszawa, z wynikiem 3,8%, uplasowała się na 3. miejscu od końca. Z drugiej strony krajową listę otwiera powiat szydłowiecki, o stopie bezrobocia 37,2%. Na 4. miejscu znajduje się powiat radomski ziemski (29,9%), powiat przysuski – na 16. (26,6%). Powiaty te wpisują się w większy obszar kryzysu gospodarczego w staropolskim okręgu przemysło-

Rys. 8. PKB na mieszkańca w Polsce – poniżej 80% średniej krajowej według województw
Źródło: Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego, 2010

Rys. 9. PKB na mieszkańca w Polsce – poniżej 75% średniej krajowej według podregionów
Źródło: Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego, 2010



Rys. 10. Struktura przestrzenna przychodów największych 10 tys. spółek w Polsce pod względem rodzajów działalności i własności
Źródło: P. Śleszyński „Gospodarcze funkcje kontrolne w Przestrzeni Polski", Warszawa 2007, Prace Geograficzne IGiPZ PAN nr 213, s. 165, ryc. 31; KPZK 2030, s. 73 ryc. 16

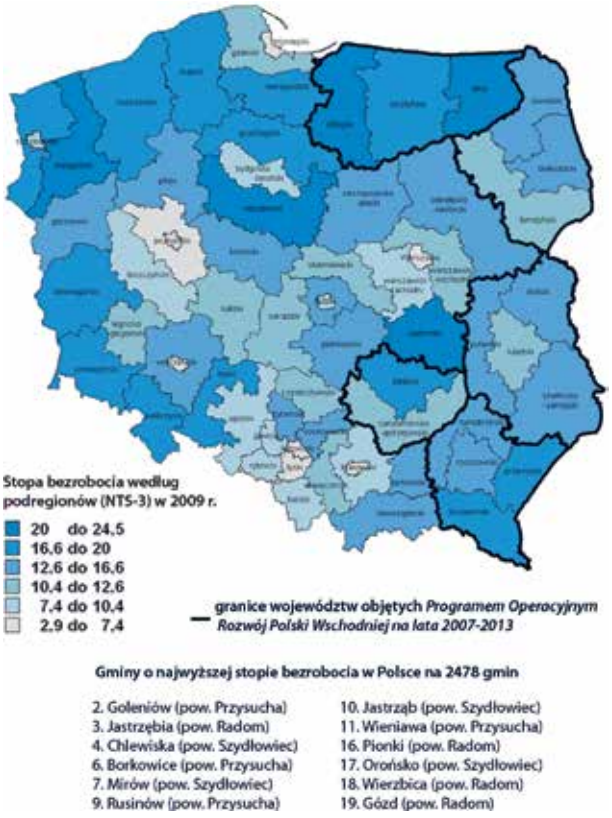


wym na pograniczu województw mazowieckiego i świętokrzyskiego.

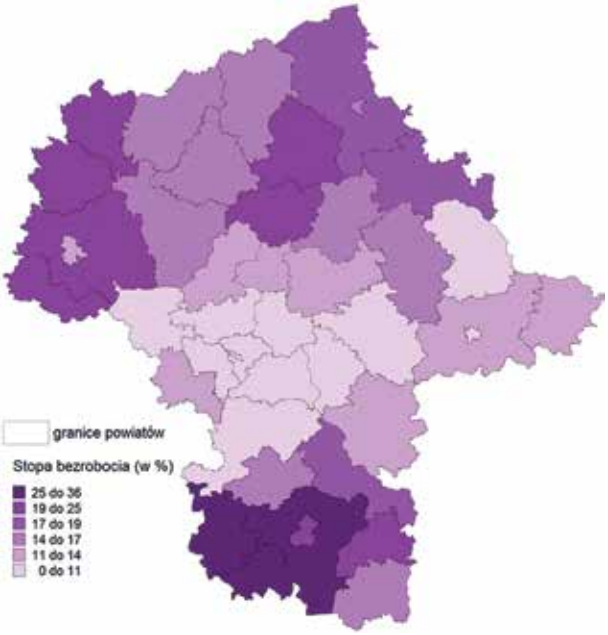
Pod względem stopy bezrobocia województwo mazowieckie różnicuje się na trzy strefy. Strefa centralna, okalająca Warszawę, cechuje się wskaźnikami należącymi do najniższych w kraju. Strefa południowa to okręg radomski, gdzie z kolei stopa bezrobocia należy do najwyższych w Polsce. Wreszcie w strefie północnej stopę bezrobocia można określić jako umiarkowanie wysoką. Znamienne są trendy zmian tego wskaźnika w latach 2000-2010. Okazuje się, że największy spadek bezrobocia miał miejsce w obszarach, gdzie zarówno na końcu, jak i na początku badanego okresu stopa bezrobocia była najniższa. Natomiast podwyższenie wskaźnika nastąpiło w okręgu radomskim, gdzie przez cały okres wskaźnik był i tak najwyższy. Dysproporcje zatem urosły.

Ciekawie przedstawia się porównanie wielkości powiatowych rynków pracy z liczbą ludności aktywnej

Rys. 11. Stopa bezrobocia w Polsce według podregionów, 2009 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych GUS



Rys. 12. Stopa bezrobocia w województwie mazowieckim według powiatów, 2010 r.
Źródło: Monitorowanie rozwoju województwa mazowieckiego, 2012



zawodowo. Ponownie ujawnia się wielka dysproporcja między Warszawą a resztą województwa. Liczba miejsc pracy w Warszawie wynosi blisko 1,3 mln, ponadto w powiatach jej aglomeracji kolejne 400 tys. Drugi co do wielkości rynek pracy to Radom, gdzie w powiecie grodzkim liczba posad wynosi około 60 tys. Dysproporcja między Warszawą a Radomiem – w liczbie miejsc pracy – jest zatem ponad dwudziestokrotna, podczas gdy różnica liczby mieszkańców – nie większa niźli ośmiokrotna. Znamienne jest też, iż trzeci rynek pracy w województwie – Płock – niemal dorównuje Radomiowi, mimo że Płock jest miastem blisko dwukrotnie mniejszym.

Ogromny rynek warszawski pozostaje wciąż nienasycony miejscowymi pracownikami. Na jedno miejsce pracy przypada tam poniżej jednej osoby aktywnej zawodowo. Na przeciwnym biegunie – poza powiatami przyległymi do dużych ośrodków miejskich (dojazdy) – plasuje się powiat szydłowiecki, gdzie na jedno miejsce pracy przypada ponad półtorej osoby aktywnej zawodowo.

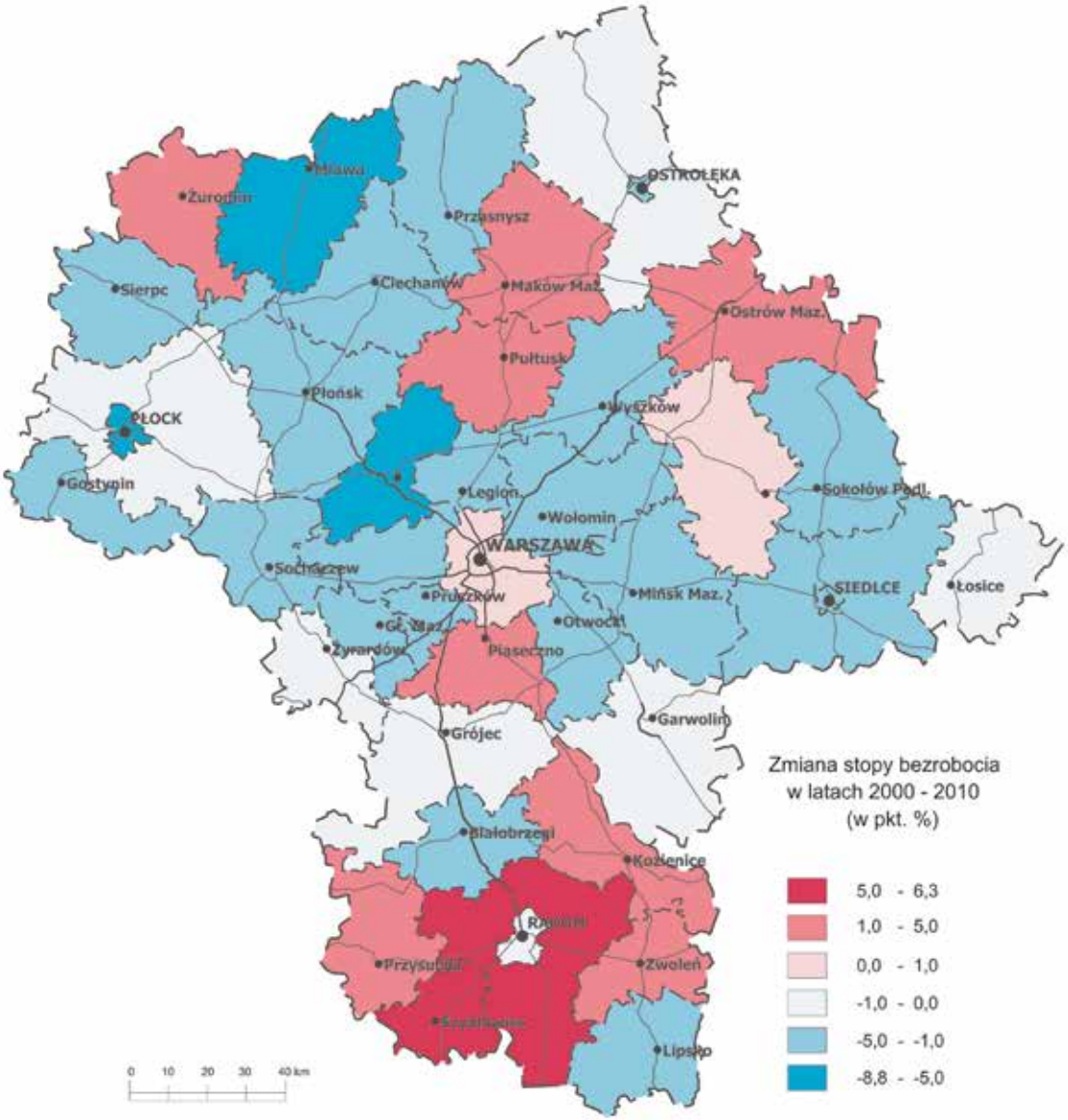
Trudna sytuacja na rynku pracy w obszarach zewnętrznych województwa narzuca pytanie, czy ten stan może zostać przełamany przez nowe inwestycje. Odpowiedź jest przecząca: okazuje się, iż wysokość nakładów inwestycyjnych na poziomie podregionów nawiązuje do zróżnicowania PKB na mieszkańca. Wysoki poziom inwestycji na mieszkańca cechuje podregiony zachodnie województwa. Na 66 podregionów w Polsce Warszawa plasuje się na pierwszym miejscu. Na przeciwnym krańcu: podregion ostrołęcko-siedlecki – na 54., zaś radomski – na 62. miejscu. Wynikałoby z tego, że dysproporcje w poziomie rozwoju gospodarczego będą narastały.

2.3. Kolejowy transport pasażerski

W oparciu o sprawozdanie Głównego Urzędu Statystycznego *Transport. Wyniki działalności w 2011 roku* przeanalizowano pasażerskie przewozy kolejowe w skali kraju i jako porównanie między województwami. Miarą wejściową była liczba pasażerów, a ściślej liczba pojawień się pojedynczego pasażera w środku transportu. W badaniu przyjęto pewne założenia upraszczające. Założono mianowicie, że przejazdy okresowe na bilety normalne to dojazdy do pracy, a na ulgowe – w większości do szkół bądź uczelni. Zakłada się także, iż dojeżdżający codziennie korzystają z biletów okresowych.

Przejazdy okresowe można podzielić na codzienne i niecodzienne – np. cotygodniowe. Niemniej jeżeli liczba tego rodzaju biletów codziennych (nieograniczona liczba przejazdów) jest większa od liczby biletów opiewających na inne okresy, to tym bardziej liczba pasażerów (pojawienie się pasażera z takim biletem w pociągu) stanowi przeważającą większość zliczeń. A zatem pomi-

Rys. 13. Zmiana stopy bezrobocia w województwie mazowieckim według powiatów, lata 2000-2010
Źródło: Społeczno-gospodarcze uwarunkowania rozwoju województwa mazowieckiego, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 3



nięcie ewentualnych biletów na cykl dojazdów inny niż codzienny wprowadza stosunkowo niewielki błąd. Zakłada się natomiast, iż przejazdy jednorazowe odbywają się w celach innych niż powyższe.

Analiza jednoroczna na poziomie kraju

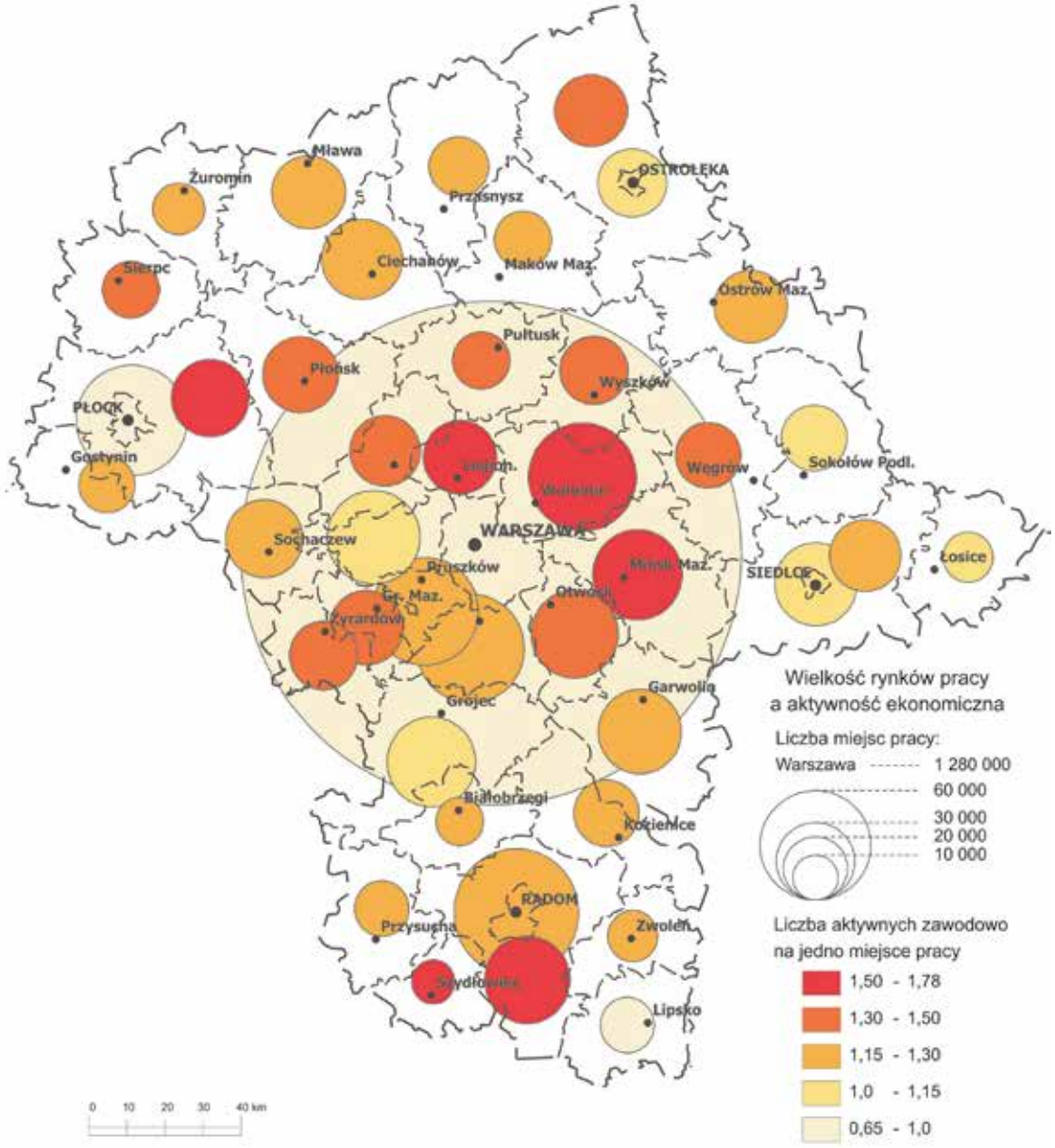
W komunikacji krajowej nieznacznie ponad połowa pasażerów (53%) posiada bilety okresowe, wobec czego można przyjmować, iż połowa przejazdów to przejazdy codzienne. Jako że codzienne przemieszczenia na duże odległości, jakkolwiek się zdarzają, nie są częste, można przyjąć, iż około połowy przejazdów to codzienne dojazdy do większych ośrodków, w obrębie szeroko pojętych regionów miejskich. Dalej 55% przejazdów na bilety okresowe czyli niecałe 30% wszystkich przejazdów odbywa się na bilety ulgowe, jak zakładamy – w większości w celach edukacyjnych. Codzienne dojazdy na bilety normalne to blisko 25% wszystkich przejazdów.

Odmiennie kształtuje się podział pracy przewozowej pomiędzy przejazdy na bilety jednorazowe i okresowe: 65% do 35%. Odpowiada to różnicom w odległościach średnich, które dla przejazdów jednorazowych (94 km) są dwukrotnie większe niźli dla przejazdów okresowych (46 km).

Zastanawiająca jest różnica pomiędzy średnimi odległościami w przejazdach na bilety okresowe normalne a ulgowe. Okazuje się, że średnia odległość dojazdu na bilet normalny (do pracy) to 31 km byłaby znacznie niższa niźli na ulgowy (głównie do szkół) – aż 58 km. Może to być jednak związane z większą skłonnością przejazdów na większe odległości wśród osób mają-

Rys. 14. Wielkość rynków pracy a liczba ludności aktywnej zawodowo przypadająca na jedno miejsce pracy w województwie mazowieckim według powiatów

Źródło: Społeczno-gospodarcze uwarunkowania rozwoju województwa mazowieckiego, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 3



cych ulgę. Jako że powyższe odległości to odległości średnie, rzutują na nie przede wszystkim dojazdy do ośrodków największych, gdzie liczba dojeżdżających też jest największa. Przypuszczalnie zatem zasięg dojazdów codziennych koleją do Warszawy – co do średnich odległości – będzie nieznacznie większy od powyższego, natomiast średni zasięg dojazdów do ośrodków mniejszych – można się spodziewać, że jest mniejszy, oraz że różnica od średniej jest tu większa. Nie zmienia to faktu, że średnia 46 km, a nawet odpowiednio mniejsza średnia w przypadku ośrodków mniejszych, wykracza poza odległość przyjmowaną za promień regionu miejskiego, rozumianego jako zasięg codziennych swobodnych dojazdów do miasta centralnego. Powyższa średnia nawiązuje raczej do maksymalnych wartości promieni regionu miejskiego dla największych ośrodków.

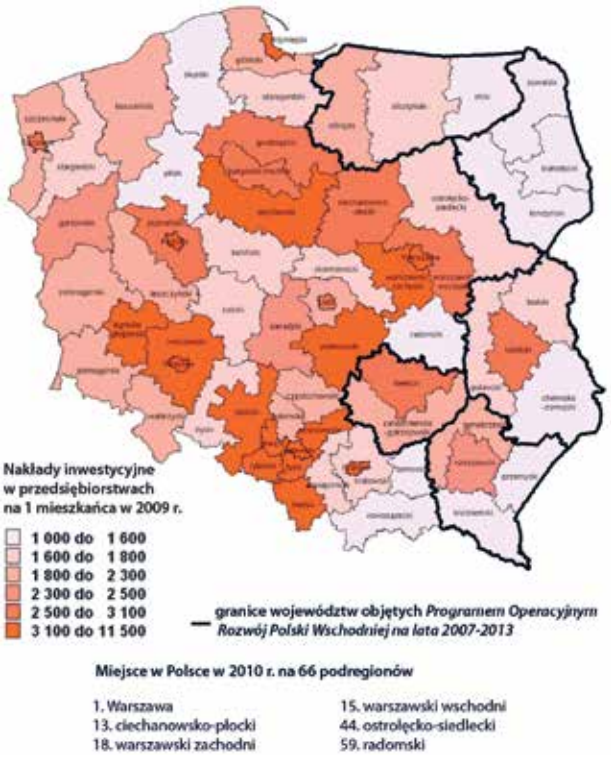
Co do rodzaju pociągu, w liczbie przejazdów zdecydowaną przewagę posiadają pociągi osobowe – 87%. W pracy przewozowej, ze względu na pokonywane odległości, przewaga ta jest znacznie mniejsza, niemniej nadal jest to ponad połowa przejazdów – 56%.

Analiza jednoroczna na poziomie województw

W roku 2010 wewnątrz województwa mazowieckiego zanotowano 67 mln pasażerów[2]. Stanowi to 33% przewozów wewnątrz wszystkich województw. Drugie

[2] Bez przewozów z biletami sieciowymi i weekendowymi oraz z biletami sprzedawanymi przez konduktorów w pociągach

Rys. 15. Nakłady inwestycyjne na mieszkańca w Polsce według podregionów, 2009 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych GUS



w kolejności województwo to pomorskie – 23% pasażerów. Poza tymi dwoma żadne województwo nie przekroczyło 10% liczby pasażerów w skali kraju.

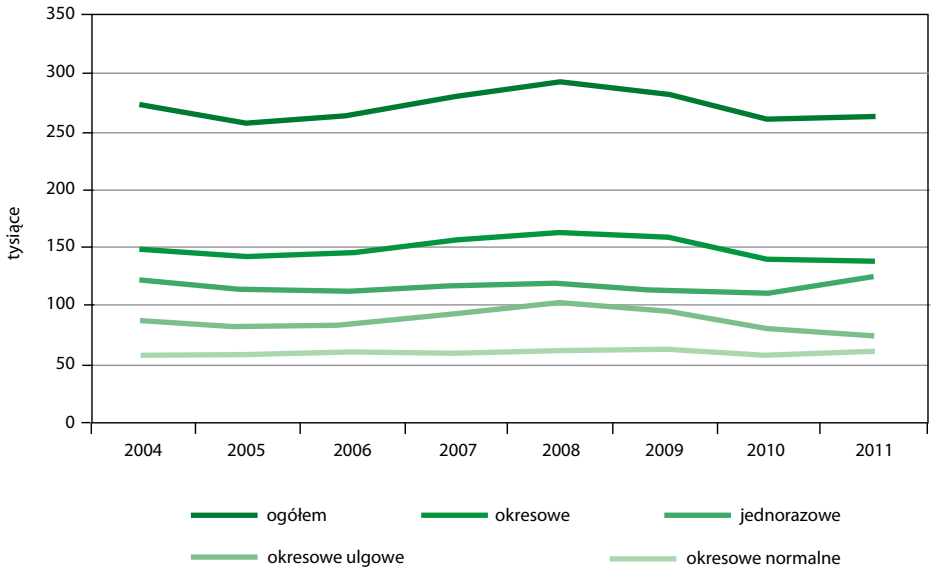
Jakkolwiek na wynik mazowieckiego składa się również wielkość województwa, jest on ponadproporcjonalny do wielkości. W przeliczeniu na mieszkańca na pierwszym miejscu w kraju jest pomorskie – 20,5 przejazdu na mieszkańca, mazowieckie na drugim – 12,8 przejazdu na mieszkańca, na kolejnym wielkopolskie – 5,6. Porównywalne ludnościowo, o znacznie bardziej policentrycznej strukturze i znacznie lepiej rozwiniętej sieci kolejowej województwo śląskie notuje zaledwie 3,1 przejazdu na mieszkańca. Świadczy to o bardzo wysokim, jak na warunki polskie, stopniu wykorzystania transportu szynowego w województwie. Jednakowoż wniosek ten jest słuszny jedynie dla aglomeracji warszawskiej.

W innych częściach województwa – zważywszy na stopień rozwoju sieci, poziom jej obsługi i ogólne wskaźniki gospodarcze – sytuacja prawdopodobnie nie odbiega od tej w województwach sąsiednich. Tymczasem dla wszystkich graniczących z mazowieckim województwami przewozy są znacznie niższe: kształtują się od 3,5 przejazdu na mieszkańca w kujawsko-pomorskim, przez 2,0 – w łódzkim do 0,8 – w świętokrzyskim, które posiada najniższy wynik w kraju.

Analiza wieloletnia na poziomie kraju

Przebieg zmian liczby pasażerów ogółem w latach 2004-2011 jest zmienny. Widoczne jest wzniesienie w latach 2005-2010 z wierzchołkiem w roku 2008. Kształt ten powiela się w przewozach okresowych. Przewozy jednorazowe – odmiennie – wykazują stabilność w latach 2005-2010. Dalej wyraźny wzrost do roku 2011, w przeciwieństwie do przejazdów na bilety okresowe.

Rys. 16. Pasażerowie według rodzaju biletów w latach 2004-2011
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Transport. Wyniki działalności w 2011 roku, GUS



Przebieg zmian w liczbie przejazdów na bilety okresowe ulgowe powiela odpowiedni wykres dla przejazdów okresowych ogółem. Liczba dojazdów okresowych normalnych pozostaje w tym okresie stabilna, wykazując jedynie minimalne wahania roczne.

2.4. Dojazdy codzienne

Struktura dojazdów do pracy

Jednym z głównych powodów codziennych przemieszczeń są dojazdy do pracy. Według prowadzonych w różnych ośrodkach aglomeracyjnych badań są one przyczyną ok. 20% podróży i jako ich motywacja zajmują drugie miejsce (zaraz za podróżami, których celem jest dom/mieszkanie por. *Kompleksowe Badania Ruchu*, 2000). W roku 2006 Główny Urząd Statystyczny przeprowadził ogólnopolskie badania dotyczące tego zjawiska na poziomie gmin (*Przepływy ludności związane z zatrudnieniem…*, 2009). Badano wyjazdy i przyjazdy pracowników, których miejsce zatrudnienia znajdowało się w innej jednostce niż miejsce zamieszkania. Nie obejmowały więc one przemieszczeń do pracy w ramach danego ośrodka. Niestety brak nowszych badań dotyczących tego rodzaju przemieszczeń dla obszaru całego województwa. Pewien zakres informacji na temat dojazdów do pracy dostarczają również *Kompleksowe Badania Ruchu* przeprowadzone w aglomeracjach miejskich (w warszawskiej w 2005 roku). Niemniej jednak to badania GUS są dziś podstawą większości analiz dotyczących przemieszczeń do pracy.

Dane GUS dotyczące dziennych migracji mieszkańców pozwalają na identyfikacje miast i obszarów, które przyciągają osoby z innych jednostek (zwykle są to silne gospodarczo jednostki) oraz takich, które wyludniają się w godzinach pracy (słabe gospodarczo jednostki, „miejscowości – sypialnie"). Sytuację w największych ośrodkach województwa mazowieckiego przedstawiono w *Tabeli 5*.

Spośród analizowanych miast jedynie dwa zanotowały ujemne saldo dziennych migracji motywowanych zatrudnieniem – Legionowo oraz Pruszków. Ośrodki te leżą na tyle blisko Warszawy, że wielu mieszkańców znalazło tam pracę i zdecydowało na codzienne dojazdy. Inni z kolei zachęceni dogodnymi połączeniami komunikacyjnymi (kolej: SKM, WKD, nowe drogi) przeprowadzili się z Warszawy właśnie do tych ośrodków w poszukiwaniu spokoju, ciszy i niższych cen mieszkań. Motywacje mieszkańców przeprowadzających się z innych mniejszych miejscowości (często położonych poza aglomeracją Warszawską) bardzo często związane są z czynnikami ekonomicznymi – dużym rynkiem pracy w pobliżu (możliwość dojazdu) oraz niższą ceną nieruchomości.

Tabela 5. Dojazdy do pracy w największych miastach województwa mazowieckiego w 2006 r.

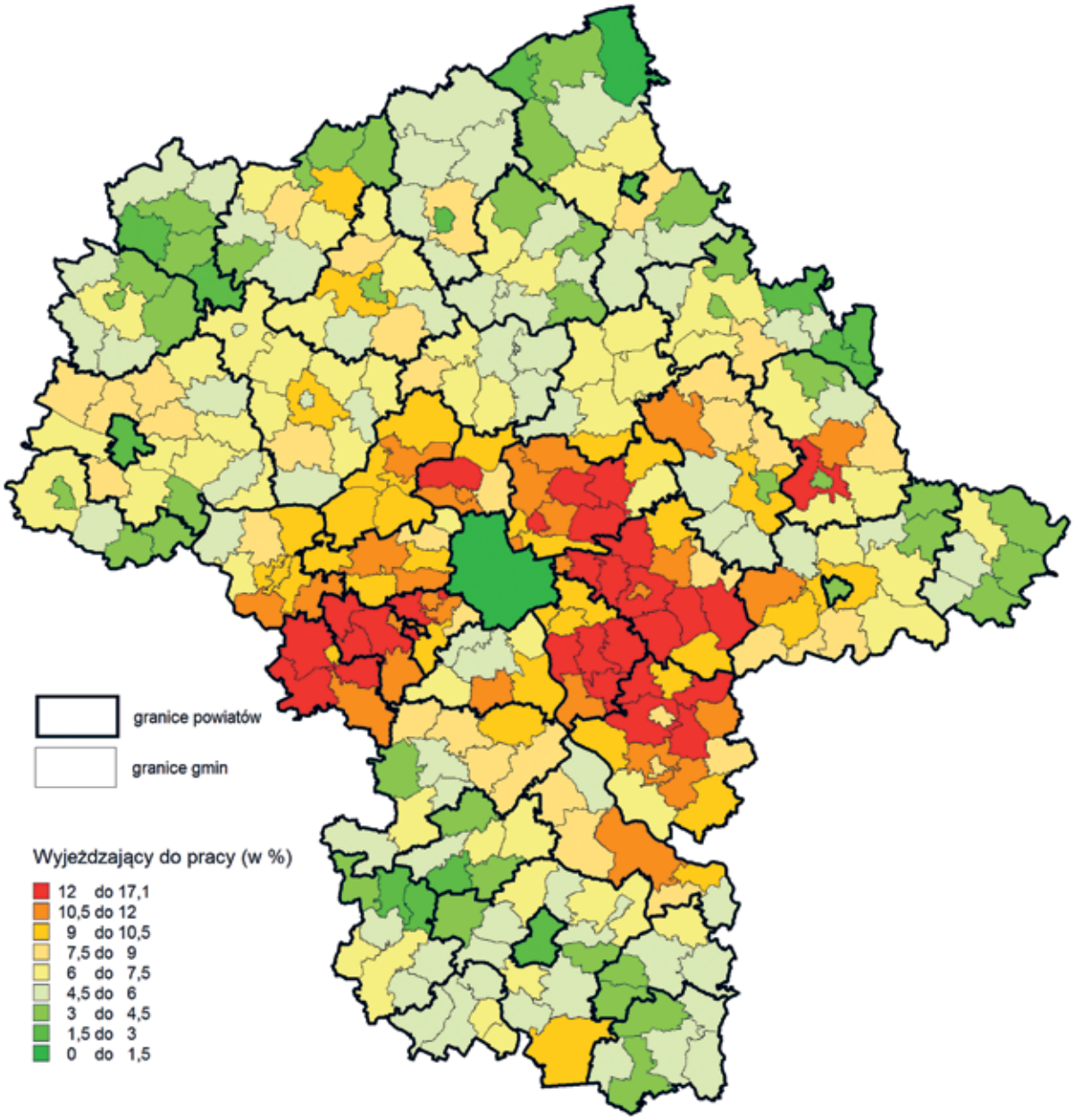
Miasto	Liczba osób wyjeżdżających do pracy	Liczba osóbprzyjeżdżających do pracy	Saldo przyjazdów i wyjazdów	Liczba osób przyjeżdżających na osobę wyjeżdżającą
Ciechanów	1377	2264	887	1,64
Legionowo	5909	1422	– 4487	0,24
Ostrołęka	1218	2545	1327	2,09
Płock	1996	7531	5535	3,77
Pruszków	6132	4442	– 1690	0,72
Radom	3538	6354	2816	1,8
Siedlce	2518	6059	3541	2,41
Warszawa	12808	167407	154599	13,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwyższym dodatnim saldem migracyjnym i prawie 22 razy większą liczą osób przyjeżdżających do pracy niż kolejny ośrodek w zestawieniu (Płock), charakteryzuje się Warszawa. Na 1 osobę wyjeżdżająca „za pracą" przypada tu aż 13 osób dojeżdżających. O roli stolicy jako „generatora" codziennych przemieszczeń motywowanych zatrudnieniem świadczą *Rysunki 17-21*. Analizując udział osób wyjeżdżających w ogólnej liczbie ludności (*Rys. 17.*) zauważyć można charakterystyczne rozmieszczenie tej wielkości w przestrzeni. Obszary o najmniejszym udziale osób wyjeżdżających (oznaczone na rycinie kolorami czerwonymi) znajdują się przede wszystkim w centralnej części województwa mazowieckiego. Otaczają one charakterystycznym „wiankiem" Warszawę. Znaczny udział osób podróżujących za pracą (choć już nie tak znaczący jak w gminach wokół Warszawy) charakterystyczny jest także dla niektórych gmin położonych w pobliżu innych dużych miast regionu – np. Płocka, Płońska, Ciechanowa, Ostrołęki, Sokołowa Podlaskiego.

Sytuacja z przyjazdami do pracy do określonego ośrodka mieszkańców innych gmin województwa mazowieckiego przedstawia się nieco inaczej, choć również tu widoczny jest duży udział osób przyjeżdżających (w stosunku do ogólnej liczby ludności) w centralnej części regionu (*Rys. 18*). Udział ten wysoki jest przede wszystkim w Warszawie (wynosi niecałe 10%) oraz innych dużych miastach regionu – Siedlcach, Płocku, Ostrołęce, Ciechanowie i w mniejszym stopniu w Radomiu. Także w gminach położonych w pobliżu du-

Rys. 17. Udział wyjeżdżających do pracy w ogólnej liczbie ludności gmin w 2006 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

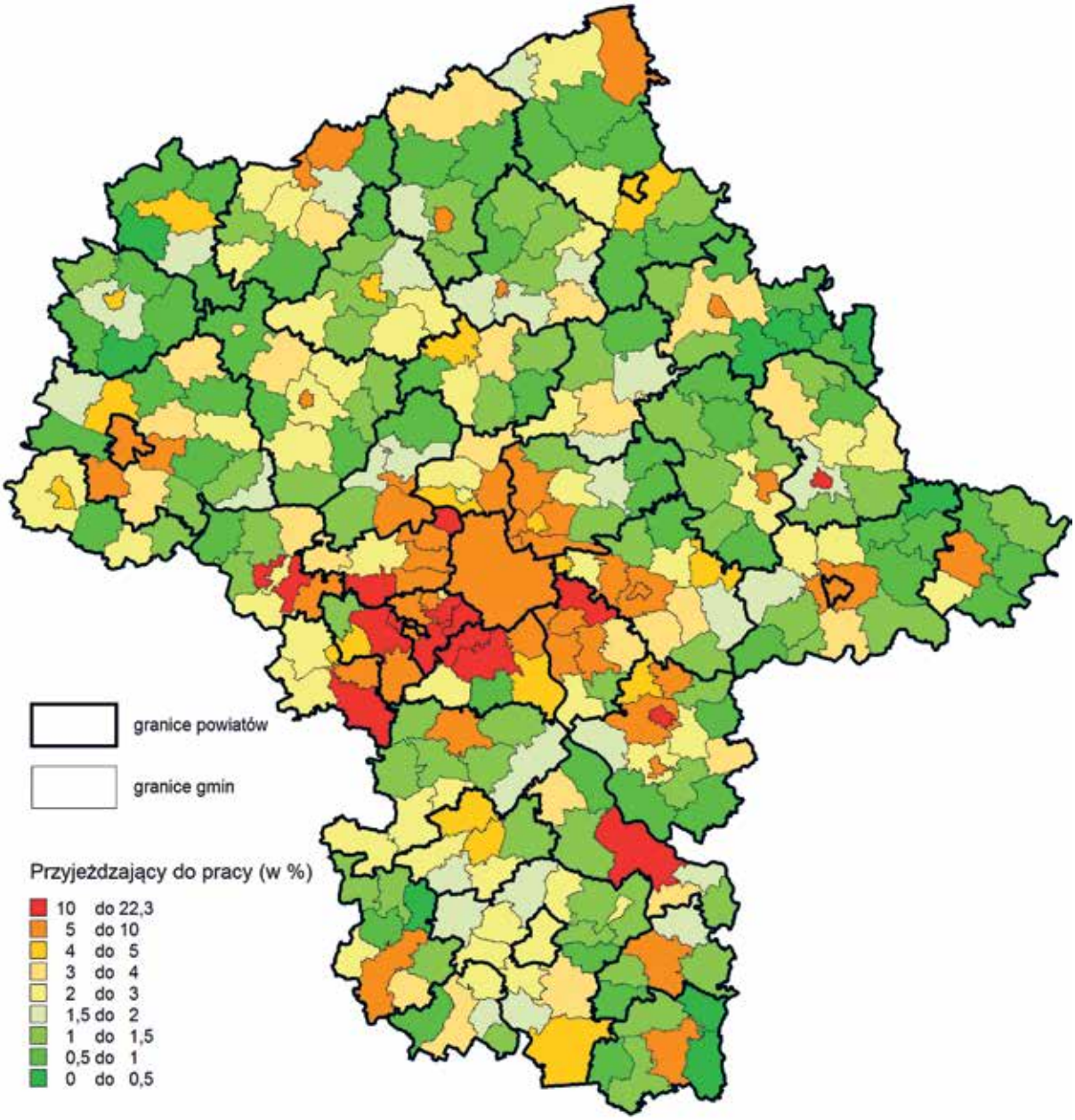


ych miast można zauważyć podobne zjawisko (przede wszystkim podwarszawskich).

Wynika to zapewne z dużej mobilności mieszkańców Warszawy, a także z lokalizacji w pobliżu stolicy wielu przedsiębiorstw – części z nich wyprowadza się z Warszawy skuszona lepszymi stawkami podatkowymi, część lokuje się w pobliżu istotnych węzłów komunikacyjnych, z kolei innych zachęcają tańsze grunty. W efekcie tworzą się tam miejsca pracy, które przyciągają mieszkańców z okolicznych jednostek. Podobne procesy choć na mniejszą skalę zachodzą również w okolicach innych dużych miast regionu.

Także niektóre inne jednostki mogą pochwalić się dużym udziałem osób przyjeżdżających z innych ośrodków do pracy. Przykładem może być np. gmina Łyse (położone na północnych krańcach województwa), na terenie której zlokalizowane są duże zakłady mięsne, a także miasta takie jak Mszczonów czy Kozienice, gdzie ulokowało się wiele dużych przedsiębiorstw. *Rycina 19* prezentująca saldo migracji potwierdza przytoczone wcześniej zjawiska. Dodatnie saldo (oznaczone kolorami pomarańczowymi i czerwonymi) charakterystyczne było dla ośrodków miejskich charakteryzujących się znacznym potencjałem gospodarczym – poza Warsza-

Rys. 18. Udział przyjeżdżających do pracy w ogólnej liczbie ludności gmin w 2006 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

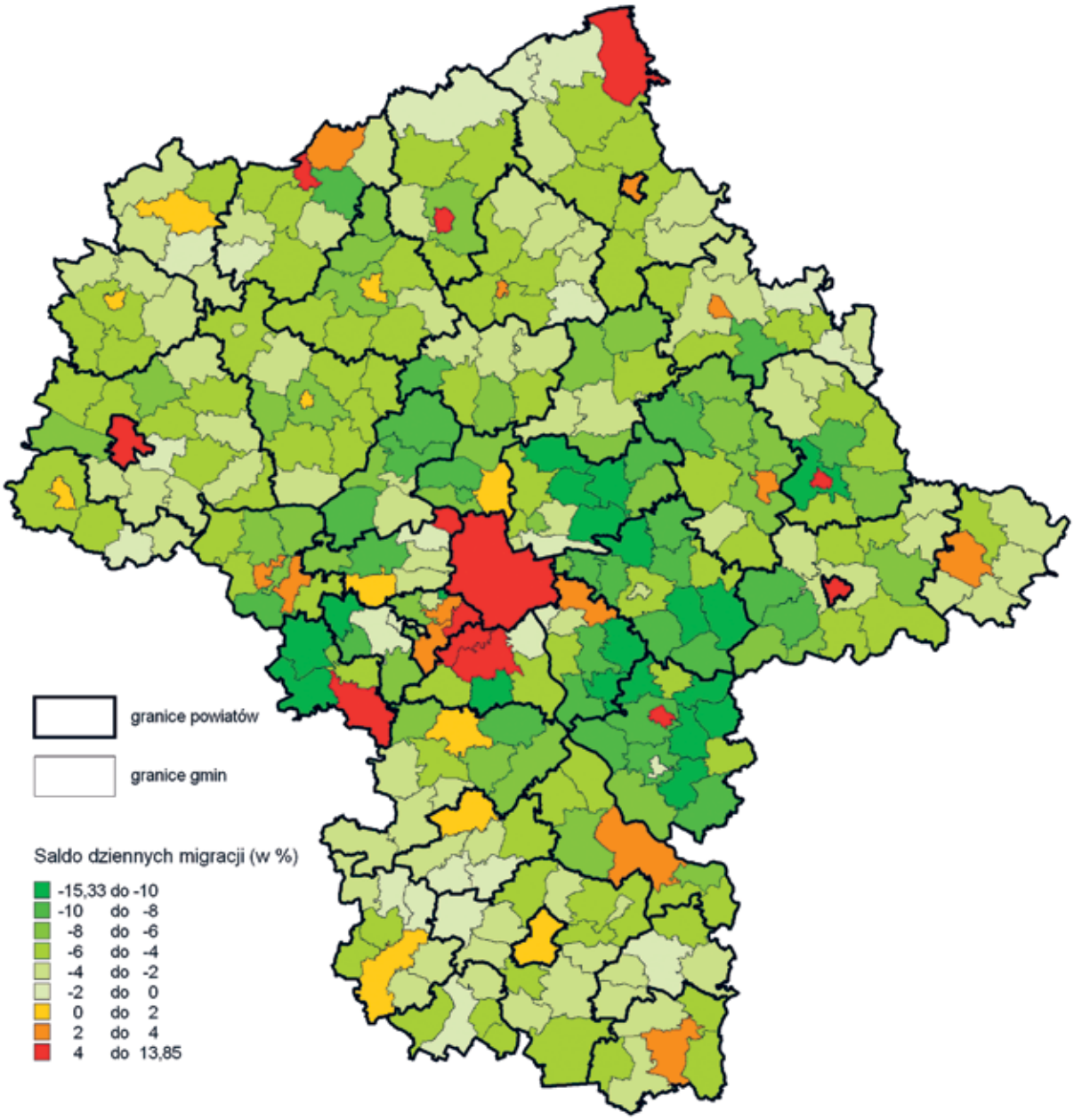


wą wysoki dodatni bilans (powyżej 4%) cechował m.in. Płock, Siedlce, Ostrołękę, Sokołów Podlaski, Mszczonów, Przasnysz, Garwolin, Mławę, a także położone w aglomeracji warszawskiej gminy Raszyn, Lesznowolę, Łomianki.

Najniższe wartości salda migracji (poniżej – 10%) notowane były w centralnej części województwa, choć najczęściej nie bezpośrednio przy granicach Warszawy. Charakterystyczne były dla jednostek, które nie cechują się ani dobrym położeniem komunikacyjnym, ani bogactwami naturalnymi. W niektórych wypadkach dotyczył miejscowości, które stanowią swoiste „sypialnie" dla Warszawy (gminy: Poświętne, Kołbiel, Tłuszcz, Stanisławów), które za pośrednictwem pociągów lub autobusów są dobrze skomunikowane ze stolicą. Są one położone jednak na tyle daleko od Warszawy, ze nie doszło tam jeszcze do lokalizowania licznych przedsiębiorstw (form logistycznych, obiektów magazynowych itd.).

Podobnie sytuacja wyglądała w przypadku przeliczenia liczby osób przyjeżdżających do pracy na jedną osobę wyjeżdżającą. Za Warszawą, ze wskaźnikiem wyższym od 3, uplasowały się gminy Łyse, Płock, Piaseczno i Sokołów Podlaski. Ostatnie miejsca w zestawieniu za-

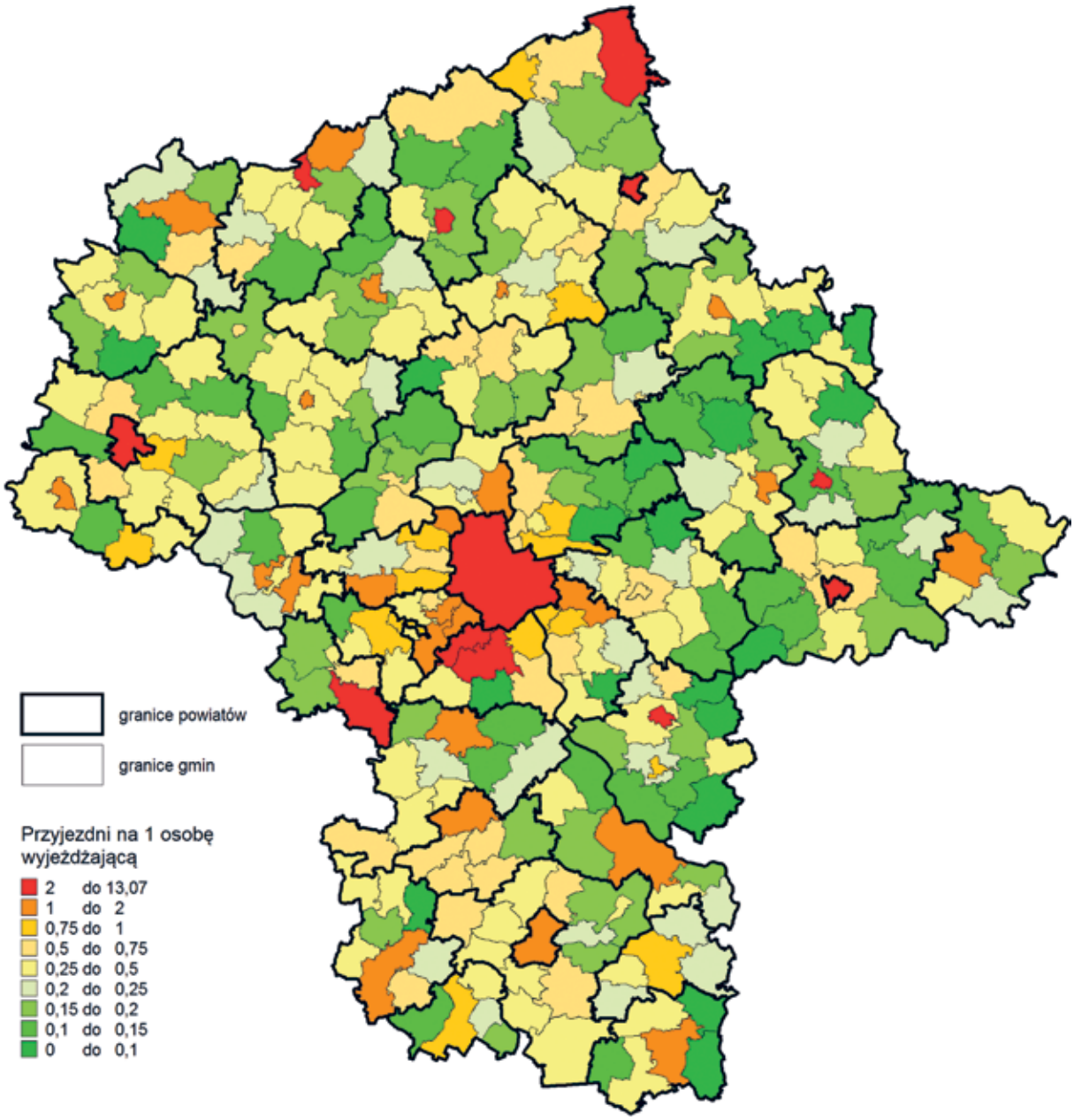
Rys. 19. Saldo dziennych migracji motywowanych zatrudnieniem w 2006 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



jęły położone peryferyjnie niewielkie ośrodki takie jak Szulborze Wielkie, Lutocin, Małkinia Górna, Miastków Kościelny oraz Zaręby Kościelne (wartość wskaźnika poniżej 0,05).

W opracowaniu Urzędu Statystycznego w Poznaniu dotyczącego przepływów ludności związanych z zatrudnieniem (*Przepływy ludności związane z zatrudnieniem…*, 2009) znalazły się również informacje na temat przyjazdów mieszkańców poszczególnych gmin województwa mazowieckiego do pracy w Warszawie. Na mapie w procentach przedstawiono udział przyjeżdżających w ogólnej liczbie zatrudnionych. Obszar, na którym wskaźnik ten wynosi powyżej 20% (oznaczony kolorem ciemnoczerwonym) nie ogranicza się jedynie do jednostek położonych bezpośrednio przy granicach Warszawy, ale sięga znacznie dalej – aż do gmin powiatów: węgrowskiego, wyszkowskiego, garwolińskiego, pułtuskiego (na odległość nawet 70-80 km). Świadczy to o znacznej sile oddziaływania stolicy na centralną część województwa oraz pokazuje jak istotne jest zapewnienie sprawnego regionalnego i lokalnego transportu zbiorowego dla właściwego funkcjonowania tego obszaru (skoro codzienne dojazdy odbywają się masowo nawet ze znacznie oddalonych ośrodków).

Rys. 20. Liczba osób przyjeżdżających do pracy przypadająca na jedną osobę wyjeżdżającą w 2006 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

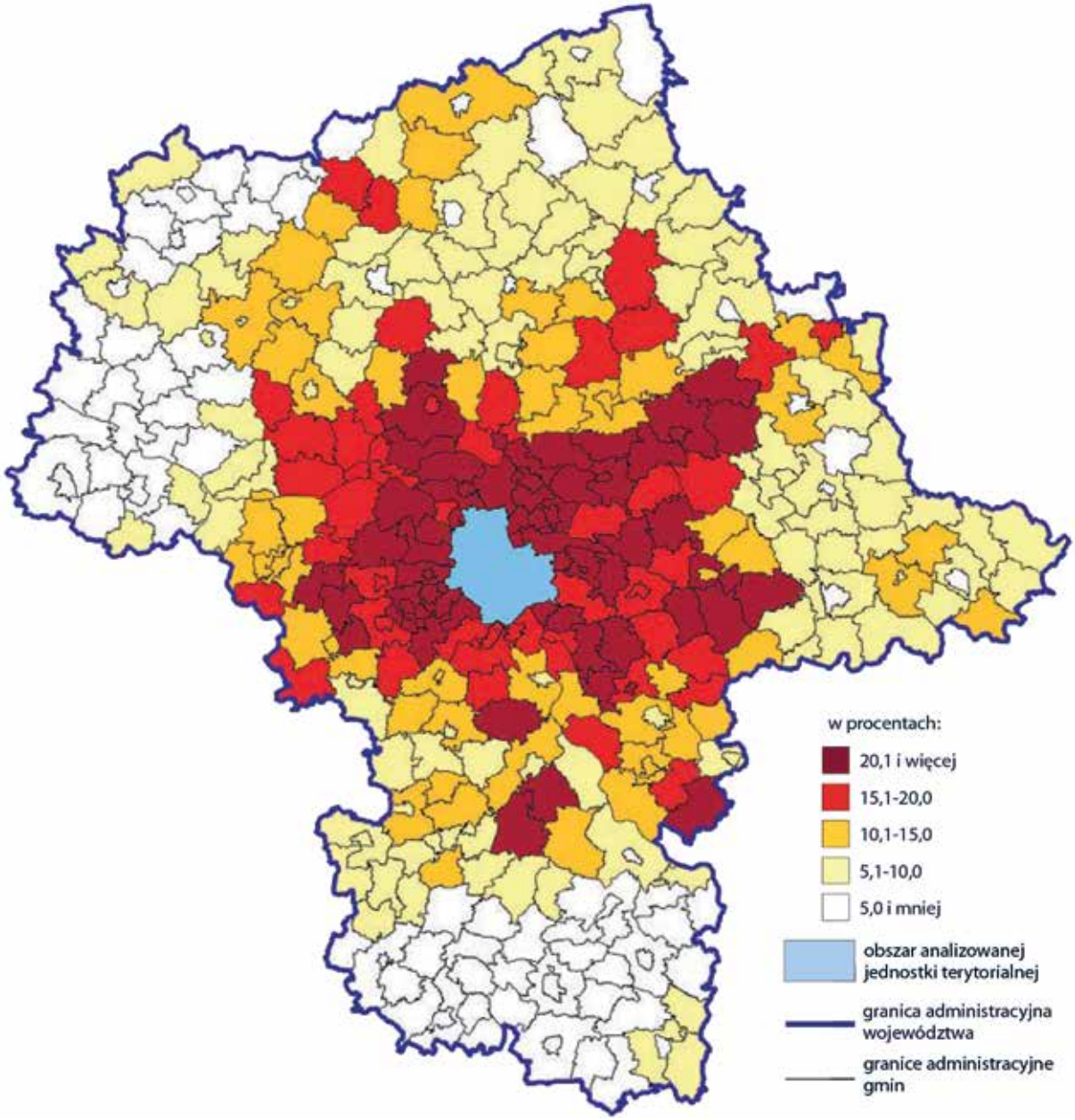


***

Z *Rysuku 21* wynika, iż natężone dojazdy do Warszawy mają miejsce z promienia kilkudziesięciu kilometrów. Obszar, w którym zjawisko to dotyczy powyżej 20% pracowników najemnych ogółem w skali gminy, rozciąga się przede wszystkim na wschód od Warszawy – najdalej wzdłuż linii kolejowej białostockiej, sięgając po gminy Korytnica i Łochów włącznie. Zwarty obszar dojazdów o takim natężeniu znajduje się także po stronie północnej i zachodniej Warszawy. Wyraźnie mniejsze natężenie dojazdów ma miejsce po stronie południowej, gdzie jednak znajdują wyspowe obszary w dość dużej odległości: gminy Grabów nad Pilicą i Stromiec przy linii radomskiej oraz gmina Trojanów przy linii lubelskiej. Obszary o dość dużym nasileniu dojazdów do pracy do Warszawy prawdopodobnie znajdują swoje przedłużenie w sąsiednich województwach. Dotyczy to w szczególności północno-zachodnich krańców województwa lubelskiego oraz pasma pomiędzy Warszawą i Łodzią, włącznie z tą ostatnią.

W województwie mazowieckim wyróżniają się natomiast dwa obszary, dla których zjawisko dojazdów do Warszawy ma wyraźnie mniejsze znaczenie. Są okręgi: płocki na północnym zachodzie oraz radomski na południu. Dla tychże obszarów, tudzież pozostałych obszarów

Rys. 21. Udział przyjeżdżających do pracy do Warszawy w liczbie zatrudnionych w gminie zamieszkania w 2006 r. (w skali województwa mazowieckiego)
Źródło: Przepływy ludności związane z zatrudnieniem w roku 2006, Urząd Statystyczny w Poznaniu, 2009, s. 62 ryc. 14



zewnętrznych w województwie bez porównania większe znaczenie jako rynki pracy okazują się mieć tamtejsze główne miasta. Potwierdza to udział osób dojeżdżających w ogólnej liczbie pracujących. Jest on najwyższy w Siedlcach, gdzie wynosi 25%. Dla Ostrołęki i Płocka wynosi on 20%, dla Ciechanowa i Radomia – 15%. Okazuje się, iż dojazdy do Radomia, Siedlec, a także innych miast odbywają się nawet z odległości kilkudziesięciu kilometrów. Charakterystyczne jest, iż cztery badane zaplecza urywają się na granicach województwa. Wysokie nasilenie dojazdów z obszarów przygranicznych nie pozostawia wątpliwości, iż zasięg zapleczy tych rynków wkracza w obszary sąsiednich województw.[3]

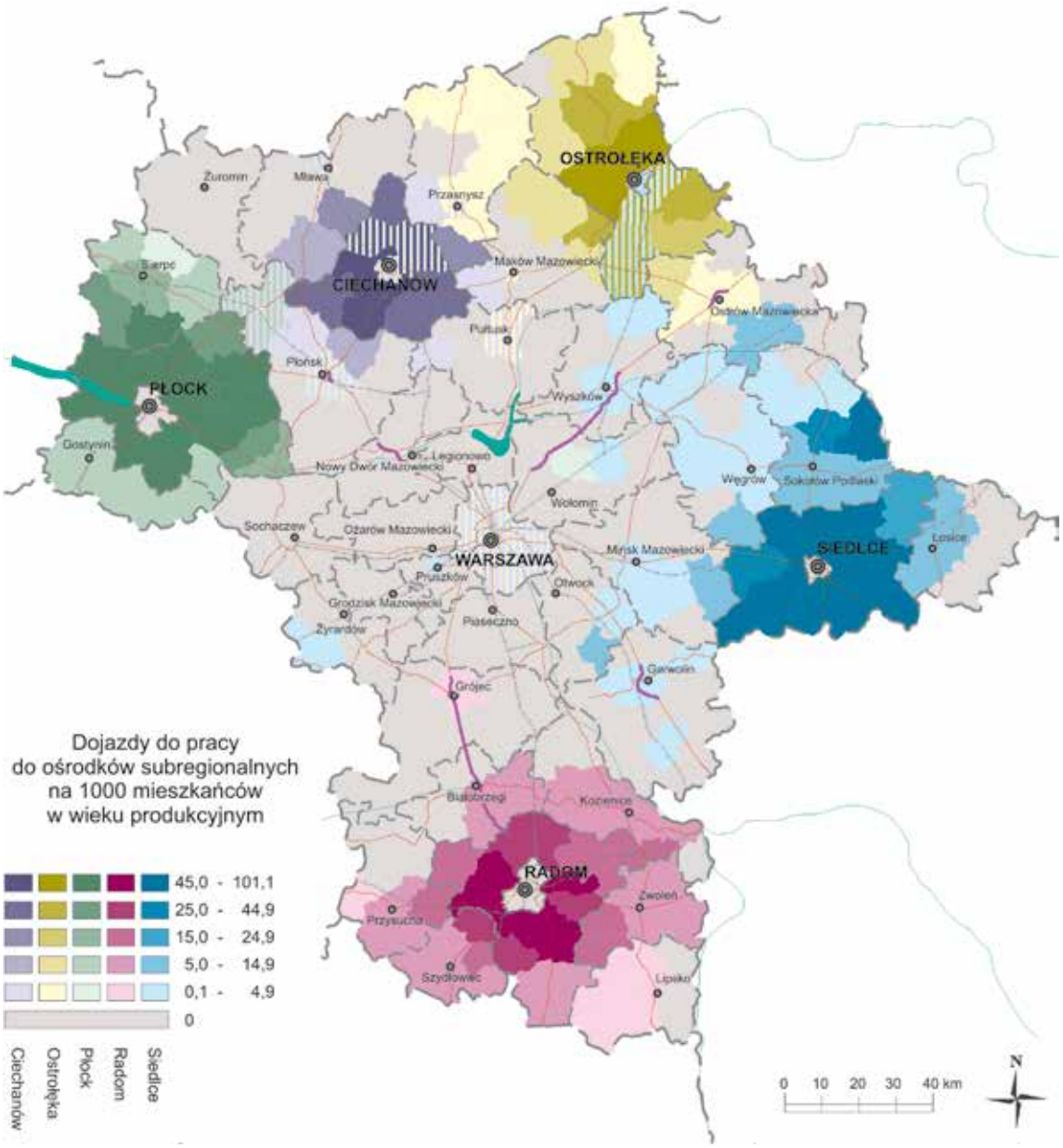
[3] *Zagospodarowanie…* , 2012

Od zjawiska dojazdów rozpatrywanego obszarowo odróżnić należy przejazdy w relacjach pomiędzy ośrodkami węzłowymi. Badanie dojazdów do pracy pomiędzy głównymi miastami województwa wykonano w roku 2006. Największy strumień przebiegał z Siedlec do Warszawy, licząc 950 osób. Z Radomia do Warszawy dojeżdżało 890 osób. Wartości dla Ciechanowa, Płocka i Ostrołęki to odpowiednio 480, 370 i 300. Ruch w drugą stronę był znacznie mniejszy, dochodził do 100 osób dojeżdżających z Warszawy do Siedlec. Wzajemne powiązania pomiędzy ośrodkami poza Warszawą praktycznie nie istnieją.

Bardziej miarodajne będzie odniesienie wielkości dojazdów do ogółu ludności w wieku produkcyjnym

Rys. 22. Dojazdy do pracy do ośrodków regionalnych i subregionalnych w województwie mazowieckim na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym według gmin

Źródło: Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 4



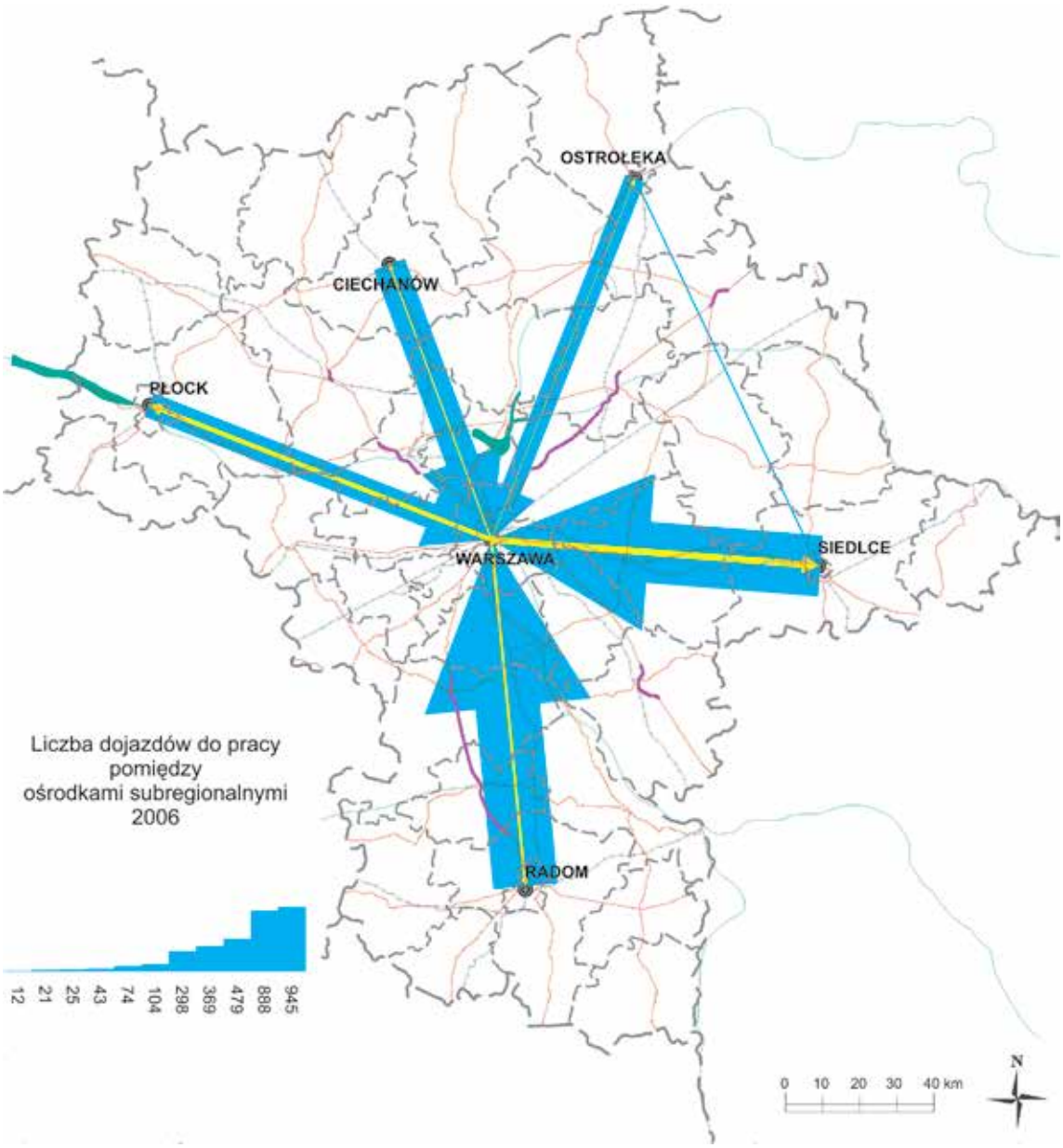
w poszczególnych ośrodkach. W tym ujęciu dojazdy do Warszawy mają największe znaczenie w Siedlcach, gdzie dotyczy to 1,8% ludności w wieku produkcyjnym; podobnie w Ciechanowie: 1,6%. Na przeciwnym końcu znajdują się Ostrołęka i Płock, z wartościami odpowiednio 0,3% i 0,4%. W przypadku Radomia do pracy w Warszawie dojeżdża 0,6% ludności w wieku produkcyjnym.[4]

Do zbliżonych wniosków prowadzi określenie udziału kierunku Warszawy w całej liczbie osób pracujących poza miastem zameldowania. I tak w Warszawie znajdowało zatrudnienie 35% mieszkańców Ciechanowa i Siedlec wyjeżdżających do pracy poza swoje miasto. Najniższy wskaźnik posiadał Płock – 18%. W przypadku Ostrołęki i Radomia udział Warszawy w kierunkach dojazdu poza miasto wyniósł ponad 25%.[5] Oczywiście skala przyciągania ośrodka warszawskiego okazałaby się odpowiednio większa, jeśliby wziąć pod uwagę całość jej aglomeracji. Ta różnica nie zmieniłaby jednak rzędu wielkości oszacowania, zważywszy na zdecydowaną przewagę samej Warszawy jako rynku pracy w skali całego obszaru metropolitalnego.

[4] Obliczenia własne na podstawie: *Zagospodarowanie…* , 2012; BDL GUS

[5] *Zagospodarowanie…* , 2012

Ryc. 23. Dojazdy do pracy pomiędzy ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi w województwie mazowieckim, 2006 r.
Źródło: Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 4



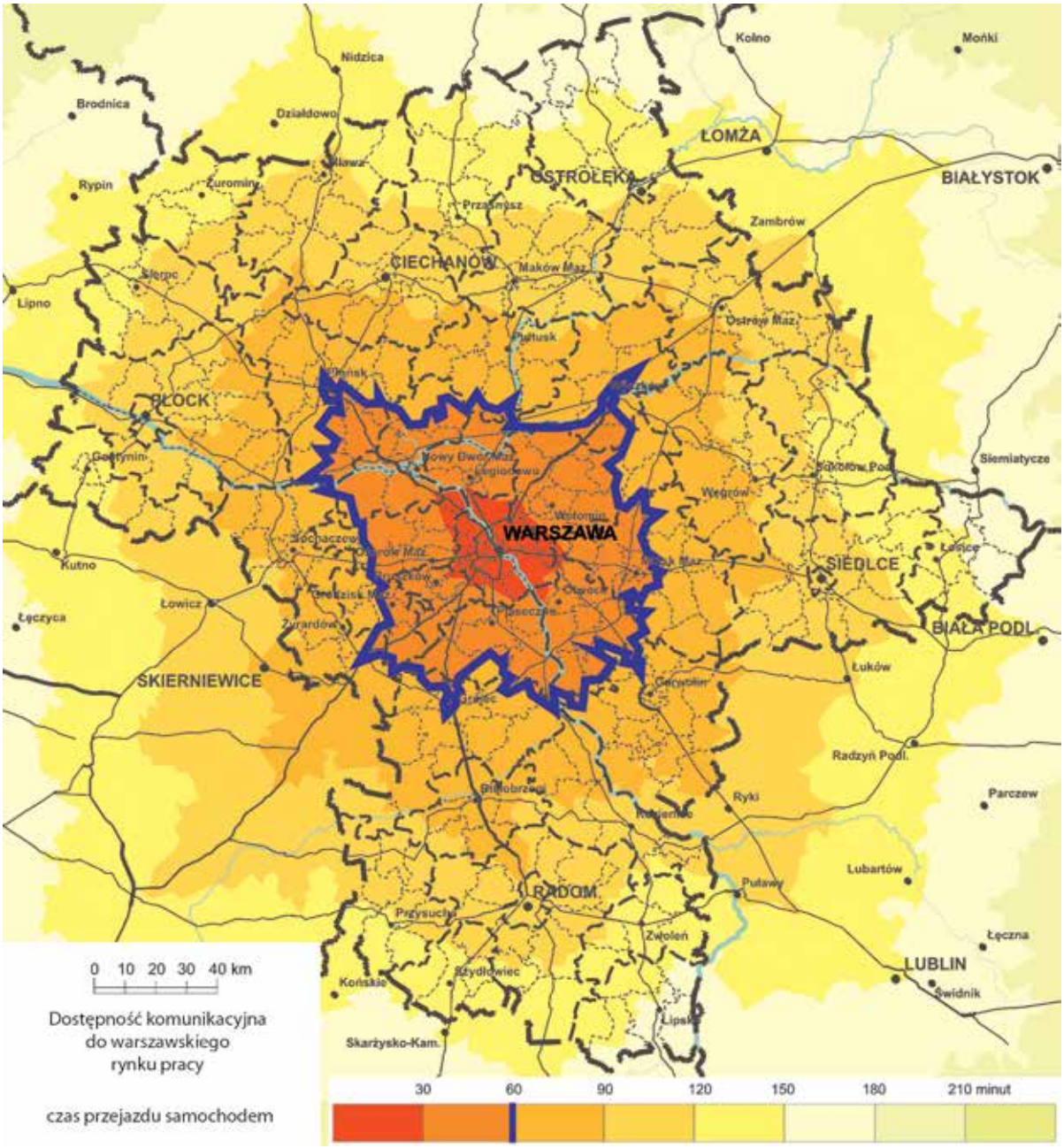
Znamienne jest także porównanie liczby osób wyjeżdżających i dojeżdżających do pracy dokonane dla poszczególnych głównych ośrodków w województwie. W przypadku Płocka czterokrotnie więcej osób przyjeżdża tam do pracy, niźli wyjeżdża z miasta. Dla Siedlec, które jak pamiętamy, są najsilniej powiązane z rynkiem warszawskim, wartość ta wynosi 2,5, także na korzyść tego ośrodka. Ostrołęka notuje ponad 2 razy więcej dojeżdżających niż wyjeżdżających. Nawet w dotkniętym wysokim bezrobociem Radomiu liczba dojeżdżających do pracy przewyższa o 60% liczbę osób wyjeżdżających w tym celu. Taki sam wskaźnik osiąga Ciechanów.[6]

[6] *Zagospodarowanie…*

Powyższe badania podważają potoczne opinie o przemożnym znaczeniu warszawskiego rynku pracy dla mieszkańców innych większych ośrodków w województwie. Dojazdy do Warszawy są wprawdzie masowe, jednak nie stanowią aż tak istotnego udziału w całości rynku. Ponadto okazuje się, że każdy z ośrodków poza Warszawą ma większe znaczenie jako rynek pracy dla swojego regionu, niźli Warszawa ma dla tegoż ośrodka. Dojazdy do Warszawy jawią się zatem jako pewna alternatywa, ale nie podstawowe remedium na problemy zewnętrznych regionów województwa.

Dodatkowe światło na możliwość i celowość dojazdów do Warszawy rzuca badanie jej dostęp-

Rys. 24. Dostępność Warszawy komunikacją drogową
Źródło: Źródło: Społeczno-gospodarcze uwarunkowania rozwoju województwa mazowieckiego, „TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA", nr 3



ności przestrzennej. Liczono czas dojazdu samochodem do Warszawy, zakładając przeciętne warunki ruchu na drogach. Okazuje się, iż w zasięgu godzinnego dojazdu znajdują się obszary leżące nie dalej niż 40 km od miasta. Dojazdy z większych odległości, jakkolwiek odbywające się masowo, trudno uznać za dogodne – ze względu na czas. Oczywiście wzrastające natężenie ruchu drogowego zmusza do przyjęcia wniosku, iż nawet przy daleko idącej modernizacji układu drogowego, promień dogodnego dojazdu do Warszawy komunikacją kołową nie ulegnie zwiększeniu.

Alternatywą jest oczywiście transport szynowy. W przypadku modernizacji kolei w godzinę będzie można przemieścić się na odległość rzędu 100 km. Ten godzinny zasięg dostępności dotyczy jednak wybranych węzłów komunikacyjnych obsługiwanych nowoczesną koleją, a nie powierzchniowo rozpatrywanych regionów.

3. Infrastruktura i tabor

3.1. Zarys historyczny

Ziemie wchodzące obecnie w skład województwa mazowieckiego, położone w latach 1815-1914 w całości na terenie zaboru rosyjskiego, uzyskały pierwsze połączenia kolejowe w roku 1845 (Kolej Warszawsko-Wiedeńska). Historię rozwoju sieci kolejowej na tym obszarze można generalnie podzielić na następujące etapy, wyznaczone na podstawie panujących uwarunkowań politycznych i sytuacji gospodarczej.

I. Okres zaborów (1845-1914). Budowa głównych tras, zbiegających się promieniście w węźle warszawskim, tj.:

- wspomnianej linii normalnotorowej Warszawa – Grodzisk Mazowiecki – Skierniewice – Koluszki – Częstochowa – Ząbkowice – Szczakowa (wraz z późniejszymi odgałęzieniami: Skierniewice – Kutno – Aleksandrów Kujawski – Toruń, Koluszki – Łódź Fabryczna i Ząbkowice – Sosnowiec – Katowice);
- magistralnych linii szerokotorowych. Były to (licząc od zachodu, w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara) trasy: Warszawa – Łowicz – Łódź Kaliska – Kalisz – Nowe Skalmierzyce; Warszawa – Modlin – Mława – Działdowo; Warszawa – Tłuszcz – Małkinia – Białystok – Grodno – Wilno – Petersburg; Warszawa – Siedlce – Łuków – Brześć – Mińsk – Moskwa (z odgałęzieniem Siedlce – Czeremcha – Wołkowysk) i Warszawa – Dęblin – Lublin – Kowel – Kijów. W ukształtowanym w ten sposób do połowy lat 70. XIX wieku węźle warszawskim zbiegało się sześć linii kolejowych (z czego cztery położone na prawym, a zaledwie dwie na lewym brzegu Wisły);
- stołecznej linii obwodowej, łączącej dworce w zachodniej i wschodniej części Warszawy (wraz z Mostem Gdańskim, jednym z zaledwie dwóch mostów przez Wisłę wybudowanych na terenie zaboru rosyjskiego);
- linii Dąbrowsko-Iwanogrodzkiej (Sosnowiec – Kielce – Skarżysko-Kamienna – Radom – Dęblin);
- wojskowej linii obwodowej Tłuszcz – Ostrołęka – Łapy (trasa alternatywna dla najkrótszego połączenia Warszawy z Białymstokiem przez Małkinię);
- wojskowych linii rokadowych, powstałych na prawym brzegu Wisły i łączących prostopadle trasy wylotowe z Warszawy w kierunku Petersburga, Moskwy i Kijowa (pierwsza rokada: Tłuszcz – Mińsk Mazowiecki – Pilawa; druga rokada: Ostrołęka – Małkinia – Siedlce, znajdująca przedłużenie w linii Łuków – Lublin);
- linii lokalnych (głównie wąskotorowych) wybiegających promieniście z węzła warszawskiego i uzupełniających istniejący system linii magistralnych.

II. Okres I wojny światowej i okres międzywojenny (1914-1939):

- budowa linii łączących ziemie dawnego zaboru niemieckiego i Prus Wschodnich z dawnym zaborem rosyjskim (Toruń Wschodni – Sierpc – Nasielsk i Ostrołęka – Wielbark). Połączenia te powstały pierwotnie jako wojskowe linie wąskotorowe po czym zostały przebudowane na normalnotorowe, czemu nierzadko towarzyszyły znaczące korekty ich przebiegu;
- uzupełnienie sieci kolejowej w zachodniej i południowej części regionu, tj. na terenach całkowicie jej pozbawionych przed rokiem 1914 (linie: Kutno – Płock – Sierpc – Brodnica i Warszawa – Warka – Radom);
- rozbudowa warszawskiego węzła kolejowego o linię średnicową, obwodnicę północną (Tłuszcz – Wieliszew – Legionowo/Nasielsk) i wschodnią (Rembertów – Zielonka) oraz nowe linie podmiejskie (linia dojazdowa EKD, obecnie WKD), połączona z jego częściową elektryfikacją;
- budowa pomniejszych połączeń lokalnych, często wąskotorowych lub o charakterze militarnym (Kozienice – Garbatka – Wysokie Koło, Warszawa Gdańska – Palmiry).

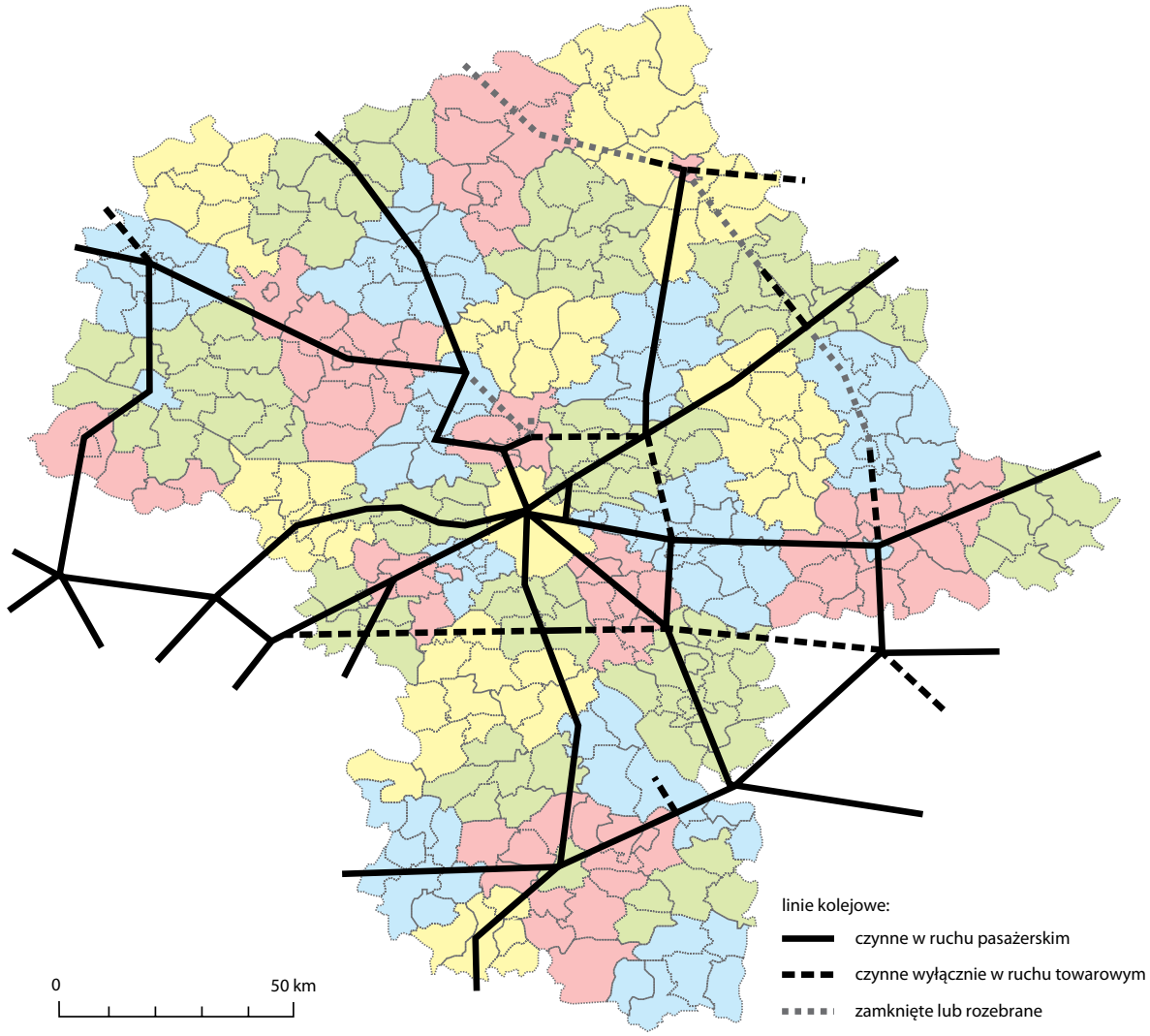
III. Okres II wojny światowej i lata funkcjonowania gospodarki planowej (1939-1989):

- budowa na południe od Warszawy nowych linii o charakterze magistralnym (Skierniewice – Pilawa – Łuków, Radom – Tomaszów Mazowiecki i Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie);
- likwidacja większości połączeń wąskotorowych (zachowanych do chwili obecnej w formie szczątkowej i obsługujących jedynie ruch turystyczny);
- zakrojona na szeroką skalę elektryfikacja sieci systemem 3 kV prądu stałego.

IV. Okres transformacji (po roku 1989):

- zamknięcie dla ruchu pasażerskiego części linii drugorzędnych (w niektórych przypadkach połączone z ich całkowitym wyłączeniem z użytkowania lub – w skrajnych wypadkach – rozbiórką);
- modernizacja węzła warszawskiego, obejmująca podwyższenie standardu linii nr 1, 2, 3 i 9 (fragmenty paneuropejskich korytarzy transportowych E20 i E65) oraz budowę krótkiego (2 km) połączenia z portem lotniczym Okęcie.

Rys. 25. Sieć kolejowa na terenie województwa mazowieckiego na tle podziału administracyjnego (stan na 1 lipca 2012 r.).
Źródło: oOpracowanie własne na podstawie: Mały Atlas Linii Kolejowych Polski 2011 i SRJP 2011/2012



3.2. Linie kolejowe

3.2.1. Wykaz szczegółowy

Linia kolejowa nr 1
Warszawa Centralna – Skierniewice (– Katowice)

Jest to państwowa linia magistralna. Na całej długości w województwie (58 km) jest dwutorowa i zelektryfikowana. Linia jest objęta umowami AGC na odcinku Warszawa Centralna – Grodzisk Mazowiecki (30 km) oraz AGT-C na odcinku Warszawa Józefinów – Grodzisk Mazowiecki (19 km) i wpisuje się w główną linię międzynarodową E-65 (i CE-65), zaś na odcinku Skierniewice – Łódź – w trasę transportu kombinowanego C-65/1. Linia jest obecnie (2013 r.) w modernizacji na odcinku Warszawa Zachodnia – Miedniewice do prędkości konstrukcyjnej 160 km/h.

Wzdłuż linii rozmieszczonych jest 6 stacji:
- Warszawa Centralna,
- Warszawa Zachodnia,
- Pruszków,
- Grodzisk Mazowiecki,
- Żyrardów,
- Radziwiłłów,

Ponadto istnieje także 5 przystanków osobowych i dwa posterunki odgałęźne:
- Warszawa Włochy – w kierunku na Łowicz,
- Józefinów z kierunku Warszawy Głównej Towarowej.

Tory posiadają prędkość konstrukcyjną od 70 do 140 km/h, z tym że prędkość obowiązująca dla pociągów pasażerskich to 130 km/h, a dla pociągów towarowych – 80 km/h. Linia posiada pierwszą klasę techniczną toru. Maksymalny nacisk osi wynosi do 221 kN/oś. Obciążenie linii kolejowej wynosi 683,7 poc./dobę[7].

[7] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012

Rys. 26. Wspólna legenda do schematów linii kolejowych
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

Na terenie województwa na linii nr 1 obowiązuje 40 ostrzeżeń stałych, w tym 4 do 20 km/h na skrzyżowaniach z drogami[8].

Plany modernizacyjne dotyczące linii zakładają zmodernizowanie wszystkich elementów infrastruktury kolejowej linii nr 1 na odcinku Warszawa Zachodnia – Miedniewice, co pozwoli na podwyższenie maksymalnej prędkości jazdy pociągów pasażerskich do 160 km/h (pociągów towarowych do 120 km/h) oraz zwiększenie maksymalnego nacisku osi do 221 kN[9].

Linia kolejowa nr 2
Warszawa Centralna – Łuków (– Terespol)

Jest to państwowa linia magistralna. Na obszarze województwa liczy 112 km i jest dwutorowa zelektryfikowana. Na całym przebiegu w województwie jest objęta umowami AGC i AGT-C i stanowi część międzynarodowego korytarza E-20. Linia ta została zmodernizowana w latach 1996-2007 z pominięciem stacji Siedlce.

Na linii rozmieszczonych jest 8 stacji:

- Warszawa Centralna,
- Warszawa Wschodnia,
- Warszawa Rembertów,
- Sulejówek Miłosna,
- Mińsk Mazowiecki,
- Mrozy,
- Siedlce,
- Dziewule.

Ponadto wzdłuż linii położone są 24 przystanki osobowe i 3 posterunki odgałęźne:

- Warszawa Podskarbińska – w kierunku do Warszawy Gdańskiej i w stronę Gdańska,
- Warszawa Antoninów – z kierunku Otwocka,
- Doły – w stronę Czeremchy linią nr 31.

Tory tej linii posiadają maksymalną prędkość konstrukcyjną 160 km/h na długości ok. 100 km, z tym, że prędkość obowiązująca dla pociągów towarowych na tej długości to 120 km/h. Linia posiada pierwszą klasę techniczną toru. Maksymalny nacisk osi wynosi od 216 do 221 kN/oś. Obciążenie linii kolejowej na terenie ZLK Warszawa wynosi 735,87 poc./dobę[10], natomiast od stacji Warszawa Rembertów 127,04 poc./dobę, od Mińska Mazowieckiego 67,17 poc./dobę, a od Siedlec – 48,54 poc./dobę[11]. W województwie mazowieckim na linii nr 2 obowiązuje 15 ostrzeżeń stałych, w tym 3 do

Rys. 27. Linia kolejowa nr 1
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

[8] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013.
[9] Jak wyżej
[10] Jak wyżej
[11] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012

Rys. 28. Linia kolejowa nr 2
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

30 km/h ze względu na małe promienie łuków i zły stan wiaduktu[12].

Obecnie (2013 r.) trwa kolejny etap modernizacji linii kolejowej Warszawa Centralna – Terespol polegający na modernizacji stacji Siedlce, Łuków i Międzyrzec Podlaski oraz modernizacji systemów sterowania ruchem kolejowym i systemów telekomunikacyjnych na odcinkach szlakowych pomiędzy stacjami. W ramach kolejnego etapu modernizacji linii nr 2 planuje się budowę systemu łączności GSM-R oraz podwyższenie prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich na odcinku Siedlce – Łuków. Ponadto w ramach modernizacji Warszawskiego Węzła Kolejowego planuje się budowę dodatkowej pary torów na odcinku Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna, dobudowę dodatkowego toru na przystanku Dębe Wielkie w celu umożliwienia wyprzedzania pociągów oraz zmianę układów torowych na stacjach Warszawa Rembertów, Sulejówek Miłosna i Mińsk Mazowiecki[13]. Plany zawarte w *Master Planie dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* przewidują budowę nowych odcinków torów szlakowych z Warszawy do Mińska Mazowieckiego oraz zakładają w całym przebiegu linii prędkość powyżej 140 km/h. Według KPZK w roku 2030 linia do Terespola miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h.

Linia kolejowa nr 3
Warszawa Zachodnia – Łowicz (– Kunowice)

Linia kolejowa nr 3 jest państwową linią magistralną o długości 59 km w województwie mazowieckim. Jest w całości dwutorowa i zelektryfikowana. Linia ta jest objęta umowami AGC i AGT – C i wpisuje się w sieć głównych linii międzynarodowych pod symbolem E – 20.

Na odcinku mazowieckim znajduje się 5 stacji:
- Warszawa Zachodnia,
- Ożarów Mazowiecki,
- Błonie,
- Teresin Niepokalanów,
- Sochaczew.

Istnieje także 9 przystanków osobowych, w tym dwa posterunki odgałęźne:
- Warszawa Włochy – w kierunku na Grodzisk Mazowiecki,
- Warszawa Gołąbki – z kierunku Warszawy Głównej Towarowej.

Tory tej linii posiadają pierwszą klasę torów, ich prędkość konstrukcyjna wynosi maksymalnie do

[12] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.
[13] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego* – warianty inwestycyjne

Rys. 29. Linia kolejowa nr 3
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

160 km/h. Prędkość maksymalna pociągów pasażerskich wynosi 160 km/h na ok. 26 km trasy, natomiast pociągów towarowych do 100km/h. Maksymalny nacisk osi wynosi od 216 do 221 kN/oś. Obciążenie linii kolejowej wynosi 742,23 poc./dobę[14]. Na linii na terenie województwa obowiązuje 5 ostrzeżeń stałych[15]. Po 2013 roku planuje się modernizację trasy na odcinku od Sochaczewa do Swarzędza (województwo wielkopolskie) oraz budowę systemu ERTMS/ETCS poziom 1. W ramach modernizacji warszawskiego węzła kolejowego planuje się budowę trzeciego toru na odcinku Warszawa – Błonie, przebudowę układów torowych i budowę peronów w Ożarowie Mazowieckim i Płochocinie oraz budowę i remont obiektów inżynieryjnych[16].

Według *Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do 2015 roku* do 2014 roku planuje się ukończenie prac przygotowawczych do pozostałych robót na odcinku Sochaczew – Swarzędz, w ramach modernizacji linii kolejowej E 20 na odcinku Warszawa – Poznań. Budowa infrastruktury systemu GSM – R oraz zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziom 1 zaplanowane są do zakończenia do 2015 roku.

Linia kolejowa nr 4
Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie
(Centralna Magistrala Kolejowa – CMK)

Linia kolejowa nr 4 jest państwową linią magistralną o długości ok. 29 km w granicach województwa. Jest w całości dwutorowa (z wyjątkiem początkowych 200 m) i zelektryfikowana. CMK jest objęta w całej swej długości umowami AGC i AGT – C i wpisana do sieci głównych tras międzynarodowych jako E-65 i CE-65. Na odcinku w województwie znajdują się tylko trzy stacje:

- Grodzisk Mazowiecki,
- Korytów (bez peronów),
- Szeligi (gdzie włącza się łącznica z linii nr 12 z kierunku Łukowa, bez peronów).

Tory tej linii posiadają zerową klasę torów i pozwalają na osiąganie prędkości 160 km/h przez pociągi osobowe oraz 120 km/h przez pociągi towarowe. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 61 poc./dobę[17]. Na linii w granicach województwa nie obowiązują ostrzeżenia stałe.

Obecnie trwają działania prowadzące do przystosowania CMK do poruszania się pociągów z prędkością powyżej 160 km/h (zabudowa systemu ECTS, budowa dwupoziomowych skrzyżowań z drogami oraz modernizacja nawierzchni). Plany zawarte w *Master Planie dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* przewidują po 2014 roku działania mające na celu dostosowanie linii nr 4 do prędkości maksymalnej pociągów ponad 200 km/h.

Rys. 30 . Linia kolejowa nr 4
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

[14] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.
[15] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.
[16] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego* – warianty inwestycyjne
[17] Dane z ZLK w Skarżysku-Kamiennej, marzec 2012 r.

Rys. 31.Linia kolejowa nr 6
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Według KPZK w roku 2030 linia jest rozważana jako kolej dużych prędkości.

Linia kolejowa nr 6
Zielonka – Czyżew (– Kuźnica Białostocka)

Linia kolejowa nr 6 jest państwową linią magistralną o długości 95 km na terenie województwa. Jest dwutorowa (z wyjątkiem jednotorowego odcinka na moście przez rzekę Bug) i zelektryfikowana. Linia objęta jest umową AGC. Linia nr 6 Warszawa – Białystok – Kuźnica wpisuje się w linię międzynarodową E-75 Warszawa – Ryga – Tallin (dla transportu kombinowanego jako CE – 75). Jest to jednocześnie obecnie planowana *Rail Baltica*. W województwie mazowieckim na linii znajduje się 6 stacji:

- Zielonka,
- Wołomin,
- Tłuszcz,
- Łochów,
- Sadowne Węgrowskie,
- Małkinia.

Tory posiadają pierwszą klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 120 km/h. Prędkość rozkładowa dla pociągów pasażerskich wynosi także 120 km/h, z tym, że na długości ok. 34 km obowiązuje prędkość rozkładowa 100 km/h. Prędkość rozkładowa dla pociągów towarowych wynosi 80 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 216-221 kN. Obciążenie linii wynosi 148,91 poc./dobę[18], natomiast od Tłuszcza – 79,31 poc./dobę[19]. W województwie mazowieckim obowiązuje 31 ostrzeżeń stałych, w tym najniższe (do 20 km/h) ze względu na przekroczone iloczyny ruchu na przejazdach kolejowych, brak czujników samoczynnej sygnalizacji przejazdowej lub zły stan toru, rozjazdu[20]. W ramach *PO Infrastruktura i Środowisko* trwa obecnie modernizacja odcinka linii Zielonka – Sadowne Węgrowskie, w której zakresie jest dobudowa dodatkowej pary torów na odcinku Zielonka – Wołomin oraz podniesienie prędkości konstrukcyjnej do 160 km/h dla pociągów pasażerskich (120 km/h dla pociągów towarowych), zwiększenie maksymalnego nacisku na oś do 221 kN, modernizację urządzeń sterowania ruchem kolejowym, budowę dwupoziomowych skrzyżowań. Ponadto na całej długości zakładanego obecnie przebiegu *Rail Baltica* w Polsce trwają prace projektowe pod kątem modernizacji trasy.

Według *Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do 2015 roku* na odcinku Tłuszcz – Białystok po 2015 roku zaplanowane jest wykonanie prac przygotowawczych (dokumentacji projektowej i materiałów przetargowych).

Plany zawarte w *Master Planie dla transportu kolejowego w Polsce do 2030* roku przewidują budowę nowych odcinków torów szlakowych z Wołomina do Tłuszcza oraz określają osiągnięcie prędkości 140-160 km/h na odcinku Warszawa – Tłuszcz oraz 160-200 km/h na odcinku Tłuszcz – Białystok. Według KPZK w roku 2030 linia do Białegostoku miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h.

Linia kolejowa nr 7
Warszawa Wschodnia – Dęblin (– Dorohusk)

Linia kolejowa nr 7 jest państwową linią pierwszorzędną o długości 90 km na terenie województwa. Jest to linia dwutorowa (z wyjątkiem 25-kilometrowego odcinka Otwock – Pilawa) i zelektryfikowana. Na całej swej długości jest objęta umową AGT – C i stanowi ważną linię międzynarodową transportu kombinowanego C-28. Na terenie województwa na linii znajduje się 12 stacji, najważniejsze to:

- Warszawa Wschodnia,
- Otwock,
- Pilawa.

Ponadto na linii nr 7 jest 20 przystanków osobowych. Tory tej linii posiadają drugą klasę techniczną

[18] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012
[19] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012
[20] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013.

Rys. 32. Linia kolejowa nr 7
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

do Otwocka (z prędkością konstrukcyjną od 80 do 120 km/h) a dalej klasę pierwszą (o prędkości konstrukcyjnej 140 km/h). Maksymalne prędkości rozkładowe wahają się od 60-80 km/h na odcinku do Otwocka, przez 100 km/h na odcinku Otwock – Pilawa oraz od 40 do 100 km/h w okolicach węzła w Pilawie do 120 km/h na południe od Pilawy. Dla pociągów towarowych maksymalne prędkości wynoszą 80 km/h (40 km/h w obrębie węzła w Pilawie). Dopuszczalny maksymalny nacisk osi wynosi 216-221 kN. Obciążenie linii kolejowej do Otwocka wynosi 331,49 poc./dobę[21], do Pilawy 49,9 poc./dobę oraz od Pilawy do Dęblina 69,94 poc./dobę[22]. W województwie mazowieckim obowiązuje 17 ostrzeżeń stałych, przy czym najniższe – do 20 km/h obowiązują głównie przy przejazdach i przejściach w poziomie szyn oraz ze względu na zły stan toru[23]. Projekty przebudowy linii nr 7 obejmują kompleksową wymianę nawierzchni torowej oraz pozostałej infrastruktury kolejowej by linia mogła spełniać standardy techniczne do osiągania prędkości 160 km/h. Ponadto w ramach modernizacji Warszawskiego Węzła Kolejowego planuje się dobudowę pary torów do stacji Warszawa Wawer oraz dodatkowego toru od Warszawy Wawer do Otwocka oraz od Otwocka do Pilawy[24]. Według KPZK w roku 2030 linia do Lublina miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030* zakłada prędkość 140-160 km/h. *Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2015 roku* przewiduje podjęcie prac przygotowawczych (sporządzenie dokumentacji projektowej i materiałów przetargowych) do modernizacji odcinka Otwock – Lublin.

[21] Jak wyżej
[22] Jak wyżej
[23] Jak wyżej
[24] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego – warianty inwestycyjne*

Linia kolejowa nr 8 Warszawa Zachodnia – Skarżysko-Kamienna (– Kraków Główny)

Linia kolejowa nr 8 jest państwową linią pierwszorzędną o długości 137 kilometrów na terenie województwa mazowieckiego. Jest to linia dwutorowa (z wyjątkiem 45-kilometrowego odcinka Warka – Radom) i zelektryfikowana. W województwie na tej linii znajduje się 12 stacji:

- Warszawa Zachodnia,
- Warszawa Okęcie,
- Piaseczno,
- Czachówek Południowy,
- Chynów,
- Warka,
- Dobieszyn,
- Bartodzieje,
- Radom,
- Rożki – na stacji włącza się łącznica od linii Tomaszów Mazowiecki – Radom,
- Jastrząb – bocznica do byłej cementowni w Wierzbicy,
- Szydłowiec.

Na linii jest także 23 przystanki osobowe, 2 posterunki odgałęźne (Warszawa Aleje Jerozolimskie – łącznica do stacji Warszawa Główna Towarowa, oraz Czachówek Czp 11 – dwie łącznice do linii kolejowej nr 12 Skierniewice – Łuków). Na jednotorowym odcinku linii nr 8 Warka – Radom znajduje się 5 mijanek (Grabów nad Pilicą, Strzyżyna, Kruszyna, Lesiów i Stara Wola) oraz dwie stacje (Dobieszyn i Bartodzieje).

Tory linii nr 8 posiadają drugą klasę techniczną o prędkości konstrukcyjnej 80 km/h – do stacji Warszawa Okęcie, dalej 120 km/h, a dla toru nr 2 od Radomia – 100 km/h. Maksymalne prędkości dla pociągów osobowych wahają się od 60 do 80 km/h na odcinku od Warszawy do Radomia (z wyjątkiem odcinka od Piaseczna

do Czachówka, gdzie dla toru nr 1 maksymalna prędkość wynosi 100 km/h). Na odcinku na południe od Radomia prędkość w zależności od toru waha się od 60 km/h (dla toru nr 1 od Rożek do Jastrzębia), do 120 km/h na odcinkach poddanych rewitalizacji. Dla pociągów towarowych maksymalna prędkość wynosi od 60 do 80 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 216-221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 269,76 poc./dobę do Czachówka[25], 55,34 poc./dobę do Radomia i 88,57 poc./dobę do Skarżyska-Kamiennej[26]. Na terenie województwa na linii nr 8 obowiązuje 42 ostrzeżeń stałych, głównie z powodu złego stanu technicznego nawierzchni, złego stanu rozjazdów i zdewastowanych urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz przekroczonych iloczynów ruchu na przejazdach[27]. Według KPZK w roku 2030 linia Warszawa – Radom miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h, zaś dalszy jej bieg do Krakowa miałby podlegać modernizacji do tego standardu. W *Wieloletnim Programie Inwestycji Kolejowych do 2015 roku* zaplanowano na lata 2013-2014 modernizację linii kolejowej na odcinku od Warszawy Okęcie do Warki oraz przebudowę stacji Radom. Odcinek Radom – Kielce do 2015 roku ma zostać zrewitalizowany do prędkości maksymalnej 120km/h. Projekty modernizacji linii zakładają roboty budowlane na odcinku od Warszawy Okęcie do Radomia, wraz z budową drugiego toru od Warki do Radomia. Modernizacji podlegać będzie towarzysząca infrastruktura (perony) oraz zabudowa lokalnych centrów sterowania. Na terenie Radomia mają powstać dodatkowe przystanki: Radom Stara Wola Gołębiowska, Radom Żółkiewskiego, Radom Gołębiów (Kozienicka). Zostanie zachowana rezerwa terenu pod przystanek Radom Dzierzków (Żeromskiego). Prędkość maksymalna wynikająca z modernizacji będzie wynosić od 140 do 160 km/h. Na odcinku od Radomia do Kielc została rozpoczęta rewitalizacja, mająca na celu przywrócenie parametrów technicznych linii co skutkować będzie podniesieniem prędkości maksymalnej do 120 km/h. Dodatkowo, w ramach modernizacji Warszawskiego Węzła Kolejowego zakłada się budowę trzeciego toru pomiędzy stacjami Warszawa Aleje Jerozolimskie a Warszawa Okęcie oraz budowę dodatkowego toru w Zalesiu Górnym w celu umożliwienia kończenia biegu pociągów aglomeracyjnych[28].

Linia kolejowa nr 9 Warszawa Wschodnia – Działdowo (– Gdańsk Główny)

Linia kolejowa nr 9 jest państwową linią magistralną o długości 133 km w granicach województwa. Jest to

Rys. 33. Linia kolejowa nr 8
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

[25] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.
[26] Dane z ZLK w Skarżysku Kamiennej, marzec 2012 r.
[27] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Lublin, Kielce, Skarżysko Kamienna*, czerwiec 2013 r.
[28] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego – warianty inwestycyjne*

linia dwutorowa i zelektryfikowana. Cała linia jest objęta umowami AGC i AGT – C i stanowi część głównej międzynarodowej linii E-65. Wzdłuż linii rozmieszczone jest 10 stacji, w tym najważniejsze to:

- Warszawa Wschodnia,
- Legionowo,
- Nasielsk,
- Ciechanów,
- Mława.

Poza tym na linii znajduje się 22 przystanki osobowe, 2 posterunki odgałęźne (Warszawa Michałów i Chotomów) i 2 posterunki odstępowe.

Tory tej linii posiadają pierwszą klasę techniczną toru oraz prędkość konstrukcyjną 100 km/h do Warszawy Pragi, 120 km/h do Warszawy Żerań oraz od Nasielska oraz 140 km/h od Warszawy Żerań do Nasielska. W maksymalnych prędkościach dla pociągów osobowych obserwuje się duże wahania – od 60 na początkowym odcinku trasy do nawet 160 km/h (na odcinkach Warszawa Praga – Legionowo, Legionowo – Nowy Dwór Mazowiecki, Brody – Nasielsk, Kątne – Gąsocin) co jest efektem trwającej modernizacji linii. Prędkości maksymalne dla pociągów towarowych wynoszą od 100 do 120 km/h (60-80 km/h na krótkich odcinkach). Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 221 do 225 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 444,07 poc./dobę do Nasielska[29], 62 (średnio) poc./dobę do Mławy[30]. W granicach województwa na linii nr 9 obowiązuje 8 stałych ograniczeń prędkości, dwa z powodu prac modernizacyjnych, pozostałe z powodu złego stanu toru lub ograniczonej widoczności na przejazdach[31]. Według KPZK w roku 2030 linia ma zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. Plany zawarte w *Master Planie dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* przewidują budowę nowych odcinków torów szlakowych z Warszawy do Nowego Dworu Mazowieckiego. W ramach prac przeprowadzonych do 2012 roku zmodernizowano odcinek Warszawa Wschodnia – Świercze, stacje Legionowo, Nowy Dwór Mazowiecki, Modlin i Nasielsk oraz wybudowano wiele skrzyżowań wielopoziomowych. Natomiast w ramach prac na obszarze LCS Ciechanów zmodernizowano odcinek Świercze – Ciechanów oraz stacje Gąsocin i Ciechanów. Prace modernizacyjne obejmują także budowę skrzyżowań wielopoziomowych, modernizację sieci trakcyjnej wraz zasilaniem, modernizację sterowania ruchem kolejowym i diagnostyki, modernizację i budowę obiektów inżynieryjnych, obiektów kubaturowych wraz z peronami stacyjnymi i małą architekturą.

Rys. 34. Linia kolejowa nr 9
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

[29] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.
[30] Dane z ZLK w Olsztynie dla odcinka Nasielsk – Mława, maj 2012 r.
[31] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013; *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Gdynia, Olsztyn, Bydgoszcz*, czerwiec 2013 r.

Rys. 35. Linia kolejowa nr 10
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Linia kolejowa nr 10
Legionowo – Tłuszcz

Linia kolejowa nr 10 jest państwowa linią pierwszorzędną o długości prawie 38 km (w całości w województwie). Linia ta jest w całości jednotorowa i zelektryfikowana. Wzdłuż linii rozmieszczone jest 6 stacji:

- Legionowo,
- Legionowo Piaski, łącznica nr 511 z kierunku Nowego Dworu Mazowieckiego,
- Wieliszew,
- Radzymin, Emilianów,
- Tłuszcz.

Ponadto na linii nr 10 znajduje się 4 przystanki osobowe i posterunek odgałęźny z mijanką (Krusze – początek linii nr 13 do Pilawy).

Tory linii nr 10 posiadają trzecią i drugą klasę techniczną (od 16,600 km) oraz prędkość konstrukcyjną 80 km/h. Pociągi osobowe osiągają maksymalną prędkość do 80 km/h do 16,600 km trasy, 70 km/h do Radzymina i od Emilianowa do Tłuszcza oraz 60 km/h na odcinku od Radzymina do Emilianowa. Prędkości maksymalne dla pociągów towarowych wahają się od 40 km/h na początkowym i końcowym odcinku trasy do 50-70 km/h na pozostałym odcinku linii. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 (lokomotywy sześcioosiowe) do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 6,98 poc./dobę na odcinku Legionowo Piaski – Radzymin oraz 6,44 poc./dobę na odcinku Radzymin – Tłuszcz[32].

Na linii obowiązuje 16 ostrzeżeń stałych, przede wszystkim ze względu na brak skrajni na odcinku Wieliszew – Radzymin oraz zły stan infrastruktury[33]. W ramach projektu *PO Infrastruktura i Środowisko „Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych"* planuje się budowę rogatek i likwidację ograniczeń w 2 lokalizacjach.

[32] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r.
[33] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.

Rys. 36. Linia kolejowa nr 12
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Rys. 37. Linia kolejowa nr 13
Opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Linia kolejowa nr 12
Skierniewice – Pilawa (– Łuków)

Linia nr 12 jest państwową linią pierwszorzędną o długości ok. 118 km na terenie województwa mazowieckiego. Linia jest dwutorowa (z wyjątkiem odcinka na moście przez Wisłę) oraz zelektryfikowana. Cała linia jest objęta umową AGT-C. Pociągi osobowe poruszają się wyłącznie na odcinku Czachówek Wschodni – Góra Kalwaria. Na linii jest 6 stacji:

- Puszcza Mariańska,
- Mszczonów,
- Tarczyn,
- Góra Kalwaria,
- Osieck,
- Pilawa.

Ponadto wzdłuż linii znajduje się 14 przystanków osobowych, 5 posterunków odgałęźnych:

- Marków, łącznica nr 575 do CMK w stronę Krakowa/Katowic,
- Czachówek Zachodni, łącznice nr 526 (do linii nr 8 w stronę Warszawy) i 528 (w stronę Radomia),
- Czachówek Wschodni, łącznice nr 525 (do linii nr 8 w stronę Radomia) i 527 (w stronę Warszawy),
- Kępa Gliniecka,
- Jaźwiny, łącznica nr 524 w stronę Kruszy (Tłuszcza).

Tory linii nr 10 posiadają pierwszą klasę techniczną (tor nr 2) oraz drugą (tor nr 1) i prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Tor nr 2 na odcinku od Puszczy Mariańskiej do Mszczonowa jest zamknięty dla ruchu pociągów. Maksymalna prędkość dla pociągów osobowych i towarowych wynosi 50-60 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 216 kN dla lokomotyw sześcioosiowych oraz 221 kN dla pozostałego taboru.

Obciążenie linii kolejowej na poszczególnych odcinkach wynosi[34]:

- Skierniewice – Marków 36,56 poc./dobę,
- Marków – Czachówek Zachodni 34,38 poc./dobę,
- Czachówek Zachodni – Czachówek Wschodni 31,64 poc./dobę,
- Czachówek Wschodni – Jaźwiny 34,96 poc./dobę,
- Jaźwiny – Pilawa 44,29 poc./dobę,
- Pilawa – Poważe 19,35 poc./dobę.

Na linii obowiązuje 15 ostrzeżeń stałych, w tym najniższe (do 20 km/h) ze względu na przekroczone iloczyny ruchu na przejazdach i przejścia w poziomie szyn[35]. Modernizację linii, do maksymalnej prędkości 120 km/h, zaplanowano na lata 2014-2020[36].

Linia kolejowa nr 13
Krusze – Pilawa

Linia nr 13 to państwowa linia pierwszorzędna o długości 56 km. Jest to jednotorowa linia zelektryfikowana. Na odcinku Kędzierak – Krusze linia poruszają się wyłącznie pociągi towarowe. Wzdłuż linii rozmieszczono 4 stacje:

- Pustelnik,
- Grzebowilk,
- Sufczyn,
- Pilawa.

Poza tym na linii znajdują się dwa posterunki zwrotnicowe – w Kruszach (Jasienicy) i Kędzieraku oraz posterunek odgałęźny Żołnierka – łącznica nr 524 w stronę Skierniewic.

[34] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r..
[35] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.
[36] *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku*, załącznik do Uchwały Nr 277 Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2008 r. Ministerstwo Infrastruktury, grudzień 2008.

Tory tej linii posiadają pierwszą klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Maksymalna prędkość dla pociągów osobowych wynosi 100 km/h na odcinku od Kędziaraka do Pilawy oraz 60 km/h na pozostałej części linii. Natomiast maksymalna prędkość dla pociągów towarowych wynosi 80 km/h na wymienionym wyżej odcinku oraz 60 km/h na pozostałej części trasy. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN.

Obciążenie linii z podziałem na odcinki wynosi[37]:

- Krusze – Jasienica 0,48 poc./dobę,
- Jasienica – Kędzierak 10,14 poc./dobę,
- Kędzierak – Pilawa 33,82 poc./dobę.

Na linii kolejowej nr 13 obowiązują 2 ostrzeżenia stałe, najniższe do 20 km/h dla czoła pociągu ze względu na przekroczony iloczyn ruchu na przejeździe[38].

Linia kolejowa nr 20
Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga

Linia kolejowa nr 20 jest państwową linia pierwszorzędną o długości 15 km. Jest dwutorową (z wyjątkiem dwóch kilkusetmetrowych odcinków) linią zelektryfikowaną. Linia jest objęta umową AGT – C na odcinku od Warszawy Gdańskiej do Warszawy Pragi. Na linii znajduje się 5 stacji:

- Warszawa Główna Towarowa, stacja towarowa, węzeł linii nr 19 w stronę Józefinowa (Skierniewic), łącznicy nr 507 do Warszawy Gołąbek (Łowicza), nr 509 do Warszawy Gdańskiej i nr 510 do Warszawy Aleje Jerozolimskie (Radomia),
- Warszawa Czyste, stacja techniczna,
- Warszawa Zachodnia,
- Warszawa Gdańska,
- Warszawa Praga, węzeł z linią nr 9 i 456 w stronę Gdańska.

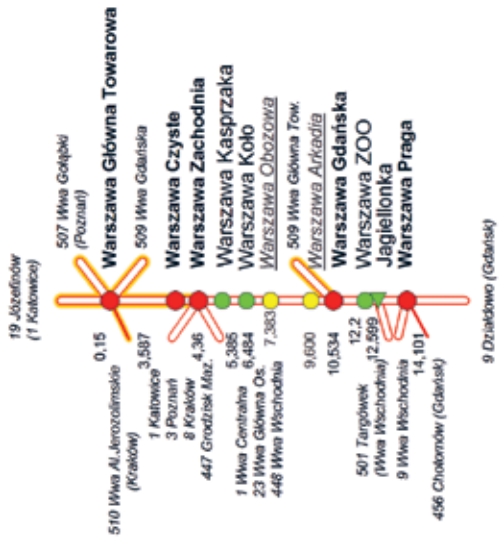
Na linii znajdują się również 4 przystanki osobowe oraz posterunek odgałęźny Jagiellonka (łącznica nr 501 w stronę Warszawy Wschodniej.

Tory tej linii posiadają klasy torów od 5 do 3 i posiadają prędkość konstrukcyjną do 60 km/h. Maksymalna prędkość pociągów osobowych wynosi od 30 km/h na początkowym odcinku przez 60 km/h za Warszawą Gdańską w stronę Warszawy Pragi do 80 km/h na dwukilometrowym odcinku w stacji Warszawa Gdańska. Prędkość maksymalna dla pociągów towarowych wynosi od 40 do 60 km/h (30 km/h na początkowym odcinku. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 206 kN na początkowych czterech kilometrach dla lokomotyw sześcioosiowych, dalej od 216 do 221 kN (w zależności od liczby osi taboru). Obciążenie linii

[37] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r..

[38] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.

Rys. 38. Linia kolejowa nr 20
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A



kolejowej wynosi 443,53 poc./dobę[39]. Na linii nr 20 obowiązuje 19 ostrzeżeń stałych, głównie ze względu na zły stan rozjazdów (ograniczenie do 10 km/h) i zły stan toru[40]. W ramach modernizacji warszawskiego węzła kolejowego zakłada się przebudowę linii na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Gdańska, modernizację urządzeń sterowania ruchem oraz obiektów inżynieryjnych. Planowana jest także modernizacja istniejących przystanków kolejowych i dobudowa nowych – Warszawa Obozowa i Warszawa Arkadia[41]. Według *Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do 2015 roku* planuje się podjęcie prac przygotowawczych do modernizacji linii.

Linia kolejowa nr 21
Warszawa Wileńska – Zielonka

Jest to państwowa linia pierwszorzędna o długości prawie 10 km. Jest w całości dwutorowa i zelektryfikowana. Na linii znajdują się 3 stacje: Warszawa Wileńska (stacja czołowa), Marki (stacja postojowa) i Zielonka. Ponadto na linii znajdują się dwa przystanki: Warszawa Zacisze-Wilno i Ząbki. Tory linii nr 21 posiadają 4 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Maksymalna prędkość pociągów osobowych wynosi 90-100 km/h, a towarowych 60-70 km/h. Maksymalny dopuszczalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 102,58 poc./dobę[42].

[39] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.

[40] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.

[41] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego – warianty inwestycyjne*

[42] Jak wyżej

Rys. 39. Linia kolejowa nr 21
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Na linii obowiązuje 1 ostrzeżenie stałe z powodu złego stanu toru[43]. Projekty modernizacyjne dotyczące tej linii kolejowej zakładają budowę przystanku kolejowego – Warszawa Stalowa (km 1,425) .

Linia kolejowa nr 22 (Tomaszów Mazowiecki –) Drzewica – Radom

Jest to pierwszorzędna linia o znaczeniu niepaństwowym o długości 49 km w województwie mazowieckim. Linia posiada jeden tor na odcinku Radom Krychnowice – Radom, poza tym jest dwutorowa i zelektryfikowana. Na linii znajdują się 4 stacje:

- Przysucha,
- Wolanów,
- Radom Krychnowice,
- Radom.

Ponadto wzdłuż linii rozmieszczono 9 przystanków osobowych.

Rys. 40. Linia kolejowa nr 22
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

[43] Jak wyżej

Tory tej linii posiadają 2 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Maksymalna prędkość pociągów osobowych wynosi 100 km/h na torze nr 1 oraz 60 km/h na torze nr 2. Dla pociągów towarowych na torze nr 1 wynosi 80 km/h a na torze nr 2 – 60 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 22,55 poc./dobę do Wolanowa oraz 14,81 poc./dobę do Radomia[44]. Na terenie województwa na linii nr 22 obowiązuje 14 ostrzeżeń stałych, głównie ze względu na zły stan techniczny nawierzchni. Najniższe ograniczenia wynoszą 20 km/h, a niektóre odcinki z ograniczeniem mają nawet ponad 5 km[45]. Według KPZK w roku 2030 na odcinku Koluszki – Tomaszów Mazowiecki linia ma być modernizowana, przy zachowaniu standardu kolei konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. Odcinek ten stanowi rozważany wariant przebiegu linii międzynarodowej E-65/CE-65. Według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* odcinek Koluszki – Radom – Dęblin ma posiadać prędkość 100-120 km/h.

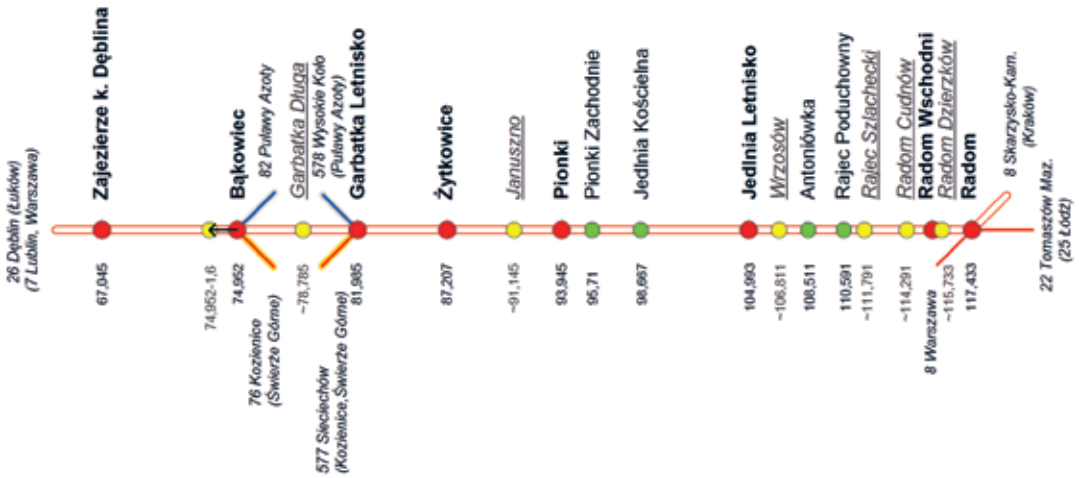
Linia kolejowa nr 26 (Łuków –) Dęblin – Radom

Jest to państwowa linia pierwszorzędna o długości prawie 52 km w województwie. Linia jest dwutorowa i zelektryfikowana. Wzdłuż linii znajduje się 8 stacji:

- Zajezierze koło Dęblina,
- Bąkowiec, węzeł z linią nr 76 do Kozienic i dalej do Świeży Górnych (*Elektrownia Kozienice*) oraz 82 do Wysokiego Koła,
- Garbatka Letnisko,
- Żytkowice,
- Pionki,
- Jedlnia Letnisko,
- Radom Wschodni, stacja towarowa,
- Radom.

[44] Dane z ZLK w Skarżysku-Kamiennej, marzec 2012 r.
[45] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Lublin, Kielce, Skarżysko Kamienna*, czerwiec 2013.

Rys. 41. Linia kolejowa nr 26
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A



Ponadto na linii są 4 przystanki osobowe. Tory linii nr 26 posiadają 2 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 120 km/h. Maksymalna prędkość pociągów osobowych wynosi 120 km/h, a pociągów towarowych 80 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 221 kN. Obciążenie linii kolejowej na odcinkach wynosi[46]:

- Dęblin – Garbatka Letnisko 72,64 poc./dobę,
- Garbatka Letnisko – Radom 73,63 poc./dobę,

Na linii nr 26 obowiązuje 20 ostrzeżeń stałych, spowodowanych przede wszystkim ograniczoną widocznością na przejazdach oraz układami geometrycznymi torów. Najniższe ograniczenia – do 20 km/h, są spowodowane przejściami przez tory, przekroczonymi iloczynami ruchu na przejazdach[47]. Według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* przewidywane są prędkości: Radom – Dęblin – 100-120 km/h. *Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2015 roku*, oprócz planowanych na lata 2013-2015 prac przygotowawczych do modernizacji linii 7, nie przewiduje modernizacji linii kolejowych w paśmie SW – SE. W ra-mach projektu *PO Infrastruktura i Środowisko „Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych"* planuje się budowę rogatek i likwidację ograniczeń w 7 lokalizacjach.

Linia kolejowa nr 27
Nasielsk – Sierpc (– Toruń Wschodni)

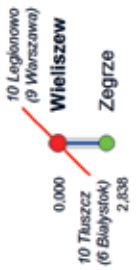
Linia nr 27 jest państwowa linią pierwszorzędną o długości 100 km w granicach województwa. Linia jest jednotorowa i niezelektryfikowana. Na linii znajdują się 4 stacje kolejowe:

- Nasielsk,
- Płońsk,
- Raciąż,
- Sierpc.

Ponadto wzdłuż linii rozmieszczono 12 przystanków osobowych. Tory tej linii posiadają 2 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Maksymalna prędkość pociągów osobowych i towarowych wynosi 50 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 196 kN. Obciążenie linii kolejowej na odcinkach wynosi 13 poc./dobę[48].

Na linii nr 27 obowiązuje 19 ostrzeżeń stałych, głównie ze względu na zły stan techniczny nawierzchni i obiektów (ograniczenia od 20 do 40 km/h)[49].

Rys. 42. Linia kolejowa nr 28
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PKP PLK S.A.



[46] Dane z ZLK w Skarżysku-Kamiennej, marzec 2012 r.
[47] Jak wyżej
[48] Dane z ZLK w Bydgoszczy, marzec 2012 r.
[49] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Gdynia, Olsztyn, Bydgoszcz*, czerwiec 2013 r.

Rys. 43. Linia kolejowa nr 27
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

Linia kolejowa nr 28
Wieliszew – Zegrze

Jest to linia drugorzędna znaczenia niepaństwowego o długości prawie 4 km. Linia jest jednotorowa i niezelektryfikowana (niegdyś zelektryfikowana, o czym świadczą pozostałe słupy trakcji). Na linii są dwie stacje: Wieliszew, węzeł z linią 10 z Legionowa do Tłuszcza oraz Zegrze, która jest nieczynna. Tor linii posiada 5 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 60 km/h. Obecnie linią nie jest prowadzony ruch pociągów pasażerskich (schemat linii kolejowej nr 28 przy opisie linii kolejowej nr 10 – *Rys.* 35).

Linia kolejowa nr 29
Tłuszcz – Ostrołęka

Jest to linia kolejowa pierwszorzędna o znaczeniu niepaństwowym. Jej długość wynosi 75 km i w całości jest zelektryfikowana i jednotorowa. Linia ta posiada 6 stacji:

- Tłuszcz,
- Mostówka,
- Wyszków,
- Przetycz,
- Pasieki,
- Ostrołęka.

Ponadto wzdłuż linii rozmieszczono 10 przystanków osobowych. Tor linii nr 29 posiada 2 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną od 90 do 120 km/h (w zależności od odcinka). Prędkość maksymalna dla pociągów osobowych wynosi od 40 km/h (na końcowym odcinku) przez 50 km/h (na 9-kilometrowym odcinku) i 60 km/h (na ponad 40-kilometrowym odcinku) do 70 km/h (20 km szlaku). Maksymalna prędkość dla pociągów towarowych wynosi 40-50 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 216 do 221 kN (w zależności od taboru). Obciążenie linii kolejowej wynosi 25,64 poc./dobę[50]. Na tej linii kolejowej obowiązuje 18 ostrzeżeń stałych, najniższe (do 20 km/h) z powodu złego stanu torów, rozjazdów oraz przekroczonych iloczynów ruchu[51]. Dla linii nr 29 planowana jest modernizacja (10,3 km toru na odcinku Tłuszcz – Mostówka) do 2013 roku[52]. Obejmować ona będzie dostosowanie linii do prędkości 120 km/h dla pociągów pasażerskich i 80 km/h dla towarowych.

Linia kolejowa nr 31
Siedlce – Siemiatycze (– Siemianówka)

Linia nr 31 jest państwową linią pierwszorzędną o długości 55 km w województwie mazowieckim. Jest

[50] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r.
[51] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.
[52] *Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2015*, listopad 2013 r.

Rys. 44. Linia kolejowa nr 29
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

to linia dwutorowa (za wyjątkiem początkowego, 4-kilometrowego odcinka) i zelektryfikowana do stacji Mordy. Na linii położone są 3 stacje:

- Siedlce,
- Mordy, koniec trakcji elektrycznej,
- Niemojki,
- Platerów.

Ponadto na linii znajduje się 9 przystanków osobowych i jeden posterunek odgałęźny – Ujrzanów. Tory linii nr 31 posiadają 2 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 80 km/h. Taka sama jest też prędkość maksymalna dla pociągów pasażerskich. Dla pociągów towarowych prędkość maksymalna wynosi 60 km/h. Maksymalny dopuszczalny nacisk na oś na linii wynosi od 216 do 221 kN (w zależności od taboru). Obciążenie linii kolejowej wynosi 12,35 poc./dobę. Dla linii nr 31 na terenie województwa obowiązuje 6 ostrzeżeń stałych, najniższe z powodu złego stanu torów, nieobsadzenia załogą stacji kolejowej w Mordach oraz strzeżonych przejazdów kolejowych przez dróżników. Stan ten spowodowany jest sytuacją ekonomiczną zarządcy infrastruktury.

Linia kolejowa nr 33
Kutno – Sierpc – (Brodnica)

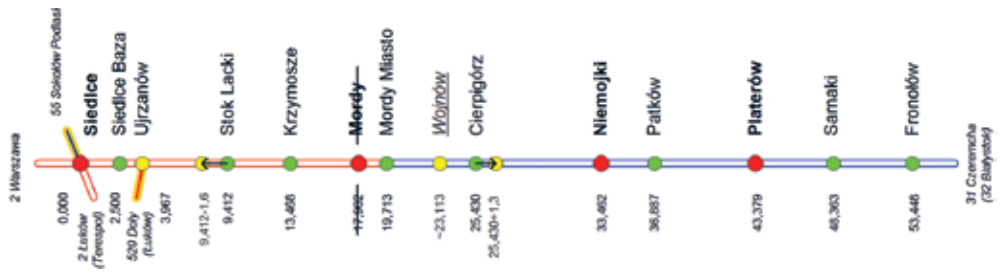
Linia nr 33 jest państwową linią pierwszorzędną o długości 83 km w województwie mazowieckim. Jest to linia przeważnie jednotorowa (z wyjątkiem odcinka Łąck – Płock Radziwie) i zelektryfikowana na odcinku Kutno – Płock Trzepowo. Na linii jest 7 stacji:

- Sierakówek,
- Gostynin,
- Łąck,
- Płock Radziwie,
- Płock,
- Płock Trzepowo, koniec trakcji elektrycznej
- Sierpc.

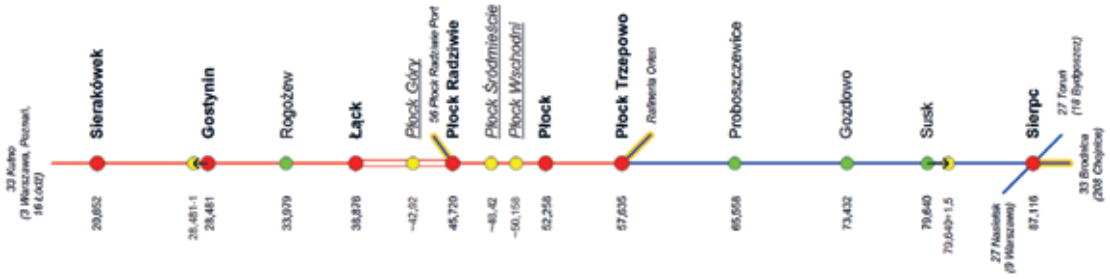
Poza tym na odcinku w województwie znajduje się 5 przystanków osobowych, w tym dwa jako ładownie.

Tory tej linii posiadają 2 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Rzeczywista prędkość maksymalna pociągów osobowych wynosi 50 km/h od Sierpca do granicy województwa, 60 km/h od granicy województwa do Płocka Radziwie, 70 km/h z Płocka Trzepowa do Sierpca oraz 80 km/h pomiędzy Płockiem Radziwie

Rys. 45. Linia kolejowa nr 31
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.



Rys. 46. Linia kolejowa nr 33
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.



a Trzepowo. Maksymalna prędkość dla pociągów towarowych wynosi 40-50 km/h. Maksymalny dopuszczalny nacisk na oś na linii wynosi od 202-206 do 221 kN (w zależności od taboru na odcinku do Płocka Trzepowa) oraz 196 kN na odcinku od Płocka Trzepowa do granicy województwa. Obciążenie linii kolejowej wynosi:

- na odcinku Kutno – Płock Trzepowo 83,14 poc./dobę[53],
- na odcinku Płock Trzepowo – Sierpc przeciętnie 12 poc./dobę[54].

Na linii nr 33 na terenie województwa znajduje się 31 ostrzeżeń stałych, najczęstszą przyczyną jest zły stan toru, podtorza oraz przekroczone iloczyny ruchu na przejazdach[55].

Plany zarządcy infrastruktury przewidują modernizację linii do 2013 roku na odcinku Płock Radziwie – Łąck (2,7 km linii)[56]. W ramach projektu *PO Infrastruktura i Środowisko „Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych"* planuje się budowę rogatek i likwidację ograniczeń w 3 lokalizacjach.

Linia kolejowa nr 34
Ostrołęka – Małkinia

Linia nr 34 jest niepaństwową linią pierwszorzędną o długości 55 km. Linia ta jest w całości jednotorowa i niezelektryfikowana. Przy linii znajduje się 3 stacje:

- Ostrołęka,
- Ostrów Mazowiecka
- Małkinia.

Ponadto istnieje także 7 nieczynnych przystanków osobowych.

Tor linii nr 34 posiada 4 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 100 km/h, jednak prędkość maksymalna dla pociągów wynosi 60 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi[57]:

- na odcinku Ostrołęka – Ostrów Mazowiecka 0,14 poc./dobę,
- na odcinku Ostrów Mazowiecka – Małkinia 1,54 poc./dobę,

Na linii nr 34 obowiązuje 15 ograniczeń prędkości,

Rys. 47. Linia kolejowa nr 34
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

[53] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.
[54] Dane z ZLK w Bydgoszczy, marzec 2012 r.
[55] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.; *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Gdynia, Olsztyn, Bydgoszcz*, czerwiec 2013 r.
[56] *Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2015 roku*, listopad 2013 r.
[57] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012

Rys. 48. Linia kolejowa nr 35.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

najniższe z powodu złego stanu toru lub obiektów inżynieryjnych toru oraz ograniczona widzialność[58]. Obecnie na linii nie jest prowadzony ruch pasażerski. Dla odcinka Ostrołęka – Małkinia *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku* przewiduje prędkość 60 -80 km/h.

Linia kolejowa nr 35
Ostrołęka – Chorzele (– Szczytno)

Jest to niepaństwowa linia pierwszorzędna o długości 61 km w granicach województwa mazowieckiego. Linia jest w całości jednotorowa i niezelektryfikowana. Wzdłuż linii rozmieszczono 4 stacje:

- Ostrołęka,
- Grabowo,
- Jastrząbka,
- Chorzele.

Przy linii istnieje także 5 nieczynnych przystanków osobowych.

Tor linii nr 35 posiada 5 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 80 km/h, lecz prędkość maksymalna dla pociągów wynosi tylko 20 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 206 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi[59]:

- na odcinku Ostrołęka – Grabowo 0,65 poc./dobę,
- na odcinku Grabowo – Wielbark 0 poc./dobę (odcinek zamknięty),

Na czynnym odcinku linii istnieje jedno ograniczenie stałe do 10 km/h ze względu na zły stan podkładów. Linia jest czynna tylko dla pociągów towarowych do stacji Grabowo, dalej zamknięta ze względu na zły stan techniczny toru.

Linia kolejowa nr 36
Ostrołęka – Śniadowo – (Łapy/Łomża)

Linia kolejowa nr 36 jest niepaństwową linią pierwszorzędną o długości 21 km w województwie. Jest to linia jednotorowa i niezelektryfikowana. Na linii istnieje jedna stacja w województwie – Ostrołęka. Poza tym znajdują się także dwa przystanki, które są nieczynne. Tor tej linii posiada 4 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 80 km/h. Prędkość rozkładowa wynosi 30 km/h do Żyźniewa oraz 80 km/h (60 km/h dla pociągów towarowych) na dalszym odcinku. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 205 kN. Obciążenie na linii kolejowej wynosi 1,38 poc./dobę[60]. Na odcinku w województwie występuje jedno ograniczenie prędkości, do 20 km/h, z powodu ograniczonej widoczności i nieprawidłowego układu geometrycznego. Na linii został zawieszony ruch pasażerski, a towarowy funkcjonuje na odcinku od Ostrołęki do Śniadowa.

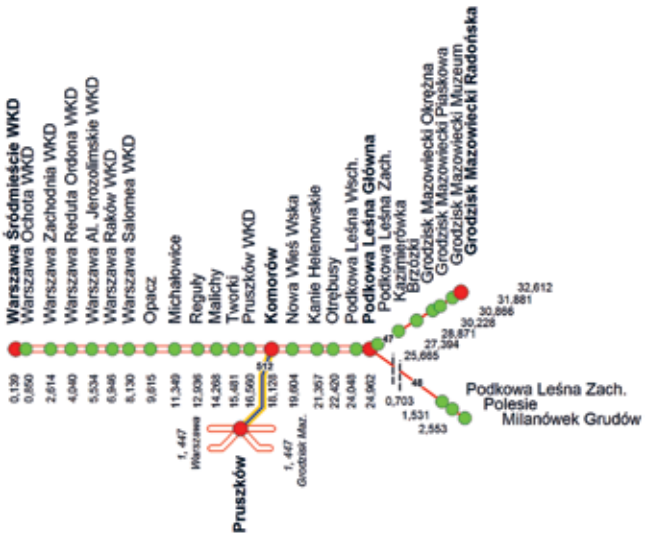
Rys. 49. Linia kolejowa nr 36.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

Linia kolejowa nr 47 (w zarządzie WKD)
Warszawa Śródmieście WKD – Grodzisk Mazowiecki Radońska

Jest to linia kolejowa o długości 32 km zarządzana przez Warszawskie Koleje Dojazdowe Sp. z o.o. Linia jest zelektryfikowana (prądem o napięciu 600V) i dwutorowa na odcinku od Warszawy Śródmieście do Podkowy Leśnej Głównej oraz jednotorowa na odcinku od Podkowy Leśnej Głównej do Grodziska Mazowieckiego. Wzdłuż linii rozmieszczono 4 stacje i 24 przystanki osobowe.

[58] Jak wyżej
[59] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r.
[60] Jak wyżej

Rys. 50. Linie kolejowe nr 47, 48 i 512.
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A. i WKD Sp. z o.o.



Linia kolejowa nr 48 (w zarządzie WKD)
Podkowa Leśna Główna – Milanówek Grudów

Jest to linia kolejowa o długości niespełna 3 km zarządzana przez Warszawskie Koleje Dojazdowe Sp. z o.o. Linia ta jest jednotorowa i zelektryfikowana prądem o napięciu 600V. Na linii tej znajdują się dwa przystanki osobowe.[61]

Linia kolejowa nr 55
Sokołów Podlaski – Siedlce

Linia nr 55 jest niepaństwową linią pierwszorzędną o długości 29 km. Jest to linia w całości jednotorowa i niezelektryfikowana. Niegdyś stanowiła południowy odcinek linii nr 34 Ostrołęka – Siedlce, lecz po przekazaniu samorządowi województwa mazowieckiego i rozbiórce na odcinku Małkinia – Sokołów Podlaski pozostał odcinek Sokołów Podlaski – Siedlce. Na linii istnieją dwie stacje:

- Siedlce,
- Sokołów Podlaski (nieczynna).

Poza tym są także 2 nieczynne przystanki osobowe i 2 posterunki bocznicowe.

Tor linii posiada 4 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną 100 km/h, jednak maksymalna prędkość dla pociągów wynosi 60 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 1,06 poc./dobę[62]. Na linii występuje jedno ograniczenie stałe ze względu na przekroczony iloczyn ruchu na przejeździe. Na linii nie jest prowadzony ruch pociągów osobowych.

Linia kolejowa nr 76
Bąkowiec – Kozienice

Jest to państwowa linia drugorzędna o długości 14 km. Linia ta jest jednotorowa i zelektryfikowana do stacji Janików, na odcinku do Kozienic trakcję zdjęto w 2008 roku. Na linii znajdują się 4 stacje:

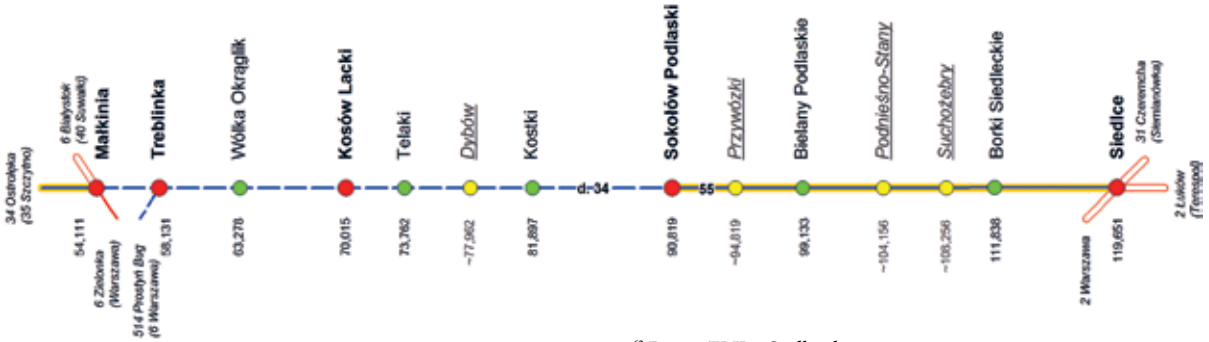
- Bąkowiec, węzeł z linią nr 26 do Dęblina (Łukowa) i Radomia,
- Sieciechów, łącznica nr 577 z Garbatki Letnisko,
- Janików (nieczynna) , odchodzi linia nr 77 do Świeży Górnych,
- Kozienice (nieczynna).

Tor tej linii posiada 4 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 50 km/h. Prędkość maksymalna dla pociągów jest taka sama. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi[63]:

- na odcinku Bąkowiec – Sieciechów 9,09 poc./dobę
- na odcinku Sieciechów – Janików 13,59 poc./dobę

Na linii występuje jedno ograniczenie stałe – do 20 km/h na odcinku Bakowiec – Sieciechów, spowodowane złym stanem toru. Po linii poruszają się jedynie pociągi towarowe z/do *Elektrowni Kozienice*, natomiast odcinek Janików – Kozienice jest nieczynny.

Rys. 51. Linia kolejowa nr 55 wraz ze zlikwidowaną częścią linii kolejowej nr 34
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A



[61] *Raport roczny 2010. Warszawskie Koleje Dojazdowe Sp. z o.o.*

[62] Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r.

[63] Dane z ZLK w Skarżysku-Kamiennej, marzec 2012 r.

Rys. 52 . Linie kolejowe nr 76 i 77
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A oraz RailMap (mapa.kolej.one.pl – RailMap – Kolejowa mapa Polski, dostęp czerwiec 2013).

Rys. 53 . Linia kolejowa nr 447
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Linia kolejowa nr 77
Janików – Świerże Górne

Jest to państwowa linia drugorzędna o długości ponad 14 km. Jest w całości jednotorowa i zelektryfikowana. Na linii znajdują się dwie stacje:

- Janików (nieczynna), odgałęzienie od linii nr 76,
- Świerże Górne.

Tor linii posiada 4 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 50 km/h. Z taką też prędkością poruszają się pociągi. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 13,57 poc./dobę[64]. Na linii wysteruje jedno ograniczenie stałe – do 10 km/h ze względu na zły stan toru. Po linii poruszają się wyłącznie pociągi towarowe z/do *Elektrowni Kozienice*.

Linia kolejowa nr 447
Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki

Jest to państwowa linia pierwszorzędna o długości 28 km. Stanowi element Warszawskiego Węzła Kolejowego i jest przedłużeniem linii średnicowej podmiejskiej na zachód. Linia ta jest w całości dwutorowa i zelektryfikowana. Na linii znajdują się trzy stacje:

- Warszawa Zachodnia,
- Pruszków,
- Grodzisk Mazowiecki.

Przystanki osobowe na linii to:

- Warszawa Włochy, posterunek odgałęźny,
- Warszawa Ursus,
- Piastów,
- Brwinów,
- Milanówek.

Tory linii posiadają 2 klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 100 km/h. Pociągi osobowe osiągają prędkość maksymalną 60 km/h na początkowym 6-kilometrowym odcinku, a na dalszym – 100 km/h. Po linii nie odbywa się ruch pociągów towarowych. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 757,43 poc./dobę[65]. Na linii obowiązuje 9 ograniczeń stałych, głównie ze względu na zły stan toru lub rozjazdu oraz ograniczenia skrajni[66]. W ramach modernizacji warszawskiego węzła kolejowego zakłada się prace, których wynikiem będzie wzrost prędkości maksymalnej pociągów do 120 km/h oraz modernizacja pozostałych elementów infrastruktury (perony, przejścia, przejazdy, telekomunikacja)[67]. Według *Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do 2015 roku* planuje się ukończenie do 2014 roku prac przygotowawczych do modernizacja linii kolejowej nr 447 na odcinku Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki.

Linia kolejowa nr 448
Warszawa Zachodnia – Warszawa Rembertów

Jest to państwowa linia pierwszorzędna o długości 15 kilometrów. Jest centralnym elementem linii średnicowej w Warszawskim Węźle Kolejowym. Dodatkowo, między przystankami Warszawa Ochota a Warszawa Powiśle, przebiega w dwutorowym tunelu, w którym znajduje się przystanek Warszawa Śródmieście. Linia ta jest w całości dwutorowa i zelektryfikowana. Na linii znajdują się trzy stacje kolejowe:

- Warszawa Zachodnia,
- Warszawa Wschodnia,
- Warszawa Rembertów.

Wśród przystanków osobowych znajdują się:

- Warszawa Ochota,
- Warszawa Śródmieście, połączona systemem korytarzy ze stacją Warszawa Centralna,

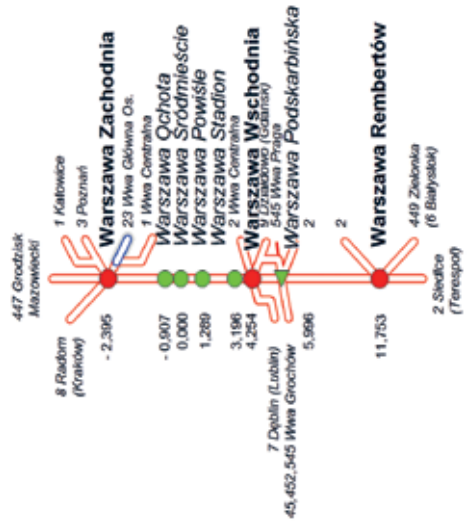
[64] Jak wyżej

[65] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.

[66] *Wykaz Ostrzeżeń Stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok*, czerwiec 2013 r.

[67] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego – warianty inwestycyjne*

Rys. 54. Linia kolejowa nr 448
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A



- Warszawa Powiśle,
- Warszawa Stadion.

Dodatkowo pomiędzy stacjami Warszawa Wschodnia a Warszawa Rembertów znajduje się posterunek odgałęźny Warszawa Podskarbińska. Tory linii nr 448 posiadają drugą klasę techniczną oraz prędkość konstrukcyjną 60 km/h. Tyle samo wynosi prędkość maksymalna dla pociągów osobowych. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 764,32 poc./dobę (tylko ruch pociągów osobowych)[68]. Na linii obowiązuje jedno ograniczenie prędkości na moście średnicowym, do 40 km/h, ze względu na nadmierne drgania mostu. W ramach modernizacji Warszawskiego Węzła Kolejowego planuje się prace na linii średnicowej w układzie dalekobieżnym i podmiejskim[69].

Linia kolejowa nr 449
Warszawa Rembertów – Zielonka

Jest to państwowa linia magistralna o długości prawie 9 kilometrów. Linia jest w całości zelektryfikowana i dwutorowa. Jest objęta umową AGC i stanowi część korytarza E-75„*Rail Baltica*". Stacje położone na linii to:

- Warszawa Rembertów,
- Zielonka.

Na linii znajduje się jeden przystanek – Zielonka Bankowa.

Tory linii nr 449 posiadają 2 klasę techniczną i prędkość konstrukcyjną oraz maksymalną dla pociągów osobowych 60 km/h. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 54,19 poc./dobę[70]. Na linii nr 449 obowiązuje 6 ograniczeń stałych, przede wszystkim do 20 km/h ze względu na brak czujników ssp.

Linia będzie podlegać modernizacji w ramach modernizacji linii kolejowej Warszawa – Tłuszcz (Sadowne). W ramach tej modernizacji planuje się budowę przystanku Mokry Ług.

Rys. 55. Linia kolejowa nr 449
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

Linia kolejowa nr 509
Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Gdańska

Jest państwowa linia pierwszorzędna o długości 11,5 km. Linia ta jest zelektryfikowana i dwutorowa na odcinku 9 km, na pierwszym i ostatnim dwukilometrowym odcinku – jednotorowa. Linia w całości jest objęta umową AGT-C.

Stacje znajdujące się na linii to:

- Warszawa Główna Towarowa, (patrz linia nr 20),
- Warszawa Jelonki, odgałęzienie bocznicy nr 938 do Radiowa,
- Warszawa Gdańska.

Rys. 56. Linia kolejowa nr 509
Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A

[68] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.
[69] *Studium Wykonalności Modernizacji i Rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego – warianty inwestycyjne*
[70] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.

Tory tej linii posiadają 3 klasę techniczną toru i ich prędkość konstrukcyjna wynosi 60 km/h, z tym że końcowy dwukilometrowy odcinek posiada prędkość konstrukcyjną 40 km/h. Podobnie kształtuje się prędkość maksymalna pociągów. Dopuszczalny maksymalny nacisk na oś wynosi od 216 do 221 kN. Obciążenie linii kolejowej wynosi 73,12 poc./dobę (tylko pociągi towarowe i techniczne)[71]. Na linii nie ma ograniczeń prędkości. W ramach modernizacji warszawskiego węzła kolejowego na linii nr 509 planuje się modernizację torów, obiektów inżynieryjnych, sieci trakcyjnej oraz urządzeń sterowania ruchem kolejowym. W ramach modernizacji zaplanowano budowę nowych przystanków kolejowych – Warszawa Fort Wola, Warszawa Wola Park i Warszawa Księcia Janusza. Według *Wieloletniego Programu Inwestycji Kolejowych do 2015* roku planuje się podjęcie prac przygotowawczych do modernizacji linii.

Linia kolejowa nr 512 (w zarządzie WKD) Pruszków – Komorów

Jest to jednotorowa niezelektryfikowana linia kolejowa o długości 3,4 km łącząca stację Pruszków ze stacją Komorów na linii WKD. Schemat linii został zawarty w schemacie linii kolejowych nr 47 i 48 (*Rys. 50*).

Linia kolejowa nr 937 Warszawa Okęcie – Jeziorna

Jest to linia kolejowa o długości 18.8 km. Linia ta jest niezelektryfikowana i jednotorowa. Prędkość maksymalna pociągów wynosi 30 km/h. Po linii poruszają się pociągi towarowe do elektrociepłowni *Siekierki*. Stacje znajdujące się na linii to:

- Warszawa Okęcie,
- Konstancin Jeziorna.

Wąskotorowe linie kolejowe

Linia kolejowa Mława – Maków Mazowiecki

Jest to wąskotorowa linia kolejowa o długości 74 km i prześwicie 750 mm. Jest niezelektryfikowana i jednotorowa. Linia jest przejezdna jedynie na odcinku Mława – Krasne, lecz niektóre przejazdy zostały zaasfaltowane. Odnotowywane są także kradzieże toru. Linia posiada 4 stacje: Mława Wąskotorowa, Grudusk, Przasnysz Miasto, Krasne. Znajduje się na niej także 13 przystanków.

Ostatni sezonowy ruch pasażerski odbywał się na odcinku Czernice Borowe – Przasnysz a ruch towarowy na odcinku Mława – Przasnysz.[72]

Linia kolejowa Sochaczew – Tułowice – Piaski Królewskie / Kamion (Wyszogród)

Jest to wąskotorowa linia kolejowa o długości 17,5 km i prześwicie 750 mm. Jest niezelektryfikowana i jednotorowa. Linia jest przejezdna na odcinku Sochaczew – Wilcze Tułowskie, a nieczynna na odcinkach Tułowice – Kamion oraz Wilcze Tułowskie – Piaski Królewskie. Linia posiada 2 czynne stacje: Sochaczew i Wilcze Tułowskie. Poza tym funkcjonują 4 przystanki. Pociągi poruszają się z prędkością do 15 km/h. Na linii istnieje 10 ograniczeń prędkości, najmniejsze do 5 km/h ze względu na zły stan toru (zadolenie). Ruch na linii odbywa się sezonowo w okresie od maja do września.

Użytkownik linii planuje przywrócić do eksploatacji odcinek Tułowice – Kamion wraz z remontem budynku stacji w Kamionie oraz odrestaurować tabor. W planach znajduje się także uruchomienie dwóch kursów pociągu dziennie oraz systematyczne remonty użytkowanej infrastruktury.[73]

Linia kolejowa Piaseczno – Nowe Miasto nad Pilicą

Jest to wąskotorowa linia kolejowa o długości 71 km i prześwicie 1000 mm. Jest niezelektryfikowana i jednotorowa. Linia jest przejezdna na odcinku Piaseczno – Tarczyn. Ze względu na zły stan techniczny nawierzchni i obiektów mostowych oraz kradzieże elementów mocujących wstrzymano eksploatację odcinka linii kolejowej Tarczyn – Grójec. Od Grójca do Nowego Miasta nad Pilicą linia jest nieprzejezdna z uwagi na liczne ubytki w torowisku. Obecnie użytkowane są dwie stacje – w Piasecznie oraz Tarczynie. Pociągi zatrzymują się także na 7 przystankach. Ruch na linii odbywa się sezonowo od marca do października oraz na zamówienie.[74]

Linia kolejowa Iłża – Starachowice

Jest to wąskotorowa linia kolejowa o długości 20 km (8 km w województwie mazowieckim) i prześwicie toru 750 mm. Jest niezelektryfikowana i jednotorowa. Linia jest przejezdna na odcinku Iłża – Marcule (6 km) i Lipie – Starachowice (6 km – województwo świętokrzyskie). Na odcinku Lipie – Marcule linie jest nieprzejezdna z powodu licznych kradzieży torowiska oraz znacznego zarośnięcia. Obecnie użytkowane są dwie stacje – w Iłży i Starachowicach Wschodnich Wąskotorowych. Na trasie istnieją także 4 nieużytkowane przystanki. W eksploatacji są mijanki w Marculach i Lipiu. Maksymalna prędkość pociągów wynosi 15 km/h. Ruch na linii odbywa się w okresie od maja do paździer-

[71] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.

[72] 750mm.pl/index.php?PHPSESSID=ba14144315790b88918c-4477683919dc&board=27.0 – dostęp listopad 2012 r.

[73] Dane z Muzeum Kolejnictwa w Warszawie, oddział Sochaczew – marzec 2012 r.

[74] www.kolejka-piaseczno.com – dostęp listopad 2012 r.

nika oraz na zamówienie. Planowana jest rewitalizacja nieprzejezdnego odcinka o długości 5 km i przywrócenie ruchu na całej 20-kilometrowej trasie. W ramach budowy obwodnicy drogowej Iłży przełożonych zostanie 2 km toru, co pozwoli na polepszenie parametrów technicznych na tym odcinku.[75]

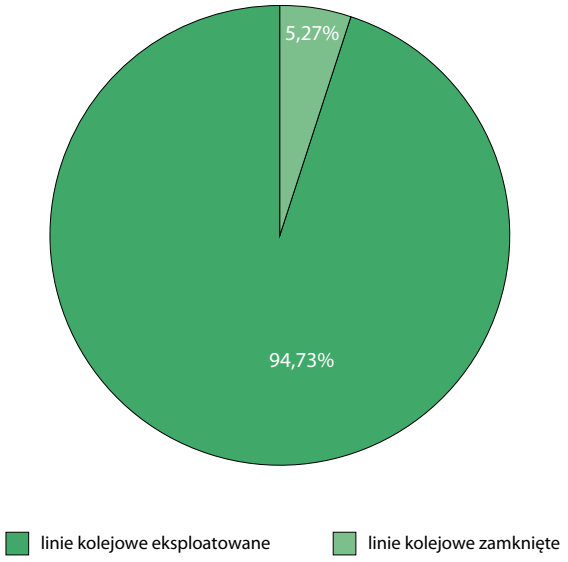
Linie kolejowe – podsumowanie

W województwie mazowieckim według danych zakładów linii kolejowych[76] jest 1797 km linii kolejowych normalnotorowych, z tego 1717,679 km linii było eksploatowanych a 79,325 km linii było zamkniętych: Zamknięte linie kolejowe to:

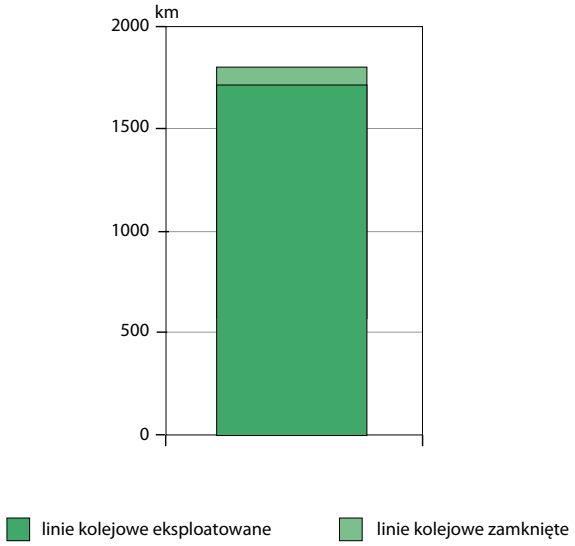
- linia kolejowa nr 28 Wieliszew – Zegrze (3,725 km),
- linia kolejowa nr 35 na odcinku Grabowo – granica z województwem warmińsko-mazurskim (53,130 km),
- linia kolejowa nr 76 na odcinku Janików – Kozienice (2,162 km),
- inne linie kolejowe (20,308 km).

Większość linii kolejowych w województwie jest zelektryfikowanych. Najważniejsze niezelektryfikowane linie kolejowe to:

Rys. 57. Procentowy udział zamkniętych i eksploatowanych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z zakładów linii kolejowych PLK

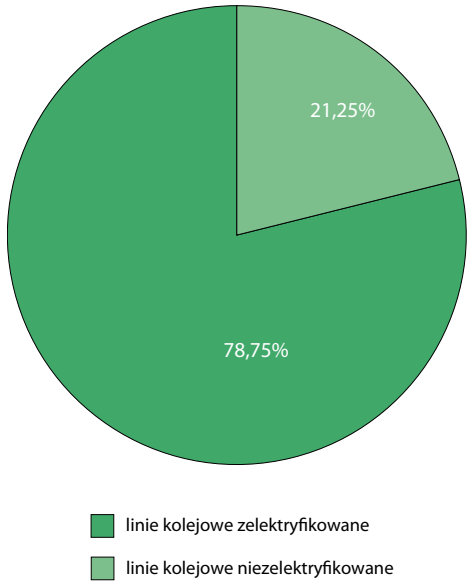


Rys. 58. Ilościowy udział zamkniętych i eksploatowanych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z zakładów linii kolejowych PLK



- linia kolejowa nr 27 Nasielsk – Toruń,
- linia kolejowa nr 31 na odcinku Mordy – Siemianówka,
- linia kolejowa nr 33 na odcinku Płock Trzepowo – Brodnica,
- linie kolejowe nr 34, 35, 36 oraz 55.

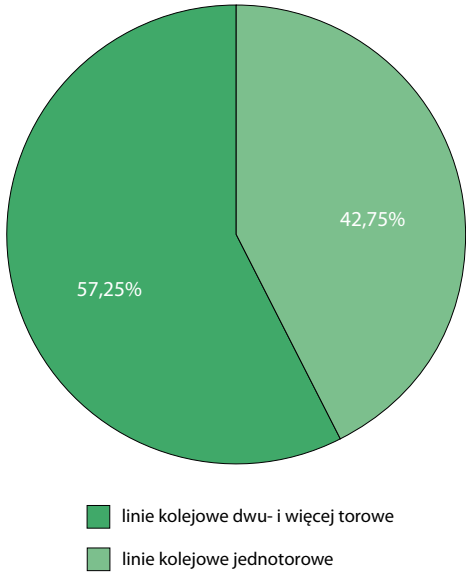
Rys. 59. Procentowy udział zelektryfikowanych i niezelektryfikowanych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z zakładów linii kolejowych PLK



[75] Dane ze Starostwa Powiatowego w Starachowicach – marzec 2012 r.; skw.org.pl – dostęp listopad 2012 r.

[76] Dane z ZLK w Warszawie, kwiecień 2012 r.; Dane z ZLK w Skarżysku-Kamiennej, marzec 2012 r.; Dane z ZLK w Siedlcach, marzec 2012 r.; Dane z ZLK w Bydgoszczy, marzec 2012 r.; Dane z ZLK w Lublinie, marzec 2012r. ; Dane z ZLK w Olsztynie dla odcinka Nasielsk – Mława, maj 2012 r.

Rys. 60. Procentowy udział dwu – i więcej torowych oraz jednotorowych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z zakładów linii kolejowych PLK



Ponad połowa linii kolejowych w województwie jest dwu- i więcej torowych (1028,802 km). Długość linii kolejowych jednotorowych wynosi 768,202 km. Najbardziej uciążliwe „wąskie gardła" – jednotorowe odcinki linii kolejowych to:

- jednotorowy odcinek na moście na rzece Bug na linii kolejowej nr 6 (1,333 km),
- jednotorowy odcinek Otwock – Pilawa na linii kolejowej nr 7 (28,461 km),
- jednotorowy odcinek Warka – Radom na linii kolejowej nr 8 (45,482 km),
- jednotorowy odcinek na moście na rzece Wisła na linii kolejowej nr 12 (2,733 km),
- jednotorowy odcinek Radom Krychnowice – Radom na linii kolejowej nr 22 (6,635 km).

***

Dominującą rolę w infrastrukturze kolejowej na terenie województwa mazowieckiego odgrywają połączenia do/z Warszawy. Sieć kolejowa jest uzupełniona przez linie tangencjalne omijające Warszawę, głównie dedykowane dla przewozów towarowych oraz linie drugorzędne w regionach peryferyjnych. Sieć kolejowa w województwie mazowieckim jest w bardzo wysokim stopniu zelektryfikowana. Jedynie na niektórych liniach drugorzędnych brakuje sieci trakcyjnej.

Najwyższy standard linii kolejowych co do prędkości handlowych oraz przepustowości wykazują linię prowadzące do warszawskiego węzła kolejowego. Niektóre linie w ciągu ostatnich lat zostały zmodernizowane (Warszawa – Siedlce, Warszawa – Kutno) lub obecnie są prowadzone prace modernizacyjne (Warszawa – Działdowo). Linie te umożliwiają prędkości maksymalne do 160 km/h i handlowe dla ekspresów regionalnych konkurencyjne do innych środków transportu ok. 100-110 km/h. Jednakże na innych korytarzach radialnych stan infrastruktury (liczne ograniczenia prędkości) umożliwia tylko znacznie niższe prędkości handlowe, które nie są wystarczająco konkurencyjne z innymi środkami transportu (Warszawa – Radom, Warszawa – Lublin, Warszawa – Białystok). W dwóch przypadkach długie odcinki jednotorowe na liniach głównych prowadzą do znacznie ograniczonych możliwości eksploatacyjnych:

- odcinek Warka – Radom (linia Warszawa – Radom, 45 km),
- odcinek Otwock – Pilawa (linia Warszawa – Lublin, 25 km).

Rysunek 61 przedstawia obecną sieć kolejową na terenie województwa mazowieckiego zarządzanych przez spółkę PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z maksymalnymi osiągalnymi prędkościami (bez dodatkowych ograniczeń stałych na krótkich odcinkach).

3.2.2. Stan techniczny linii

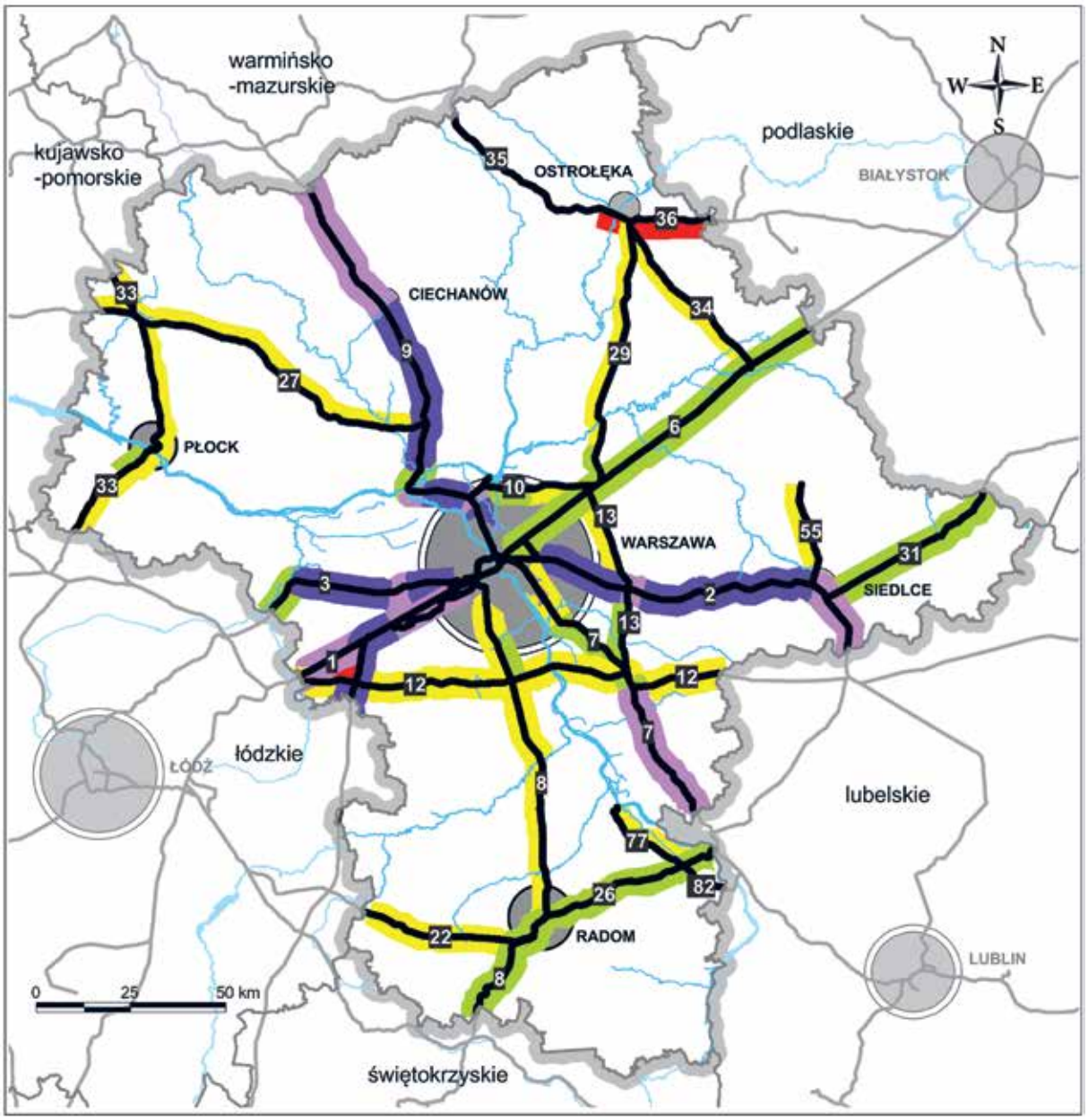
Zapaść techniczna, jaka dotknęła polską kolej w okresie transformacji, nie ominęła również linii położonych na terenie województwa mazowieckiego, aczkolwiek stan infrastruktury na tym obszarze pozostawał nawet w tym czasie jednym z lepszych w skali kraju. Linie wybiegające z węzła warszawskiego zostały również stosunkowo najwcześniej, bo już w pierwszych latach XXI wieku, poddane – trwającemu nadal – procesowi modernizacji, służącemu dostosowaniu ich do obsługi ruchu pasażerskiego z prędkością szlakową 160 km/h. Do chwili obecnej zdołano w ten sposób (w pełni lub częściowo) zmodernizować linie wchodzące w skład dwóch europejskich korytarzy transportowych:

- E20 Kunowice – Terespol (na terenie województwa mazowieckiego linia nr 2 Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia – Siedlce – Łuków i nr 3 Warszawa Centralna – Warszawa Zachodnia – Sochaczew – Łowicz),
- E65 Gdynia – Zebrzydowice (na terenie województwa linia nr 1 Warszawa Centralna – Grodzisk Mazowiecki – Koluszki oraznr 9 Warszawa Wschodnia – Nasielsk – Działdowo, na której prace nie zostały do tej pory ukończone).

Niezależnie od działań modernizacyjnych pod-

Rys. 61. Maksymalne prędkości na liniach kolejowych

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego, mapa Z.22 (Dz. Urz. Woj. Maz. z dnia 15 lipca 2014 r., poz. 6868)



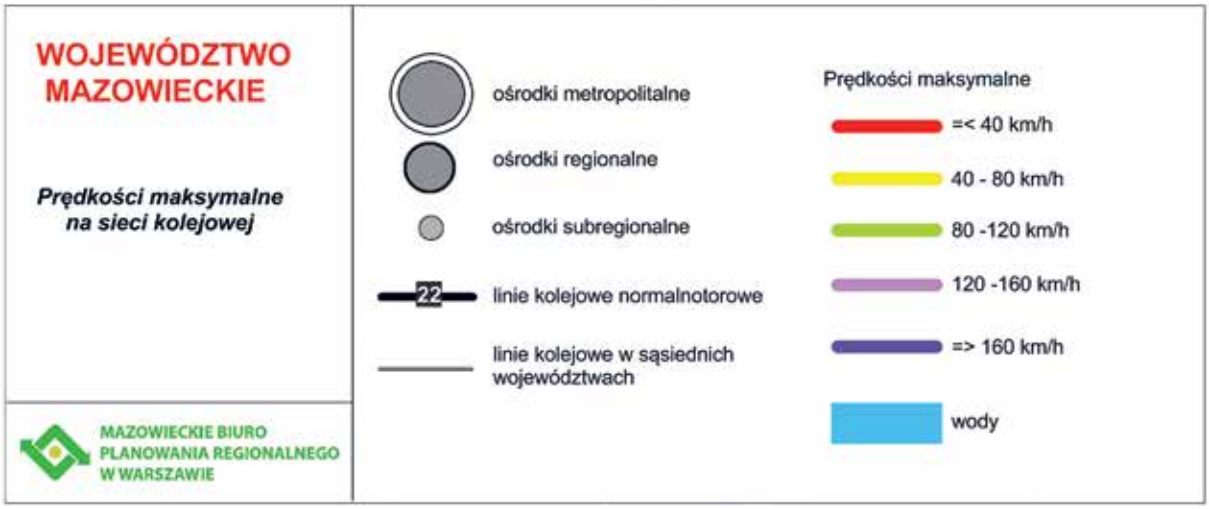


Tabela 6. Elektryfikacja pasażerskich linii kolejowych na terenie województwa mazowieckiego i ich wyposażenie w drugie tory.

Relacja	Długość (km)	Nr linii (D – 29)	Nr linii (SRJP)	Elektr. (0/1)	Liczba torów
Warszawa Centralna – (Skierniewice)	58	1	600	1	2
Warszawa Centralna – (Łuków)	111	2	540, 613	1	2
Warszawa Zachodnia – (Łowicz)	64	3	300, 606	1	2
Grodzisk Mazowiecki – (Włoszczowa Północna)	25	4	100	1	2
Zielonka – (Czyżew)	95	6	530, 610	1	2[1]
Warszawa Wschodnia – (Dęblin)	93	7	550, 614	1	2[2]
Warszawa Zachodnia – (Skarżysko-Kamienna)	134	8	110, 605	1	2[3]
Warszawa Wschodnia – (Działdowo)	133	9	400, 608	1	2
Legionowo – Tłuszcz	36	10	609	1	1
Czachówek Południowy – Czachówek Wschodni – Góra Kalwaria	9	12	604	2	2
podg. Stojadła – Mińsk Mazowiecki 101 – Pilawa	25	13	(550)	1	1
Warszawa Zachodnia peron 8 (dawna Wola) – Warszawa Praga	10	20	608	1	2
Warszawa Wileńska – Zielonka	14	21	610	1	2
Radom – (Dęba Opoczyńska)	51	22	113	1	2
Radom – (Dęblin)	52	26	111	1	2
Nasielsk – (Toruń Wschodni)	100	27	410	0	1
Tłuszcz – Ostrołęka	74	29	519	1	1
Siedlce – (Czeremcha)	54	31	541	0	2
Sierpc – (Kutno)	70	33	418	1[4]	1
Warszawa Śródmieście WKD – Grodzisk Mazowiecki Radońska	33	47	615	1	2[5]
Podkowa Leśna – Milanówek Grudów	3	48	615	1	1
Warszawa Śródmieście – Grodzisk Mazozwiecki	30	447	601	1	2
Warszawa Śródmieście – Warszawa Rembertów	12	448	610	1	2
Warszawa Rembertów – Zielonka	9	449	610	1	2
Warszawa – Warszawa Lotnisko Chopina	2	–	607	1	2
RAZEM	**1297**				

1 – za wyjątkiem odcinka Prostyń Bug – Małkinia; 2 – za wyjątkiem odcinka Otwock – Pilawa; 3 za wyjątkiem odcinka Warka – Radom; 4 – elektryfikacja wyłącznie na odcinku na południe od stacji Płock Trzepowo. Odcinek Sierpc – Płock Trzepowo niezelektryfikowany; 5 –za wyjątkiem odcinka końcowego, na zachód od stacji Podkowa Leśna.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Mały atlas sieci kolejowej Polski 2011, SRJP 2011/ 2012 i www.kolej.one.pl

jętych na wyżej wymienionych w międzynarodowych korytarzach transportowych, realizowano również prace służące dostosowaniu Centralnej Magistrali Kolejowej (linia nr 4 Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie, na której już uprzednio możliwe było prowadzenie ruchu pociągów pasażerskich z prędkością 160 km/h) do standardów linii wysokich prędkości (maksymalna prędkość szlakowa: 250 km/h). Pomniejsze inwestycje modernizacyjne lub odtworzeniowe (służące przywróceniu pierwotnych parametrów zdewastowanych linii) realizowano także na krótkich odcinkach sieci w obrębie węzła stołecznego. Równocześnie zły stan torów na niektórych liniach lokalnych, a także na szczególnie zaniedbanych odcinkach linii magistralnych, skutkował występowaniem licznych ograniczeń prędkości do 50-70 km/h, co znacząco zmniejszało konkurencyjność i atrakcyjność pasażerskiego transportu kolejowego w porównaniu z indywidualną i publiczną komunikacją samochodową.

Sieć kolejowa na terenie województwa mazowieckiego została częściowo zelektryfikowana już w okresie międzywojennym poprzez instalację trakcji na nowowybudowanej linii średnicowej wraz podejściami do węzła

stołecznego od strony południowo-zachodniej (Grodzisk Mazowiecki), południowo-wschodniej (Otwock) i wschodniej (Mińsk Mazowiecki). Działaniom tym towarzyszyła budowa, równoległego do starej linii *Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej*, systemu EKD/WKD, obsługiwanego od początku trakcją elektryczną. Po całkowitym zniszczeniu istniejącego systemu w latach 1944-1945, węzeł warszawski stanowił również obszar wyjściowy współczesnej elektryfikacji sieci krajowej (trasa: Warszawa – Koluszki – Katowice/ Łódź Fabryczna, 1954-1957), przy czym jako ostatnia spośród wychodzących z niego linii magistralnych wyposażona w trakcję elektryczną została linia nr 9 Warszawa Wschodnia – Gdańsk Główny (odcinek na północ od Nasielska – dopiero w roku 1985). Zakrojony na szeroką skalę zakres prac elektryfikacyjnych, trwających z przerwami przez ponad trzydzieści lat, a z drugiej strony wyłączanie z ruchu – obsługiwanych głównie trakcją spalinową – linii lokalnych sprawiły, że udział linii niezelektryfikowanych wśród ogółu tras obsługujących połączenia pasażerskie jest w województwie mazowieckim niewielki[77]. Jedyne trasy w regionie, na których ruch obecnie obsługiwany musi być nadal trakcją spalinową, to odcinki Siedlce – Siemiatycze (linia do Czeremchy), Nasielsk – Sierpc – Skępe (linia do Torunia Wschodniego) i Sierpc – Płock[78].

Większość linii magistralnych na terenie województwa mazowieckiego jest dwutorowa (linii średnicowa w obrębie węzła stołecznego posiada nawet dwie pary torów, klasyfikowanych jednak formalnie jako dwie równolegle trasy – *videlinie* 1 i 447 oraz 2 i 448 w *Tabeli 6*). Wyjątki od tej zasady stanowią jednotorowe „wąskie gardła" na liniach nr 6, 7, 8 i 12 (z wyjątkiem ciągu linii Tomaszów Mazowiecki – Radom – Dęblin oraz, paradoksalnie,niezelektryfikowanego odcinka Siedlce – Czeremcha) pozostają jednotorowe, przy czym sytuacja taka panuje również na połączeniach Warszawy z ośrodkami regionalnymi, jak Ostrołęka czy Płock. W zakresie systemów sterowania ruchem kolejowym, za najlepiej wyposażone uznać należy w województwie mazowieckim linie magistralne wchodzące w skład wspomnianych międzynarodowych korytarzy transportowych, wyposażone (w całości lub częściowo) w system samoczynnej blokady liniowej, znacząco zwiększający ich przepustowość. System ten jest ponadto stosowany także na niektórych innych liniach w obrębie węzła stołecznego (m.in. na większej części WKD). Na pozostałych trasach stosowane są głównie semafory świetlne, aczkolwiek na niektórych odcinkach (np. Płock – Kutno) dominuje nadal sygnalizacja kształtowa. W ramach dążenia do zmniejszenia kosztów stałych obsługi infrastruktury na wielu modernizowanych trasach (w ostatnich latach zwłaszcza na magistrali Warszawa – Gdańsk) tworzone są zdalne centra zarządzające urządzeniami sterowania ruchem kolejowym na kilku sąsiadujących stacjach (np. LCS Mława czy LCS Nasielsk).

Specyfikację wyposażenia technicznego linii kolejowych czynnych w ruchu pasażerskim na terenie województwa mazowieckiego przedstawia *Tabela 6*.

3.2.3. Możliwości reaktywacji linii

Podział linii według kryterium technicznego

Decyzja o reaktywacji linii kolejowej w ruchu pasażerskim, o ile ma być inwestycją długotrwałą (a nie tymczasową, wynikającą np. z konieczności przejściowego zapewnienia objazdów w ruchu dalekobieżnym) i przynosić wymierne korzyści z punktu widzenia poprawy dostępności komunikacyjnej pewnych obszarów, winna każdorazowo uwzględniać różne czynniki o charakterze ekonomicznym i technicznym, w tym zwłaszcza:

- obecność popytu na usługi transportowe w określonej relacji (np. istniejące regularne ciążenia transportowe związane z dojazdami do pracy lub szkoły),
- ofertę konkurencyjnych środków transportu zbiorowego (prywatna i publiczna komunikacja autobusowa, komunikacja miejska) oraz poziom motoryzacji indywidulnej mieszkańców danego regionu,
- koszt reaktywacji linii oraz koszt prowadzenia na niej przewozów pasażerskich, zestawione z planowanymi przychodami z biletów i dotacji samorządowych,
- dostępność optymalnego taboru, zapewniającego możliwie niskie zużycie energii i krótki czas przejazdu[79].

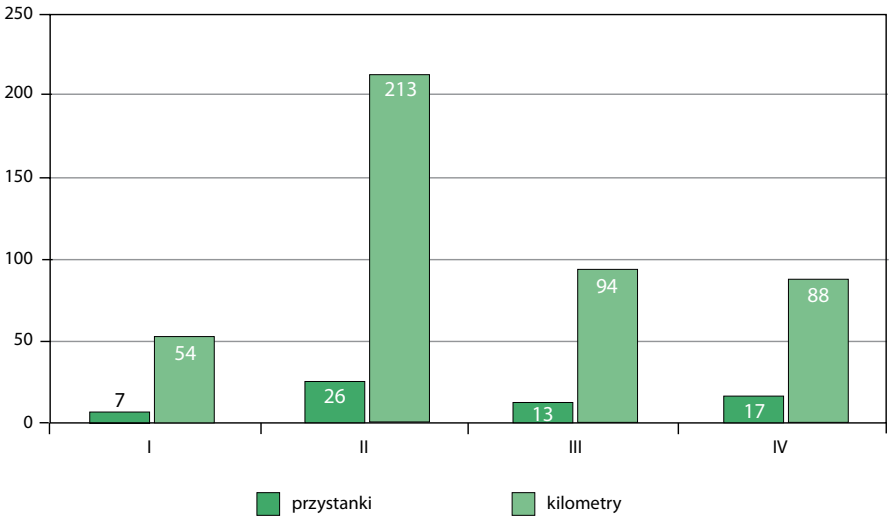
Z uwagi na wysoki koszt napraw i utrzymania infrastruktury kolejowej, określenie aktualnych i docelowych technicznych parametrów odcinków mających podlegać ewentualnej reaktywacji w ruchu pasażerskim stanowi warunek konieczny prowadzeniadalszych rozważań nad zasadnością podejmowania takich działań. Biorąc

[77] Jednak nadal wyższy niż w województwach: małopolskim, łódzkim, śląskim i świętokrzyskim, gdzie na skutek zawieszenia połączeń na niezelektryfikowanych liniach lokalnych, udział tras obsługiwanych trakcją elektryczną wzrósł do 100% lub zbliża się do tej wartości.

[78] Co nie oznacza, że trakcja ta nie jest w praktyce szeroko stosowana; z uwagi m.in. na niedobór lekkiego taboru elektrycznego i dalekobieżne obiegi, szynobusy spalinowe stosowane bywają również na liniach Tłuszcz – Ostrołęka, Tłuszcz – Legionowo czy Płock – Kutno, a nawet w pojedynczych kursach (z Czeremchy, Tłuszcza i Sierpca) docierających w obręb węzła warszawskiego.

[79] Liczne przykłady z różnych regionów kraju wskazują, jak często brak optymalnego taboru (szynobusy) oraz niezapewnienie długoterminowych dotacji do przewozów decydowały o porażkach programów reaktywacji wielu odcinków, krótkotrwale przywracanych do ruchu po roku 2000 (np. Legnica – Jerzmanice Zdrój i Lubań – Zgorzelec w województwie dolnośląskim; Nowy Sącz – Nowy Sącz Miasto w województwie małopolskim; Wągrowiec – Rogoźno w województwie wielkopolskim, czy w samym województwie mazowieckim, Góra Kalwaria – Pilawa i Pilawa – Łuków).

Rys. 62. Typologia linii kolejowych wyłączonych z ruchu pasażerskiego na terenie województwa mazowieckiego (stan na 1 lipca 2012 r.)
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Mały Atlas Linii Kolejowych Polski 2011; SRJP 1997/1998 i2011/2012; www.kolej.one.pl



pod uwagę stan istniejącej infrastruktury szlakowej (w przypadku linii czynnych w ruchu towarowym zwłaszcza dopuszczalną prędkość szlakową, a w przypadku linii całkowicie wyłączonych z użytkowania – przejezdność torów) oraz towarzyszącej (dworce, perony, przejścia nad- i podziemne), podzielono odcinki sieci kolejowej w województwie mazowieckim nieczynne w ruchu pasażerskim na cztery kategorie techniczne:

- Kategoria I: linie możliwe do natychmiastowej reaktywacji (zamknięte dla ruchu pasażerskiego po roku 2001, czynne w ruchu towarowym);
- Kategoria II: linie możliwe do reaktywacji po uprzedniej rewitalizacji przystanków (zamknięte dla ruchu pasażerskiego przed rokiem 2001, czynne w ruchu towarowym);
- Kategoria III: linie możliwe do reaktywacji po całkowitej wymianie nawierzchni torowej (zamknięte dla ruchu pasażerskiego i towarowego przed rokiem 2001, obecnie wyłączone z użytkowania);
- Kategoria IV: linie zamknięte dla ruchu przed rokiem 2001, rozebrane, wymagające całkowitej odbudowy.

Zestawienie długości i liczby przystanków na liniach wyłączonych z użytkowania, w podziale na wyżej wymienione kategorie, przedstawia *Rysunek 62*.

Kategoria I: linie możliwe do natychmiastowej reaktywacji (zamknięte dla ruchu pasażerskiego po roku 2001, czynne w ruchu towarowym)

Jedyne odcinki sieci kolejowej na terenie województwa mazowieckiego, które można zaliczyć w ramach niniejszej klasyfikacji do kategorii I, to dwa fragmenty linii kolejowej nr 12/604[80] Skierniewice – Łuków, mianowicie Góra Kalwaria – Pilawa (3/26)[81] i Pilawa – Łuków (4/28). Odcinki te, zasadniczo zamknięte[82] dla ruchu pasażerskiego wraz z całą linią nr 12 w roku 2000, reaktywowano przejściowo w krótkich okresach w latach 2007-2010. Położenie wyżej wymienionej linii w bliskości węzła warszawskiego (możliwości przesiadek w Pilawie i Czachówku na pociągi kursujące w kierunku stolicy), akceptowalna (choć niska) prędkość szlakowa (50-70 km/h, zależnie od odcinka i kierunku jazdy), a wreszcie stosunkowo krótki czas, jaki upłynął od ich ostatniego wyłączenia z ruchu i związany z tym relatywnie dobry stan infrastruktury towarzyszącej, pozwalają uznać te trasy za nadające się do natychmiastowej reaktywacji pod warunkiem przeprowadzenia odpowiedniej akcji marketingowej i zapewnienia stabilnego finansowania przewozów.

Kategoria II: linie możliwe do reaktywacji po uprzedniej rewitalizacji przystanków (zamknięte dla ruchu pasażerskiego przed rokiem 2001, czynne w ruchu towarowym)

Odcinki zaliczone do kategorii drugiej stanowią, zarówno pod względem długości jak i liczby nieczynnych przystanków kolejowych, grupę dominującą wśród

[80] W dalszej części opracowania numeracja podawana każdorazowo w układzie: nr linii według instrukcji Id-12 (D-29)/ nr linii według ostatniego *Sieciowego Rozkładu Jazdy Pociągów* w którym figurowała ona jako czynna.

[81] W dalszej części opracowania: liczba przystanków na danym odcinku na terenie województwa mazowieckiego / długość danego odcinka na terenie województwa mazowieckiego.

[82] Do roku 2010 na większej części tej linii, tj. na odcinku podg. Marków – Mszczonów – Pilawa – Łuków, kursował międzynarodowy pociąg pospieszny *Vltava* relacji Praga – Moskwa. Skład ten pozostawał jednak niedostępny dla podróżnych w komunikacji krajowej i nie zatrzymywał się na żadnej stacji w województwie mazowieckim.

wszystkich wyłączonych z ruchu pasażerskiego fragmentów sieci w województwie mazowieckim. Łącznie 26 nieczynnych przystanków oraz 213 km szlaków wyłączonych z ruchu pasażerskiego przekłada się na, odpowiednio, 41% i 47% całkowitego ilostanu zamkniętej infrastruktury. Linie zaliczone do tej kategorii, jakkolwiek powstałe głównie ze względów strategicznych i od swojego zarania nie odgrywające istotnej roli w ruchu pasażerskim, wybudowane zostały w różnych okresach, co pozwala na ich dodatkowy, bardziej szczegółowy podział w ramach następujących podkategorii historycznych:

- strategiczne linie wojskowe (rokady) wybudowane w okresie zaboru rosyjskiego. Do podkategorii tej przynależą ostatnie, czynne nadal w ruchu towarowym, fragmenty linii 34/542, tj. odcinki Siedlce – Sokołów Podlaski[83] (5/30) i Małkinia – Ostrów Mazowiecka (3/20)oraz linii 36/520 Ostrołęka – Śniadowo (2/24), a także fragment linii nr 13 Pilawa – Krusze na północ od Mińska Mazowieckiego (0/36; linia ta, po reaktywacji w latach 1970., pełni *de facto* funkcję wschodniej obwodnicy węzła warszawskiego),
- linie wybudowane w czasie I wojny światowej i w okresie międzywojennym celem uzupełnienia luk w istniejącej sieci kolejowej: linia 76 Garbatka Letnisko – Kozienice (5/13; w większej części stanowiąca fragment zelektryfikowanego odgałęzienia do „*Elektrowni Kozienice*" w Świerżach Górnych, ale na końcowym odcinku w okolicach miasta Kozienice – nieczynna i nieprzejezdna) oraz fragment linii 33/418 Sierpc – Brodnica (1/18),
- linie wybudowane w okresie powojennym, reprezentowane przez wyłączony z ogólnodostępnych przewozów pasażerskich po roku 2001 odcinek linii 12/604 Czachówek Wschodni – Skierniewice (10/72).

Warunki techniczne prowadzenia ruchu towarowego na ww. liniach są zróżnicowane, przy czym szczególnie istotnym kryterium, decydującym o charakterze przewozów i silnie skorelowanym z ich natężeniem oraz dopuszczalnymi prędkościami szlakowymi, jest elektryfikacja. Linie wyposażone w trakcję elektryczną odgrywają nierzadko większą rolę w ruchu towarowym niż niejedna trasa, na której prowadzone są przewozy pasażerskie, służąc ruchowi tranzytowemu (12) lub zaopatrzeniu wielkich zakładów przemysłowych (76), względnie łącząc obie te funkcje (13). Ruch towarowy na liniach niezelektryfikowanych ogranicza się z kolei zazwyczaj do prowadzenia kilku par pociągów zdawczych na tydzień, wyłącznie w dni robocze i przy prędkościach szlakowych rzędu 20 km/h.

Kategoria III: linie możliwe do reaktywacji po całkowitej wymianie nawierzchni torowej (zamknięte dla ruchu pasażerskiego i towarowego przed rokiem 2001, obecnie wyłączone z użytkowania)

Odcinki zaliczone do kategorii III w ramach niniejszego opracowania to fragmenty linii 34/542 (odcinek Ostrów Mazowiecka – Ostrołęka: 5/34) i 35/520 (całość linii na terenie województwa mazowieckiego[84], poczynając od Ostrołęki: 8/60). Odcinki te pozostają całkowicie wyłączone z użytkowania od początku I dekady XXI wieku i jedynie brak decyzji PLK o ich likwidacji, wynikający z ich strategicznego znaczenia (potencjalne objazdy[85]), jak również niskie nasilenie – powszechnego w innych rejonach kraju – zjawiska szabrownictwa, sprawiają, że wciąż uznać je można za istniejące elementy sieci krajowej. Ewentualna reaktywacja przewozów na tych liniach wiązałaby się z koniecznością całkowitej wymiany nawierzchni torowej i odbudowy infrastruktury towarzyszącej.

Odcinkiem o parametrach technicznych zbliżonych do kategorii III, aczkolwiek nieujętym w niniejszej pracy z uwagi na brak potencjału do wznowienia przewozów, pozostaje ponadto dawna linia 23/601 Warszawa Zachodnia – Warszawa Główna (1/1).

Kategoria IV: linie zamknięte dla ruchu przed rokiem 2001, rozebrane, wymagające całkowitej odbudowy

Kategoria IV obejmuje fragmenty sieci kolejowej obsługujące w przeszłości 17 przystanków i o łącznej długości 88 km, w tym:

- dwa odcinki sieci, wybudowane jeszcze w okresie zaboru rosyjskiego, tj. linię 28/609 Wieliszew – Zegrze[86] (1/3) i pozostały fragment linii 34/542, rozebrany po roku 2003 i przez to niezaliczony

[83] Po korekcie instrukcji Id-12(D-29), wymuszonej przerwaniem ciągłości linii nr 34 (kasacja odcinka Małkinia – Sokołów Podlaski), dawny nr 34 odnosi się obecnie jedynie do odcinka Małkinia – Ostrołęka; odcinek Siedlce – Sokołów Podlaski otrzymał nową numerację (linia nr 55). Z uwagi na fakt, że rozważane w niniejszym rozdziale opcje reaktywacji linii kolejowych dotyczą w głównej mierze przywrócenia stanu sprzed ich zamknięcia dla ruchu pasażerskiego (dotyczy to także linii fizycznie zlikwidowanych), nr 34 jest w dalszej części opracowania stosowany w odniesieniu do całość linii Siedlce – Ostrołęka.

[84] Za wyjątkiem krótkiego (6 km) odcinka Ostrołęka – Grabowo, obsługującego niewielki ruch towarowy.

[85] Za dowód zasadności utrzymywania tego typu linii służyć może przykład odcinka Ostrów Mazowiecka – Ostrołęka, wyremontowanego i przywróconego do ruchu w okresie od sierpnia do listopada 2012 r., w celu zorganizowania objazdów pociągów towarowych do Ostrołęki na czas trwania prac modernizacyjnych prowadzonych na linii nr 29.

[86] Początkowy fragment linii służy obecnie jako bocznica szlakowa, obsługująca centrum logistyczne dystrybucji samochodów osobowych w Zegrzu.

do kategorii II i III, tj. odcinek Małkinia – Sokołów Podlaski (5/36),
- pochodzącą z czasów I wojny światowej linię 82 Bąkowiec – Wysokie Koło (2/12), pełniącą od połowy XX wieku głównie funkcje linii wojskowej (most pontonowy na Wiśle, z możliwością przejazdu z kierunku Radomia do Puław z pominięciem Dęblina),
- dwie linie kolejowe w obrębie węzła warszawskiego, wybudowane w latach międzywojennych i skasowane w okresie okupacji, tj. trasy: Warszawa Gdańska – Palmiry (8/12) i Wieliszew – Nasielsk[87] (2/25).

Ewentualna decyzja o odbudowie którejkolwiek z linii zaliczonych do kategorii IV wymagałaby przeprowadzenia pogłębionych badań, poprzedzających zaangażowanie znaczących środków finansowych. Wysoki koszt takich inwestycji związany byłby m.in. z koniecznością przebudowy obiektów inżynieryjnych, nierzadko wykorzystywanych obecnie przez niekolejowe elementy infrastruktury transportowej[88]. Skala niezbędnych inwestycji byłaby w tych przypadkach znacząco większa niż miałoby to miejsce na liniach zaliczonych do kategorii III.

Podział linii według kryterium funkcjonalnego

Poddany ocenie w poprzednim podrozdziale stan techniczny linii kolejowych, ich potencjał w zakresie obsługi przewozów pasażerskich, a wreszcie istniejące współcześnie lub w przeszłości układy ciążeń komunikacyjnych, pozwalają na wyróżnienie kilku kategorii funkcjonalnych połączeń mogących podlegać reaktywacji, przedstawionych poniżej.

Linie o dużym potencjale przewozowym, pozwalające na rozszerzenie zasięgu dojazdów wahadłowych do węzła stołecznego

Do kategorii tej zaliczyć należy nieczynne w ruchu pasażerskim odcinki linii 12/604 (ujęte pod względem technicznym w kategoriach I i II). O dużym potencjale tejtrasy decydującwłaszcza:
- możliwość bezpośredniego połączenia Warszawy z miastamiprzez które linia nr 12 przebiega (Mszczonów, Tarczyn i – położony już na terenie województwa lubelskiego – Stoczek Łukowski),
- stosunkowo dobre wyposażenie techniczne (szlak dwutorowy na większej części trasy, elektryfikacja), zwiększające przepustowość linii i pozwalające na optymalne wykorzystanie taboru elektrycznego,
- względna bliskość aglomeracji warszawskiej przy równoczesnej ograniczonej pojemności istniejącej infrastruktury drogowej (czas przejazdu koleją – nawet po trasie dłuższej niż drogowa – może okazać się krótszy niż samochodem lub autobusem).

Czynnikiem determinującym potencjał przewozowy wyżej wymienionej linii w ruchu dojazdowym do węzła warszawskiego (w mniejszym stopniu – także radomskiego) będzie rozwiązanie problemu skomunikowania pociągów na dwupoziomowym węźle w Czachówku[89]. Zasadniczo rozważyć można trzy warianty prowadzenia ruchupasażerskiego w tym miejscu, pozwalające na racjonalne wykorzystanie możliwości linii nr 12:
- pociągi kursują wahadłowo w relacji Skierniewice – Pilawa – Łuków (tak jak miało to miejsce do roku 2000), przy czym do skomunikowania z pociągami relacji np. Warszawa Wschodnia – Radomwykorzystana zostaje fizyczna bliskość przystanków Czachówek Górny (linia nr 8) i Czachówek Środkowy (linia nr 12), które dzieli w terenie odległość zaledwie kilkudziesięciu metrów i kilkumetrowa różnica poziomów. Rozwiązanie takie wymagałoby doskonałej koordynacji ruchu na obu liniach; w najbardziej dogodnej opcji winno następować równoczesne mijanie się pociągów jadących z Warszawy w kierunku Radomia z pociągami w relacji przeciwnej na peronach przystanku Czachówek Górny oraz pociągów ze Skierniewic w kierunku Pilawy z pociągami w relacji przeciwnej na peronach przystanku Czachówek Środkowy (tak jak ma to miejsce np. na dwupoziomowym węźle w Kostrzynie nad Odrą).
- pociągi kursujące w relacji Skierniewice – Łuków (jak w opcji pierwszej) wjeżdżają ze stacji Czachówek Zachodni łącznicą nr 528 na stację Czachówek Południowy gdzie, po wymianie pasażerów z pociągami kursującymi z/do Warszawy, zmieniają kierunek jazdy i łącznicą nr 525 kierują się do stacji Czachówek Wschodni, gdzie z kolei powracają na linię nr 12. W wariancie tym, będącym zasadniczo rozwinięciem wariantu pierwszego, prze-

[87] Była to najkrócej w historii (maj – wrzesień 1939 r.) funkcjonująca linia kolejowa na ziemiach polskich.

[88] Np. przyczółki dawnego mostu na Narwi na linii Wieliszew – Nasielsk wykorzystano do budowy rurociągu „Przyjaźń", w miejscu dawnego mostu kolejowo-drogowego na Bugu pod Małkinią wybudowano nowy most jednofunkcyjny (drogowy), zaś nasyp linii Warszawa Gdańska – Palmiry posłużył poszerzeniu przebiegającej równolegle szosy.

[89] Strategiczny charakter linii nr 12, jej przebieg niemal idealnie prostopadły do przebiegu linii nr 8, a wreszcie późny (lata 50. XX wieku) czas budowy sprawiły, że zamiast klasycznego węzła w układzie stycznym lub krzyżowym, zdecydowano się na rozwiązanie dwupoziomowe z rozetowym układem łącznic pomiędzy liniami Skierniewice – Łuków i Warszawa Zachodnia – Kraków Główny (podobne do zastosowane w okresie międzywojennym na skrzyżowaniu linii Poznań – Kutno z Magistralą Węglową w okolicach Ponętowa). Rozwiązanie takie, jako praktycznie bezkolizyjne, jest korzystne z punktu widzenia tranzytowego ruchu towarowego, ale równocześnie utrudnia skomunikowanie połączeń pasażerskich.

siadki pomiędzy pociągami kursującymi na obu liniach stają się bardziej dogodne dla pasażerów i ograniczony zostaje czas postoju pociągów, jednak zasadniczy problem, jakim jest konieczność zmiany środka transportu dla pasażerów podróżujących z/do Warszawy, nie zostaje rozwiązany.

- uruchomione zostają bezpośrednie połączenia w relacji Skierniewice – Tarczyn – Piaseczno – Warszawa Wschodnia (z wykorzystaniem łącznicy nr 526 Czachówek Zachodni – Ustianówek) oraz Pilawa – Góra Kalwaria – Piaseczno – Warszawa Wschodnia (z wykorzystaniem łącznicy nr 527 Czachówek Wschodni – Ustianówek, jak ma to już miejsce obecnie w przypadku połączeń Góry Kalwarii z Warszawą). Zasadniczą zaletą takiego rozwiązania jest maksymalne skrócenie czasu przejazdu z miejscowości położonych wzdłuż linii 12 do Warszawy, wadą zaś – wymuszone przesiadki przy jeździe w kierunku równoleżnikowym oraz utrudnione (w porównaniu z pierwszym, a zwłaszcza drugim wariantem) skomunikowania w kierunku Radomia (najbliższą stacją zapewniającą dogodne warunki do zmiany pociągu jest wówczas Piaseczno).

Jakkolwiek wszystkie wymienione warianty reaktywacji ruchu na linii nr 12 wydają się możliwe do zastosowania (zaś rozwiązanie najkorzystniejsze z punktu widzenia przewozów pasażerskich, tj. przebudowę węzła na jednopoziomowy, można z kolei uznać za nierealne), należy podejrzewać, że – zrozumiała z punktu widzenia potencjału przewozów wahadłowych – tendencja do koncentracji ruchu na węźle warszawskim skłaniać będzie potencjalnych decydentów do wyboru ostatniego z nich.

Linie pozwalające na przywrócenie połączeń kolejowych ośrodkom lokalnym

Kategoria ta obejmuje trzy stosunkowo krótkie połączenia pomiędzy miastami powiatowymi położonymi peryferyjnie względem linii magistralnych a najbliższymi stacjami na tychże liniach. Wszystkie te odcinki zaliczone zostały na etapie analizy technicznej do kategorii II; są to trasy:

- Małkinia – Ostrów Mazowiecka;
- Siedlce – Sokołów Podlaski;
- Garbatka Letnisko – Kozienice.

Dwa pierwsze z wymienionych odcinków, tj. pozostające w użyciu fragmenty linii nr 34, wydają się posiadać duży potencjał dla uruchomienia (pod warunkiem zakupu szynobusów kursujących wahadłowo w wymienionych relacjach, przy znacznej częstotliwości i dobrze skomunikowanych z pociągami do Warszawy Wschodniej/Wileńskiej) kombinowanych połączeń z węzłem warszawskim, potencjalnie konkurencyjnych wobec komunikacji autobusowej. Linia kozienicka z kolei, w przypadku odbudowy i reelektryfikacji końcowego dwukilometrowego odcinka na północ od stacji Janików (z możliwością przebudowy układu torowego dawnej stacji Kozienice celem doprowadzenia kolei bliżej centrum miasta) mogłaby służyć pociągom kursującym bezpośrednio do Radomia (ewentualnie – Dęblina), zmniejszając natężenie ruchu samochodowego na przebiegającej równolegle drodze.

Linie pozwalające na przywrócenie połączeń kolejowych w skali regionalnej i międzyregionalnej

Linie obecnie wyłączone z ruchu pasażerskiego, a w przeszłości służące przewozowym regionalnym (w granicach obecnego województwa mazowieckiego) lub międzyregionalnym (wykraczające poza granice województwa) znajdują się obecnie przeważnie w złym stanie technicznym i wykorzystywane są w niewielkim stopniu do prowadzenia pociągów zdawczych (kategoria II w klasyfikacji technicznej); część z nich została nawet całkowicie wyłączona z użytkowania (kategoria III) bądź fizycznie zlikwidowana (kategoria IV). Lista tras z zawieszonym ruchem pasażerskim, pełniących w przeszłości funkcje połączeń regionalnych lub międzyregionalnych, przedstawia się następująco (w nawiasach: kategoryzacja techniczna/ obecny zakres dopuszczalnych prędkości szlakowych w km/h):

- odcinek linii 33/418 Sierpc (– Brodnica) – II/50-80, marginalny z punktu widzenia przewozów z rejonu stołecznego, jednak w przeszłości zapewniający połączenia dalekobieżne (relacji Łódź –Olsztyn) położonym wzdłuż niej miastom mazowieckim (Gostynin, Płock, Sierpc). Ewentualna reaktywacja tej trasy stoi obecnie pod znakiem zapytania z uwagi na zakończoną już kasację linii nr 251 Tama Brodzka – Iława Główna, stanowiącej w przeszłości jej kontynuację ku magistrali Warszawa – Gdańsk,
- całość linii 34/542 Ostrołęka – Siedlce (II-IV, 0-60), niezależnie od obsługi dojazdu do Ostrowi Mazowieckiej i Sokołowa Podlaskiego zapewniającej niegdyśbezpośrednie połączenie dwóch dawnych miast wojewódzkich (obecnie miast na prawach powiatu), tj. Ostrołęki i Siedlec, a do połowy lat 80. XX wieku wykorzystywanej także w ruchu dalekobieżnym[90],

[90] Kursujący do roku 1985 dalekobieżny nocny pociąg osobowy relacji Lublin – Gdynia (przez Parczew, Łuków, Siedlce, Małkinię, Ostrołękę, Szczytno, Olsztyn, Elbląg i Malbork), zwany popularnie *Wędrowcem Północy*.

- linie 35/520 Szczytno – Ostrołęka i 36/520 Ostrołęka – Śniadowo – Łapy/ Łomża (II-III/ 0-30), do roku 1993 zapewniające m.in. połączenia Łomży z Warszawą, a jeszcze dłużej (do roku 2000) wykorzystywane w ruchu lokalnym i dalekobieżnym (wariantowa trasa dla pociągów pospiesznych relacji Białystok – Olsztyn).

Jakkolwiek podjęte w latach 1990. i pierwszej dekadzie XXI wieku decyzje o całkowitym wyłączeniu z ruchu pasażerskiego ww. linii uznać należy za nieuzasadnione i głęboko szkodliwe z punktu widzenia perspektyw rozwojowych obszarów przez które przebiegają, to wspomniany zły stan infrastruktury i (w przypadku linii wykraczających poza teren województwa mazowieckiego) konieczność zapewnienia finansowania przewozów przez dwa niezależne podmioty, stanowić będą z pewnością czynniki utrudniające ich ewentualną reaktywację.

Pozostałe połączenia mogące podlegać reaktywacji

Pozostałe odcinki mogące podlegać reaktywacji w ruchu pasażerskim tworzą niewielki zbiór, obejmujący skasowane połączenia w obrębie węzła warszawskiego, tj.:

- Warszawa Gdańska – Palmiry,
- Wieliszew – Nasielsk,
- Wieliszew – Zegrze.

Wszystkie wymienione odcinki zaliczone zostały pod względem technicznym do kategorii IV (zlikwidowane), przy czym jedynie na ostatnim z nich, wyłączonym z ruchu pasażerskiego w roku 1994, zachowane zostały elementy podstawowej infrastruktury (nasypy, równie stacyjne, na początkowym odcinku także tory), pozwalające na możliwe szybką odbudowę, niekolidującą z istniejącą zabudową. Pozostałe dwa fragmenty sieci kolejowej, wybudowane w okresie międzywojennym,uległy likwidacji jeszcze w okresie okupacji i obecna ich odbudowa (czy to w formie „klasycznej" linii kolejowej, czy też np. linii tramwajowej) wymagałaby poniesienia bardzo wysokich kosztów, związanych np. z wykupem gruntów. Za niemające już szans realizacji, zwłaszcza w kontekście zmierzającej ku końcowi modernizacji linii 9/400 (i planowanej budowie jej odgałęzienia w kierunku lotniska w Modlinie, a potencjalnie także Płocka i Włocławka), należy uznać, rozważane jeszcze w latach 90. XX wieku, koncepcje odbudowy linii Wieliszew – Nasielsk, zbudowanej krótko przed wybuchem II wojny światowej w celu skrócenia połączenia węzła stołecznego z Pomorzem.

3.3. Najważniejsze stacje kolejowe [91]

Przy wyborze stacji kolejowych do analizy sugerowano się:

- położeniem stacji w większym mieście (np. Gostynin, Płońsk, Płock),
- pełnieniem przez nią funkcji węzła (np. Małkinia, Nasielsk),
- położeniu na końcu lub początku linii kolejowej (np. Zegrze, Wieliszew).

Linia nr 1

Warszawa Centralna

Jest to najważniejsza dla ruchu dalekobieżnego stacja w Warszawie. Niegdyś w jej miejscu istniała odkryta stacja wraz z budynkiem. Obecnie jest to stacja podziemna z budynkiem usytuowanym nad peronami. Dojście do peronów zapewnione jest poprzez system korytarzy łączących je z halą oraz sąsiednimi ulicami i przystankami (Warszawa Śródmieście i Warszawa Śródmieście WKD). Kasy biletowe mieszczą się w hali głównej oraz w korytarzach. Stacja posiada cztery perony wyspowe, wysokie, dwukrawędziowe o długości 400 m. Zasadą jest, że perony 1 i 2 obsługują ruch w kierunku wschodnim (po linii nr 2) a perony 3 i 4 w kierunku zachodnim (linia nr 1). Stacja obsługuje przede wszystkim ruch dalekobieżny oraz rzadziej regionalny i miejski.

Warszawa Zachodnia

Warszawa Zachodnia to jedna z najważniejszych stacji węzłowych w Warszawie. Zbiegają się tu linie z Łowicza (linia nr 3), Skierniewic (linia nr 1) , Radomia (linia nr 8), by w kierunku wschodnim przejść w czterotorową linię średnicową w stronę Warszawy Wschodniej (linie nr 1 i 448). Stacja posiada 8 peronów wyspowych, wysokich, dwukrawędziowych. Peron 1 służy pociągom WKD (na linii nr 47), perony 2 i 3 o długości 200 m obsługują ruch pociągów regionalnych i kolei miejskiej. Peron 4 o długości 270 m służy do podstawiania pociągów dalekobieżnych rozpoczynających bieg na stacji. Perony 5 i 6 o długości 356 m służą do zatrzymywania się pociągów dalekobieżnych, ich przejazdu bez zatrzymania oraz rzadko do zatrzymywania się pociągów regionalnych. Peron 7 o długości 300 m służy przede wszystkim pociągom kończącym bieg. Peron 8 o długości 198 m położony jest w pewnym oddaleniu od pozostałych peronów.

[91] Wykaz peronów. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. *Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rj 2011/2012, Załącznik 2.4A*, semafor.prv.pl/ – dostęp, listopad 2012 r., www.bazakolejowa.pl – dostęp, listopad 2012 r.

Został on włączony do stacji Warszawa Zachodnia po zlikwidowaniu przystanku Warszawa Wola na linii nr 20. Wszystkie perony połączone są przejściem podziemnym ze znajdującym się obok stacji dworcem PKS oraz małym budynkiem stacji Warszawa Zachodnia po północnej stronie torów. Dojście do 8 peronu znajduje się w poziomie terenu. Kasy zlokalizowane są w przejściu podziemnym oraz w budynku stacji. Na stacji prowadzony jest ruch pociągów dalekobieżnych, regionalnych, kolei miejskiej oraz WKD. Warszawa Zachodnia jest także stacją początkową dla pociągów dalekobieżnych i regionalnych kursujących w kierunku wschodnim oraz północnym.

Pruszków

Jest to stacja położona na czterotorowym szlaku z Warszawy Zachodniej do Grodziska Mazowieckiego (linia nr 1 oraz 447). Na stacji znajduje się jeden peron wyspowy, wysoki, dwukrawędziowy o długości 252 m. Dojście do peronu zapewnione jest za pomocą przejścia podziemnego. Budynek stacji zlokalizowany jest po południowej stronie torów. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne oraz kolei miejskiej, które kończąc bieg wykorzystują do zmiany kierunku dwa tory odstawcze. Na zachód od stacji znajduje się część towarowa obsługująca bocznice oraz terminal kontenerowy. Na stacji rozpoczyna się linia kolejowa nr 512 biegnąca do stacji Komorów WKD.

Grodzisk Mazowiecki

Grodzisk Mazowiecki to stacja węzłowa, na której zaczyna się Centralna Magistrala Kolejowa (CMK, linia nr 4) oraz kończy się linia średnicowa nr 447 z Warszawy Zachodniej. Przez stację przebiega także linia nr 1. Na stacji znajdują się dwa perony: pierwszy – jednokrawędziowy, wysoki o długości 254 m oraz drugi – wyspowy, dwukrawędziowy, wysoki podobnej długości co peron pierwszy. Budynek stacyjny zlokalizowany jest po południowej stronie torów. Przejście pomiędzy peronami zapewnione jest za pomocą kładki nad torami. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne, niektóre z nich kończą/zaczynają tu swój bieg. Układ torowy stacji utrudnia zatrzymywanie się na niej pociągów dalekobieżnych (między innymi brak peronu oraz rozjazdów).

Żyrardów

Stacja Żyrardów znajduje się na linii nr 1. Na stacji znajduje się jeden peron wyspowy, wysoki, dwukrawędziowy o długości 300 m. Przejście na perony odbywa się za pomocą kładki nadziemnej i przejścia podziemnego. Na stacji zatrzymują się pociągi dalekobieżne oraz regionalne, które także kończą tu swój bieg.

Linia nr 2

Warszawa Wschodnia

Jest to jedna z najważniejszych stacji kolejowych nie tylko w Warszawie ale i w całym kraju. Posiada dwie części – dalekobieżną oraz podmiejską. Na stacji tej linia średnicowa rozdziela się na kierunek północny – linia nr 9 do Gdańska, wschodni – linia nr 2 do Terespola, od Warszawy Rembertów linią nr 449 do Zielonki i dalej linią nr 6 do Białegostoku oraz linia nr 7 do Lublina. Poprzez system łącznic na stacje podstawiane są składy ze stacji postojowej Warszawa Grochów. Stacja posiada siedem peronów wyspowych, dwukrawędziowych, wysokich. Perony od 1 do 4 (o długości od 414 do 490 m) służą pociągom dalekobieżnym, natomiast perony 6 i 7 (o długościach 230 metrów) pociągom regionalnym i miejskim. Peron 5 jest uniwersalny. Perony połączone są trzema przejściami podziemnymi. Podział na część dalekobieżną i podmiejską utrwalony jest także poprzez rozdział budynków – ten dalekobieżny położony jest po północnej stronie torów – przy ulicy Kijowskiej, natomiast budynek podmiejski położony jest po przeciwnej stronie torów – przy ulicy Lubelskiej. Na stacji prowadzony jest ruch każdego rodzaju pociągów osobowych. Warszawa Wschodnia jest stacją początkową dla pociągów dalekobieżnych kursujących w kierunku północno-zachodnim, zachodnim i południowym oraz międzynarodowych do Berlina, Pragi i Wiednia. Na stacji kończą bieg pociągi regionalne kursujące z kierunku zachodniego i południowego (linią nr 8).

Warszawa Rembertów

Jest to stacja węzłowa położona we wschodniej części Warszawy. Na stacji tej kończy się linia średnicowa nr 448 z Warszawy Zachodniej, a zaczyna linia nr 449 do Zielonki, kierująca ruch w stronę Tłuszcza i Białegostoku. Przez stację przebiega także linia nr 2 do Łukowa (Terespola). Stacja posiada także część towarową (z zachodniej strony stacji) na której prowadzony jest ruch pociągów do elektrociepłowni Kawęczyn. Stacja posiada jeden peron dwukrawędziowy wysoki o długości 200 m. Na stacji jest mały budynek w którym znajduje się kasa i poczekalnia. Położony jest ona na peronie. Peron posiada łączność z otoczeniem za pomocą dwóch przejść podziemnych. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne i aglomeracyjne (ruch pociągów dalekobieżnych odbywa się torami położonymi poza peronem).

Mińsk Mazowiecki

Jest to stacja węzłowa położona na wschód od Warszawy. Przez stację przebiega linia kolejowa nr 2 z Warszawy Centralnej do Terespola. Stacja obsługuje

także dwie łącznice od linii nr 13 na posterunku Mińsk Mazowiecki R101: nr 521 i 522, po której prowadzony jest ruch pociągów dalekobieżnych z/do Lublina, przejeżdżających na zachód od stacji bez zatrzymania. Na stacji znajdują się trzy perony: 1 – jednokrawędziowy wysoki o długości 200 m, znajdujący się przy budynku stacji; 2 – dwukrawędziowy wysoki o długości 310 m oraz 3 – dwukrawędziowy wysoki o długości 278 m. Budynek stacji położony jest po północnej stronie torów. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne kursujące po linii nr 2 oraz pociągi dalekobieżne i międzynarodowe do Mińska Białoruskiego i Moskwy. Stacja jest także docelową/początkową dla pociągów regionalnych z/do Warszawy.

Siedlce

Stacja w Siedlcach jest stacją węzłową położoną na 92,694 kilometrze linii kolejowej nr 2. Rozpoczyna się tu linia nr 31 do Siemianówki (granica państwa z Białorusią). Na stacji kończy się linia nr 55 z Sokołowa Podlaskiego (dawna linia nr 34 z Ostrołęki). Na wschód od części pasażerskiej znajduje się grupa torów towarowych. Stacja posiada trzy perony: 1 jest jednokrawędziowy niski o długości 300 m, 2 – dwukrawędziowy wysoki o długości 286 m oraz 3 – dwukrawędziowy wysoki o długości 389 m. Budynek stacji, który został wyremontowany w 1999 roku, położony jest po północnej stronie torów. Przylega do niego peron pierwszy. Dojście na perony zapewnione jest poprzez przejście podziemne. Istnieje także przejście nadziemne (kładka). W Siedlcach zatrzymują się pociągi regionalne, dalekobieżne oraz międzynarodowe do Moskwy i Mińska Białoruskiego. Siedlce są stacją początkową/końcową dla pociągów regionalnych do/z Warszawy, Łukowa oraz Czeremchy i Hajnówki (województwo podlaskie). Projekt modernizacji stacji Siedlce zakłada wymianę elementów infrastruktury kolejowej m.in. nawierzchnię torów, podtorze, urządzenia sterowania ruchem kolejowym, sieć trakcyjną, urządzenia zasilania, przejazdy kolejowe, obiekty inżynieryjne, budynki, perony. Wybudowane zostaną dwa tunele. Pierwszy, usytuowany pod peronami będzie przeznaczony dla pieszych, drugi – w ciągu ulicy Kilińskiego – będzie służył ruchowi samochodowemu i pieszym.

Linia nr 3

Ożarów Mazowiecki

Jest to stacja położona na linii kolejowej nr 3, na zachód od Warszawy. Posiada tory dodatkowe wykorzystywane przez pociągi towarowe. Na stacji znajduje się peron dwukrawędziowy wysoki o długości 200 m. Budynek stacji położony jest po północnej stronie torów, znajduje się w nim kasa. Przejście na peron jest możliwe za pomocą kładki nadziemnej. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne do/z Warszawy, Sochaczewa, Łowicza i Błonia.

Błonie

Stacja w Błoniu położona jest na linii kolejowej nr 3, na zachód od Warszawy. Na stacji znajdują się dwa perony dwukrawędziowe wysokie o długości 200 m. Budynek stacji położony jest po północnej stronie torów. Posiada kasę biletową oraz poczekalnię. Na perony można dostać się dzięki przejściu podziemnemu. Na stacji znajdują się także dodatkowe tory wykorzystywane przez pociągi towarowe oraz rampa. W Błoniu zatrzymują się wszystkie pociągi regionalne kursujące po linii nr 3. Stacja w Błoniu jest także docelową/początkową dla niektórych pociągów regionalnych z/do Warszawy. Lokalne Centrum Sterowania znajdujące się na stacji odpowiada za ruch pociągów na linii nr 3 na odcinku Warszawa Gołąbki – Sochaczew.

Sochaczew

Stacja ta położona jest na 54,315 kilometrze linii nr 3, na zachód od Warszawy. Znajdują się tu dwa perony – jednokrawędziowy wysoki o długości 200 m oraz dwukrawędziowy wysoki o długości 300 m. Budynek stacji jest czynny, posiada kasy biletowe oraz poczekalnię. Dojście do peronów zapewnione jest poprzez przejście podziemne. W Sochaczewie znajduje się stacja postojowa dla pociągów regionalnych kończących/rozpoczynających tu bieg (przede wszystkim z/w kierunku Warszawy). Poza torami głównymi znajdują się tez tory dodatkowe oraz kilka bocznic. Na stacji w Sochaczewie zatrzymują się pociągi dalekobieżne kursujące po linii nr 3 z/do oraz przez Warszawę oraz pociągi regionalne z/w kierunku Warszawy i Łowicza.

Linia nr 6

Zielonka

Stacja w Zielonce jest stacją węzłową położoną na północny wschód od Warszawy. Zbiegają się tutaj trzy linie kolejowe. Linia nr 6 do Białegostoku, która ma tutaj początek, linia nr 21 z Warszawy Wileńskiej oraz linia nr 449 z Warszawy Rembertowa, gdzie odgałęzia się od linii nr 2. Na stacji znajduje się jeden peron dwukrawędziowy wysoki o długości 204 m. Kasa oraz poczekalnia znajdują się w budynku umieszczonym na peronie. Przejście na peron możliwe jest za pomocą przejazdu kolejowego. Na stacji znajdują się także tory dodatkowe wykorzystywane w ruchu towarowym oraz do obsługi

bocznic. W Zielonce zatrzymują się pociągi regionalne z/do Warszawy, Tłuszcza, Małkini, Łochowa, Wyszkowa. Plany dotyczące przebudowy torowiska i stacji w Zielonce sporządzone przewidują m.in. budowę przejazdu bezkolizyjnego poprzez wykonanie tunelu dla samochodów pod torami, a także przebudowę stacji kolejowej z dwoma peronami i planowanym dojściem podziemnym do stacji. Zmianie ulegnie układ torowy, gdyż w efekcie modernizacji powstanie druga para torów przeznaczona dla pociągów regionalnych na odcinku Zielonka – Wołomin Słoneczna.

Wołomin

Stacja w Wołominie położona jest na północny wschód od Warszawy, na 21,410 kilometrze linii nr 6. Stacja posiada jeden peron dwukrawędziowy wysoki o długości 204 m. Peron połączony jest z otoczeniem za pomocą kładki nadziemnej oraz przejścia naziemnego chronionego rogatkami. Budynek z kasami i poczekalnią znajduje się na środku peronu. Na stacji znajdują się też tory dodatkowe z możliwością przejazdu przez stację bez zatrzymania oraz przeznaczone do obsługi bocznic. W Wołominie zatrzymują się pociągi regionalne do/z Warszawy Wileńskiej, Warszawy Zachodniej, Tłuszcza, Małkini. Stacja jest też początkową/docelową dla pociągów regionalnych z Warszawy Wileńskiej. W wyniku modernizacji linii kolejowej nr 6 kładka dla pieszych zostanie zastąpiona przejściem podziemnym, w miejsce obecnego peronu zostaną wybudowane dwa perony – jeden dwukrawędziowy drugi jednokrawędziowy zlikwidowana zostanie nastawnia kolejowa, a ruch na stacji będzie sterowany z LCS w Tłuszczu. Zmieniony zostanie układ torowy stacji w wyniku dobudowy drugiej pary torów na odcinku Zielonka – Wołomin Słoneczna.

Tłuszcz

Jest to stacja węzłowa położona na północny wschód od Warszawy, na 37,912 kilometrze linii nr 6. Na stacji zbiegają się 4 linie kolejowe: linia nr 6 z Zielonki do Białegostoku, linia nr 10 z Legionowa, linia nr 29 z Ostrołęki oraz linia nr 512 (łączy się z linią nr 13 z kierunku Pilawy). W Tłuszczu znajduje się 5 peronów: peron pierwszy jest dwukrawędziowy wysoki o długości 367 m, obecnie nieczynny; peron trzeci – dwukrawędziowy niski o długości 400 m, perony czwarty i piąty – dwukrawędziowe niskie, dosyć wąskie, o długości 200 m i peron 6 – dwukrawędziowy wysoki o długości 200 m. Pomiędzy peronami 3, 4 i 5 istnieje kilka przejść naziemnych, a kładka nadziemna łączy perony 1, 3 i 6. Budynek stacji położony jest po południowej stronie torów, znajdują się tam kasy (całodobowe) oraz poczekalnia. Stacja posiada rozbudowany układ torowy – tory dodatkowe wykorzystywane są przez pociągi towarowe. We wschodniej części znajduje się stacja postojowa pociągów regionalnych. Tłuszcz jest stacją docelową/początkową dla pociągów regionalnych z Warszawy, Ostrołęki, Małkini, Sierpca, Czeremchy. Na stacji zatrzymują się także pociągi regionalne kursujące po linii nr 6 z/do Warszawy, Małkini, Łochowa i Wyszkowa oraz dalekobieżne z/do Warszawy, Białegostoku i Sestokai (Litwa). W ramach modernizacji linii kolejowej nr 6 planuje się przebudowę układu torowego stacji, likwidację kładki z jednoczesną budową przejścia podziemnego z windami na perony, likwidację peronów z jednoczesną budową trzech nowych peronów wyspowych oraz budowę *Lokalnego Centrum Sterowania*.

Łochów

Stacja w Łochowie położona jest na 58,500 kilometrze linii nr 6. Na stacji znajdują się dwa perony: jednokrawędziowy niski o długości 302 m i dwukrawędziowy niski o takiej samej długości. Budynek dworcowy znajduje się w złym stanie, otwarta jest jednak kasa biletowa. Dostęp na perony zapewniony jest za pomocą kładki nadziemnej. Poza torami przeznaczonymi dla pociągów osobowych istnieją też 3 tory dodatkowe wykorzystywane przez pociągi towarowe. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne z/do Warszawy Wileńskiej i Małkinii. W Łochowie kończą/rozpoczynają bieg pociągi z/do Warszawy Wileńskiej. Modernizacja linii kolejowej nr 6 zakłada korektę układu torowego stacji, likwidację kładki i budowę przejścia podziemnego, likwidację peronów i budowę nowych (wyspowego i jednokrawędziowego). Sterowanie ruchem na stacji odbywać się będzie z LCS w Tłuszczu.

Małkinia

Jest to stacja węzłowa położona w północno wschodniej części województwa, na 87,969 kilometrze linii kolejowej nr 6. Węzeł w Małkini składa się z linii nr 6 w kierunku Białegostoku i Warszawy oraz linii nr 34 w stronę Ostrołęki. Do niedawna linia nr 34 kontynuowała swój bieg w kierunku Siedlec, jednak po likwidacji mostu drogowo-kolejowego przez Bug i wybudowaniu mostu jedynie drogowego zlikwidowano linię kolejową na odcinku Małkinia – Treblinka. Odcinek Treblinka – Sokołów Podlaski jest systematycznie rozbierany. Stacja posiada dwie części – pierwsza z której wyjazd możliwy jest w kierunku Warszawy, Białegostoku i niegdyś Siedlec oraz druga z której wyjazd możliwy jest w kierunku Ostrołęki, Warszawy i niegdyś Siedlec. W pierwszej części znajdują się dwa perony, pierwszy – jednokrawędziowy niski o długości 495 m i drugi – dwukrawędziowy niski o długości 405 m. W części drugiej jest jeden peron jednokrawędziowy

niski o długości 207 m. Przejście między peronami odbywa się za pomocą kładki nadziemnej. W budynku dworca znajduje się całodobowa kasa biletowa i poczekalnia. Stacja posiada rozbudowany układ torowy z wieloma bocznicami i torami dodatkowymi i postojowymi. Małkinia jest stacją początkową/docelową dla pociągów regionalnych do/z Warszawy Wileńskiej. W kierunku Białegostoku pociągi regionalne nie kursują natomiast ruch pociągów osobowych w kierunku Ostrołęki został zlikwidowany. Na stacji zatrzymują się pociągi dalekobieżne z/do Warszawy, Białegostoku, Katowic, Wrocławia, Szczecina, Gdyni, Krakowa i Sestokai (Litwa).

Linia nr 7

Otwock

Stacja w Otwocku położona jest na południowy wschód od centrum Warszawy, na 27,569 kilometrze linii kolejowej nr 7. Na stacji znajdują się 3 perony. Pierwszy dwukrawędziowy wysoki na długości 209 m i jednokrawedziowy niski na długości 79 metrów. Peron 2 to peron dwukrawędziowy wysoki o długości 215 m. Peron trzeci, podobnie jak pierwszy, jest dwukrawędziowy wysoki na długości 207 m i jednokrawędziowy niski na długości 81 m. Charakterystyczny układ krawędzi peronowych spowodowany jest tym że perony 1 i 3 okalają budynek stacji znajdujący się pomiędzy torami głównymi. Peron 2 natomiast obsługuje dwa tory czołowe z których wyjazd możliwy jest jedynie w kierunku Warszawy. Dojście do peronów zapewnione jest przez przejście naziemne. W budynku dworca znajduje się poczekalnia oraz kasy biletowe. Układ torowy stacji pozwala na postój kończących bieg pociągów. Na stacji znajdują się także tory dodatkowe umożliwiające postój pociągów towarowych (rzadko kursujących po linii). Na odcinku Otwock – Pilawa linia kolejowa nr 7 jest jednotorowa. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne do/z Warszawy Zachodniej, Grodziska Mazowieckiego, Żyrardowa i Dęblina. W Otwocku rozpoczynają/kończą bieg pociągi SKM do Pruszkowa oraz pociągi regionalne w kierunku zachodnim.

Pilawa

Jest to stacja węzłowa położona na południowy wschód od Warszawy, na 54,02 kilometrze linii nr 7. Węzeł w Pilawie składa się z przechodzących przez niego linii nr 7 i 12 oraz linii nr 13 z Kruszy. Stacja składa się z dwóch części: część północna to grupa torów towarowych na wjeździe od strony Skierniewic i Kruszy a część południowa to część osobowa z peronami i kilkoma torami dodatkowymi, które umożliwiają postój kończącym bieg pociągom regionalnym. W Pilawie znajdują się dwa perony dwukrawędziowe: niski o długości 349 m i wysoki o długości 250 m. Dojście na perony odbywa się za pomocą przejścia w poziomie torów. Budynek stacji położony po wschodniej stronie torów posiada kasy biletowe oraz poczekalnię. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne do/z Warszawy i Dęblina oraz pociągi dalekobieżne przede wszystkim z Lublina do Warszawy, Bydgoszczy, Gdańska, Szczecina i Kołobrzegu. Po zmianie rozkładu w grudniu 2012 roku w Pilawie zatrzymują się pociągi dalekobieżne kursujące objazdem z Krakowa/Kielc przez Radom i Dęblin do Warszawy. Stacja jest także początkową/końcową dla pociągów regionalnych kursujących przez Warszawę w kierunku zachodnim.

Garwolin

Stacja w Garwolinie położona jest na południowy-wschód od Warszawy, w 60,625 kilometrze linii kolejowej nr 7. Oddalona jest od centrum miasta o 4,5 km. Na stacji znajduje się jeden peron dwukrawędziowy niski o długości 230 m. Dojście do peronu zapewnione jest poprzez przejście podziemne. Budynek stacji posiada poczekalnię oraz kasę biletową. Na stacji znajdują się tory dodatkowe dla pociągów towarowych oraz nieczynna rampa ładunkowa. W Garwolinie zatrzymują się pociągi regionalne z/do Dęblina oraz Warszawy.

Linia nr 8

Warszawa Służewiec

Przystanek Warszawa Służewiec jest właściwie częścią rozległej stacji Warszawa Okęcie (od km 10,110 do km 15,393) i jest sterowany z tamtejszej nastawni. Położony jest na 10,754 kilometrze linii nr 8. Na południe od peronu odgałęzia się dwutorowa bocznica do Lotniska im. Chopina, która przebiega pomiędzy torami głównymi linii nr 8 a następnie skręca tunelem w kierunku zachodnim przebiegając pod jednym z torów linii nr 8. Na przystanku znajduje się jeden peron dwukrawędziowy wysoki o długości 306 m na którym zainstalowano automat biletowy ZTM. Na przystanku zatrzymują się pociągi aglomeracyjne z/do lotniska, Sulejówka oraz Legionowa, a także regionalne z/w kierunku Radomia, Góry Kalwarii, Warszawy. Od rozkładu 2012/13 nie zatrzymują się tu pociągi dalekobieżne kursujące po linii nr 8 (w wymienionym rozkładzie kursują objazdem przez Dęblin, Pilawę).

Piaseczno

Stacja w Piasecznie położona jest na 23,787 kilometrze linii nr 8, na południe od Warszawy. W północnej części stacji znajdują się tory dodatkowe obsługujące bocznice. Na stacji znajduje się jeden peron dwukrawędziowy wysoki o długości 300 m. W południowej

części peronu znajdują się schody na wiadukt, którym przebiega droga wojewódzka nr 722 oraz wąskotorowa linia kolejowa z Piaseczna do Nowego Miasta nad Pilicą (przystanek Piaseczno Wiadukt). Dojście możliwe jest za pomocą kładki nadziemnej, Budynek dworca jest zlokalizowany po wschodniej stronie torów i posiada poczekalnię z kasami biletowymi. Obecnie w Piasecznie zatrzymują się pociągi regionalne z/w kierunku Radomia, Góry Kalwarii, Warszawy. W planowanych pracach na linii kolejowej nr 8 zakłada się modernizację układu torowego do prędkości 160 km/h, modernizację peronu oraz przejścia nadziemnego.

Czachówek Południowy

Jest to stacja położona na 36,520 kilometrze linii nr 8. Węzeł w Czachówku składa się z czterech łącznic łączących ze sobą linie nr 8 i 12. W Czachówku znajdują się jeszcze posterunki odgałęźne Czachówek Wschodni (na wschód od wiaduktu z linią nr 8) i Zachodni (na zachód od linii nr 8) na linii nr 12, Czachówek CZP 11 (linia nr 8, na północ od linii nr 12) oraz przystanki Czachówek Górny (linia nr 8) i Czachówek Środkowy (linia nr 12). Przystanki Czachówek Górny i Środkowy (leżące pierwszy nad drugim) są połączone ze sobą schodami i chodnikiem.

Na stacji Czachówek Południowy włączają się łącznice nr 525 z Czachówka Wschodniego i 528 z Czachówka Zachodniego. Stacja posiada trzy perony dwukrawędziowe wysokie o długości 200 i 300 m. Jeden z peronów znajduje się na przystanku Czachówek Górny, a dwa na stacji. Peron nr 2 na stacji posiada ślepo kończące się tory postojowe przeznaczone najczęściej dla pociągów kończących bieg. Dojście do peronów stacji odbywa się za pomocą przejścia w poziomie torów. Budynek stacji posiada kasę biletową. Na stacji w Czachówku Południowym zatrzymują się pociągi regionalne kursujące w/z kierunku Radomia, Warszawy. Pociągi kursujące z Góry Kalwarii do Warszawy zatrzymują się w Czachówku Wschodnim i zjeżdżają na linię nr 8 łącznicą nr 527 w kierunku Piaseczna. Modernizacja stacji w Czachówku Południowym zakłada zmianę układu torowego stacji, likwidację istniejącego peronu wyspowego oraz budowę dwóch peronów jednokrawędziowych peronów położonych na zewnątrz torów.

Warka

Stacja w Warce położona jest na 56,444 kilometrze linii nr 8, w połowie trasy Warszawa – Radom. W Warce następuje przejście linii nr 8 w jednotorową na odcinku Warka – Radom. Stacja posiada tory dodatkowe obsługujące ruch towarowy do bocznicy browaru. W Warce znajdują się dwa perony: pierwszy, zlokalizowany jest przy budynku dworcowym to peron jednokrawędziowy niski o długości 237 m. Peron drugi jest dwukrawędziowy wysoki o długości 300 m. Dojście do peronu drugiego odbywa się za pomocą przejścia naziemnego. Budynek dworca zlokalizowany jest po wschodniej stronie torów. Posiada on poczekalnię i kasę biletową. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne kursujące z/w kierunku Warszawy i Radomia. Część z nich kończy/rozpoczyna bieg w Warce. W ramach modernizacji linii kolejowej nr 8 na stacji w Warce przewiduje się budowę przejścia podziemnego do peronu nr 2, remont peronów oraz zmianę układu torowego w wyniku dobudowy drugiego toru w stronę Radomia.

Radom

Jest to stacja węzłowa położona na 102,944 kilometrze linii kolejowej nr 8. W Radomiu kończy się dwutorowa linia kolejowa nr 26 z Łukowa oraz zaczyna jednotorowy odcinek linii kolejowej nr 22 do Tomaszowa Mazowieckiego. Na północny wschód od stacji, przy linii kolejowej nr 26 znajduje się stacja towarowa zwana także Radomiem Wschodnim. Połączona jest ona ze stacją Radom, oprócz torów linii nr 26, dodatkowym torem manewrowym. Na stacji znajduje się 9 torów głównych, które służą przede wszystkim do obsługi pociągów pasażerskich. Część z nich wykorzystywana jest jako odstawcze. Poza tym od stacji odgałęzia się wiele bocznic – dziś w większości nieużywanych. Stacja w Radomiu posiada trzy perony: pierwszy to peron jednokrawędziowy niski o długości 283 m, sąsiaduje z budynkiem dworca; drugi peron jest dwukrawędziowy niski o długości 406 m, peron trzeci jest dwukrawędziowy niski o długości 266 m. Pomiędzy torami znajdującymi się przy peronie 1 oraz 2 znajduje się dodatkowy tor wykorzystywany najczęściej do postoju pociągów towarowych. Dojście na perony zapewnione jest poprzez przejście podziemne. Budynek dworca znajduje się po północnej stronie torów. Posiada on dwupiętrową halę dworcową w której znajdują się kasy biletowe oraz punkty usługowe. Obecnie budynek przechodzi remont[92]. Stacja w Radomiu obsługuje ruch pociągów regionalnych z/w kierunku Skarżyska-Kamiennej, Dęblina, Drzewicy (w tym jedno połączenie do Łodzi) oraz Warszawy. Stacja jest początkową/końcową dla tych relacji. Ponadto na stacji zatrzymują się pociągi dalekobieżne do Warszawy, Gdańska/Gdyni, Lublina, Kielc, Krakowa, Wrocławia, Katowic i Przemyśla. Połączenia dalekobieżne w kierunku Łodzi nie są realizowane. Modernizacja stacji Radom zakłada wymianę i zaprojektowanie od nowa układu torowego, urządzeń sterowania ruchem kolejowym czy urządzeń

[92] Stan na grudzień 2012 r.

zasilania sieci trakcyjnej prądem. Zakłada się również budowę nowych, wyższych peronów przystosowanych do obsługi niepełnosprawnych oraz remont przejścia podziemnego.

Szydłowiec

Stacja w Szydłowcu (położona ok. 5,5 km od centrum miasta) znajduje się na 132,513 kilometrze linii nr 8, przy granicy z województwem świętokrzyskim. Poza torami głównymi przebiegającymi wzdłuż peronu nr 2 istnieją także dwa tory dodatkowe. Reszta torów jest nieużywana. Na stacji znajdują się dwa perony: pierwszy to znajdujący się przy budynku stacji peron jednokrawędziowy niski o długości 97 m (obecnie nieużywany), drugi to peron dwukrawędziowy niski o długości 257 m. Dojście do peronu 2 odbywa się dzięki przejściu w poziomie torów. Budynek stacji jest nieczynny. W Szydłowcu zatrzymują się pociągi regionalne kursujące z/do Skarżyska Kamiennej, Radomia i Warszawy oraz pociągi dalekobieżne z/do Kielc, Krakowa, Wrocławia, Lublina, Gdańska/Gdyni, Przemyśla i Warszawy.

Linia nr 9

Legionowo

Jest to stacja węzłowa położona na 25,190 kilometrze linii kolejowej nr 9, na północ od Warszawy. Na stacji rozpoczyna się jednotorowa linia kolejowa nr 10 do Tłuszcza stanowiąca obwodnice towarową Warszawy. Przez stację przebiega równolegle do linii nr 9 linia jednotorowa nr 456 z Warszawy Pragi do Chotomowa, czyniąc w ten sposób korytarz E65 trzytorowym na tym odcinku. W skład stacji wchodzi też łącznica do stacji Legionowo Piaski (położonej na linii nr 10) odgałęziająca się w północnej głowicy rozjazdowej z kierunku Gdańska w kierunku Tłuszcza. Stacja, oprócz torów znajdujących się przy dwóch peronach posiada dwa tory dodatkowe oraz rampę. Sterowanie ruchem na stacji odbywa się zdalnie z Lokalnego Centrum Sterowania w Nasielsku. W Legionowie znajdują się dwa perony dwukrawędziowe wysokie o długości 300 i 200 m. Dojście na perony odbywa się za pomocą przejścia podziemnego. Budynek stacji posiada poczekalnie oraz kasy biletowe. Na stacji w Legionowie zatrzymują się pociągi regionalne z/w kierunku Warszawy, Działdowa, Tłuszcza i Sierpca, pociągi aglomeracyjne do/z Wieliszewa, Warszawy Zachodniej i Lotniska Chopina. Zatrzymują się tu także pociągi dalekobieżne (typu TLK) z/do Krakowa, Gdańska/Gdyni, Kołobrzegu, Olsztyna, Przemyśla, Zakopanego i Bielska Białej. Stacja przeszła modernizację w wyniku której zmieniono układ torowy, wyremontowano perony i wybudowano przejście podziemne.

Nowy Dwór Mazowiecki

Stacja w Nowym Dworze Mazowieckim znajduje się na 39,950 kilometrze linii kolejowej nr 9 na północ od Warszawy. Znajdują się tu dwa tory główne oraz dwa dodatkowe od których odgałęzia się bocznica. Perony znajdują się na północ od torów dodatkowych. Sterowanie na stacji odbywa się zdalnie z LCS-u w Nasielsku. Na stacji znajdują się dwa perony jednokrawędziowe wysokie o długości 200 m. Budynek stacji został rozebrany. W Nowym Dworze Mazowieckim zatrzymują się pociągi regionalne z/w kierunku Warszawy, Działdowa, Tłuszcza i Sierpca. Pociągi dalekobieżne (typu TLK) zatrzymujące się w Nowym Dworze kursują z/w kierunku Olsztyna, Gdańska/Gdyni, Kołobrzegu, Krakowa, Przemyśla, Bielska Białej i Zakopanego. W wyniku przeprowadzonej modernizacji stacji zmieniono układ torowy oraz przesunięto perony.

Nasielsk

Nasielsk jest stacją węzłową położoną na 60,153 kilometrze linii nr 9, na północ od Warszawy. Na stacji rozpoczyna się niezelektryfikowana jednotorowa linia kolejowa nr 27 do Torunia. Stacja posiada 8 torów głównych oraz kilka dodatkowych, jak m.in. tor do rampy w jej południowej części, czy też bocznica. Przy wyjeździe w kierunku Sierpca znajduje się grupa czterech torów odstawczych. Na stacji znajdują się dwa perony dwukrawędziowe wysokie o długości 200 i 300 m. Droga do peronów prowadzi przez przejście podziemne. Budynek dworcowy znajduje się po zachodniej stronie torów. Znajduje się tam kasa biletowa oraz poczekalnia. W Nasielsku zatrzymują się pociągi regionalne do/z Sierpca, Działdowa, Tłuszcza i Warszawy. Stacja jest też początkową/końcową dla pociągów regionalnych kursujących w/z kierunku Warszawy. W Nasielsku zatrzymują się także pociągi dalekobieżne typu TLK kursujące po linii nr 9. Stacja przeszła modernizację w wyniku której zmieniono układ torowy, odnowiono perony oraz wybudowano przejście podziemne.

Ciechanów

Stacja w Ciechanowie znajduje się na 98,060 kilometrze linii kolejowej nr 9. Znajduje się tu 5 torów głównych, przelotowych. Podczas przebudowy wykonano dwa nowe, odgałęziające się od toru nr 1 i zakończone kozłami oporowymi – zlokalizowane są przy peronie 1 i umożliwiają rozpoczynanie/kończenie biegu przez elektryczne zespoły trakcyjne. Na stacji odgałęziają się także bocznice, istnieje rampa. W Ciechanowie znajdują się dwa perony: pierwszy jest częściowo dwukrawędziowy wysoki o długości 450 m a drugi dwukrawędziowy wysoki o długości 395 m. Budynek stacji położony jest

przy peronie pierwszym, posiada poczekalnię i kasy biletowe. Na stacji istnieje przejście podziemne do peronów. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne z/do Warszawy i Działdowa. Ponadto stacja jest początkową/końcową dla wielu pociągów z Warszawy Gdańskiej oraz Zachodniej. W Ciechanowie zatrzymują się pociągi dalekobieżne typu TLK kursujące po linii nr 9. W wyniku modernizacji stacji wymieniono tory i rozjazdy, zbudowano nowe, wysokie perony oraz usprawniono sterowanie ruchem za pomocą scentralizowanych urządzeń komputerowych.

Mława

Stacja w Mławie położona jest na 130,338 kilometrze linii kolejowej nr 9. Posiada rozbudowany układ torowy w południowej części stacji, gdzie znajduje się terminal kontenerowy. Na stacji znajduje się też rampa oraz bocznice do składów. Na stacji znajdują się dwa 300-metrowe perony, jeden dwukrawędziowy, drugi jednokrawędziowy. Perony są połączone przejściem podziemnym. W budynku stacji, położonym przy peronie pierwszym, znajduje się poczekalnia oraz kasa biletowa. W Mławie zatrzymują się pociągi dalekobieżne typu TLK kursujące linią nr 9 oraz pociągi regionalne z/do Warszawy i Działdowa. Stacja przeszła modernizację w ramach prac na linii nr 9. Przebudowano perony oraz wybudowano przejście podziemne.

Linia nr 10

Wieliszew

Jest to stacja położona na 4,59 kilometrze linii nr 10, na północny-wschód od Legionowa. Na stacji ma początek nieużywana linia nr 28 do Zegrza. Stacja posiada jeden peron dwukrawędziowy wysoki o długości 248 m. Dojście do niego zapewnione jest poprzez przejście naziemne. Budynek stacji jest nieczynny. Na stacji odbywa się ruch pociągów regionalnych z Warszawy Gdańskiej do Tłuszcza. Kończą tu bieg pociągi aglomeracyjne z Warszawy Zachodniej (przez Warszawę Gdańską i Legionowo).

Radzymin

Jest to stacja położona na 18,382 kilometrze linii nr 10. Posiada peron dwukrawędziowy niski o długości 200 m oraz peron jednokrawędziowy niski o długości 100 m (nieużywany). Dojście do peronu zapewnione jest poprzez przejście naziemne. Budynek stacji jest zamknięty, używany jest jedynie na cele mieszkalne. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne kursujące pomiędzy Warszawą Gdańską a Tłuszczem (przez Legionowo).

Linia nr 12

Mszczonów

Stacja w Mszczonowie położona jest na 26,199 kilometrze linii nr 12. Znajdują się tu dwa perony dwukrawędziowe niskie o długości 128 i 120 m. Dojście na nie odbywa się poprzez przejście nadziemne. Budynek stacyjny znajduje się po północnej stronie torów, lecz jest używany do innych celów niż kolejowe. Na stacji prowadzony jest jedynie ruch towarowy przelotowy przez stację oraz manewrowy do pobliskich bocznic. Ruch pasażerski został zawieszony w 2004 roku.

Tarczyn

Jest to stacja położona na 47,963 kilometrze linii nr 12. Stacja posiada jeden peron dwukrawędziowy niski o długości 200 m. Dojście do niego odbywa się w poziomie torów. Budynek położony po północnej stronie torów jest nieużywany. Przez stację nie jest prowadzony ruch pociągów osobowych.

Góra Kalwaria

Stacja w Górze Kalwarii położona jest na 73,563 kilometrze linii nr 12. Od stacji Góra Kalwaria rozpoczyna się jednotorowy odcinek linii nr 12 przez most na Wiśle. Na stacji znajduje się jeden peron dwukrawędziowy niski o długości 126 m (odbudowany w 2009 roku). Dojście do niego zapewnione jest poprzez przejście w poziomie torów. Po przywróceniu kursowania pociągów osobowych w 2009 roku Góra Kalwaria jest stacją początkową/końcową dla pociągów regionalnych jadących do/z Czachówka i Warszawy (przez Piaseczno).

Linia nr 20

Warszawa Gdańska

Jest to stacja węzłowa znajdująca się na linii nr 20. Na stacji kończy się linia nr 509 z Warszawy Głównej Towarowej. Stacja posiada dwa dwukrawędziowe, wysokie perony wyspowe, które połączone są z budynkiem stacyjnym (po południowej stronie torów) oraz stacją metra za pomocą przejścia podziemnego. Kasy znajdują się w budynku stacji. Na stacji znajduje się także grupa torów towarowych (stacja leży na towarowej obwodnicy). Po modernizacji układu torowego stacji pozostawiono miejsce na budowę dodatkowych dwóch peronów. Na stacji prowadzony jest ruch pociągów regionalnych w kierunku północnym (Działdowo, Sierpc) oraz aglomeracyjnych (z Warszawy Zachodniej do Wieliszewa lub Legionowa).

Linia nr 21

Warszawa Wileńska

Jest to stacja czołowa, na której rozpoczyna się linia kolejowa nr 21. Stacja posiada dwa perony: pierwszy – dwukrawędziowy wysoki o długości 213 m, drugi – jednokrawędziowy, wysoki o długości 213 m, z lewej strony toru. W 2002 roku oddano do użytku przebudowany dworzec który stał się częścią galerii handlowej. Stacja posiada tory odstawcze, które są wykorzystywane przez pociągi regionalne rozpoczynające/kończące bieg w/z kierunku Małkinii i Tłuszcza.

Linia nr 22

Przysucha

Stacja położona jest w miejscowości Skrzyńsko (około 3,5 km od centrum Przysuchy) na 51,404 kilometrze linii nr 22. Stacja posiada jeden peron dwukrawędziowy niski o długości 316 metrów oraz jeden peron jednokrawędziowy niski o długości 314 m. Przejście na perony odbywa się w poziomie torów. Na stacji istnieje budynek, lecz nie jest on wykorzystywany na cele kolejowe. Na stacji rozpoczynają/kończą bieg pociągi regionalne do/z Radomia oraz zatrzymują się pociągi do/z Radomia, Drzewicy i Łodzi.

Wolanów

Stacja położona jest 4 km na południe od Wolanowa, na 75,373 kilometrze linii nr 22. Na stacji rozpoczyna się linia nr 576 do Rożek, która łącząc linię nr 22 z linią nr 8 pozwala na ominięcie stacji Radom. Stacja Wolanów posiada dwa perony niskie o długości 250 m: jeden dwukrawędziowy i drugi jednokrawędziowy. Przejście do nich zapewnione jest w poziomie torów. Budynek stacji, położony po południowej stronie torów, jest nieczynny. Na stacji odbywa się ruch pociągów regionalnych do/z Radomia, Przysuchy, Drzewicy i Łodzi.

Linia nr 26

Garbatka Letnisko

Stacja w Garbatce Letnisko położona jest 81,986 kilometrze linii nr 26. Na stacji rozpoczyna się linia nr 577 do Sieciechowa, gdzie łączy się z linią nr 76 z Bąkowca do Kozienic i Świerży Górnych. Wykorzystywana jest przez pociągi towarowe do/z *Elektrowni Kozienice*. Na stacji znajduje się jeden peron dwukrawędziowy niski o długości 253 m. Peron jednokrawędziowy nie jest wykorzystywany. Budynek stacji znajduje się po północnej stronie torów, znajduje się tam kasa. Przejście na perony odbywa się za pomocą przejścia naziemnego. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne z/do Radomia i Dęblina.

Pionki

Stacja w Pionkach położona jest 93,945 kilometrze linii nr 26. Na stacji znajdują się dwa perony: pierwszy – jednokrawędziowy niski o długości 194 m i drugi – dwukrawędziowy niski o długości 296 m. Przejście między peronami odbywa się w poziomie torów. Budynek stacji znajduje się po południowej stronie torów, funkcjonuje w nim kasa biletowa. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne z/do Radomia i Dęblina.

Znacznie większe znaczenie ma przystanek osobowy Pionki Zachodnie, gdyż zatrzymują się tam także pociągi dalekobieżne z/do Lublina, Wrocławia, Krakowa oraz, z powodu zmiany trasy pociągów dalekobieżnych na odcinku Radom – Warszawa (stan na grudzień 2012 r.), do Warszawy, Kołobrzegu i Przemyśla. Pociągi te mają do dyspozycji dwa perony jednokrawędziowe niskie o długości po 300 m. Są one połączone przejściem podziemnym.

Linia nr 27

Płońsk

Stacja w Płońsku położona jest na 29,612 kilometrze linii nr 27. Na stacji znajdują się dwa perony, pierwszy – jednokrwędziowy niski o długości 293 m zlokalizowany jest przy budynku stacyjnym. Drugi peron posiada długość 298 m i jest dwukrawędziowy niski. Perony łączy kładka nadziemna, lecz z racji małego ruchu pociągów raczej nie jest wykorzystywana – ruch pieszych odbywa się w poziomie torów. Budynek dworca jest zamknięty. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne do Sierpca, Nasielska i Warszawy Gdańskiej.

Raciąż

Jest to stacja zlokalizowana na 55,721 kilometrze linii nr 27. Na stacji znajdują się dwa perony, pierwszy jednokrawędziowy niski położony przy budynku stacji. Posiada on długość 200 m. Drugi peron posiada długość 240 m i jest dwukrawędziowy niski. Na stacji znajduje się część towarowa, związana z bocznicą do cukrowni w Glinojecku. Budynek stacji, co prawda wyremontowany, jest zamknięty. Między peronami istnieje przejście naziemne. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne do Nasielska, Sierpca i Warszawy Gdańskiej.

Sierpc

Jest to stacja węzłowa zlokalizowana na przecięciu linii kolejowych nr 27 oraz 33. Stacja posiada 3 perony: pierwszy – jednokrawędziowy niski o długości 202 m,

drugi – dwukrawędziowy niski o długości 374 m i trzeci, także dwukrawędziowy niski o długości 281 m. Budynek stacyjny jest nieczynny i zdewastowany. Dojście do peronów zapewnione jest za pomocą przejścia naziemnego, niegdyś strzeżonego przez dróżnika. Obecnie na stacji odbywa się ruch pociągów regionalnych do Płocka, Nasielska oraz jedna para pociągów do Torunia.

Linia nr 28

Zegrze

Jest to przystanek osobowy na zakończeniu linii kolejowej nr 28. Posiada jeden peron jednokrawędziowy niski o długości 180 m. Obecnie teren przystanku jest zaniedbany i zarośnięty. Tor prowadzący do perony posiada ubytki, a sieć trakcyjna została zdjęta. Linia prowadząca do przystanku jest zamknięta.

Linia nr 29

Ostrołęka

Jest to stacja węzłowa położona w północno-wschodniej części województwa mazowieckiego, w odległości około 5 km od centrum miasta. Zaczynają się tutaj 4 linie kolejowe – nr 29 do Tłuszcza (dalej do Warszawy), nr 34 do Małkinii (dalej, zlikwidowana do Siedlec), nr 35 do Szczytna (dalej do Olsztyna) i nr 36 do Łap (dalej do Białegostoku). Stacja posiada dwa perony: pierwszy, jednokrawędziowy, niski o długości 362 m, drugi – dwukrawędziowy, niski o długości 291 m. Perony połączone są z otoczeniem za pomocą przejścia nadziemnego. Budynek znajduje się po północnej stronie torów, znajdują się w nim kasy oraz poczekalnia. Obecnie na stacji prowadzony jest ruch pociągów regionalnych do Tłuszcza i Warszawy. Prowadzony jest również ruch pociągów towarowych do elektrowni.

Wyszków

Stacja w Wyszkowie położona jest na 20,568 kilometrze linii nr 29. Znajdują się tam dwa perony, jeden jednkorawędziowy niski o długości 203 m oraz dwukrawędziowy niski o podobnej długości. Przejście pomiędzy peronami możliwe jest poprzez kładkę oraz przejście naziemne. Budynek dworca, znajdujący się po wschodniej stronie torów, posiada czynną kasę biletową. Na stacji zatrzymują się pociągi regionalne kursujące do/z Ostrołęki, Tłuszcza i Warszawy. Odbywa się tu także ruch pociągów towarowych zmierzających do elektrowni w Ostrołęce. Funkcjonuje także bocznica do ciepłowni.

Linia nr 33

Gostynin

Jest to stacja położona na 28,481 kilometrze linii nr 33, w zachodniej części województwa mazowieckiego. Posiada dwa perony: jeden jednokrawędziowy niski o długości 179 m oraz drugi dwukrawędziowy, niski o długości 280 m. Między peronami funkcjonuje przejście naziemne. Budynek dworca jest zamknięty, przechodzi remont[93]. Na stacji prowadzony jest ruch pociągów regionalnych z Warszawy oraz Kutna do Płocka i Sierpca. Funkcjonują także bocznice do pobliskich zakładów.

Płock

Stacja w Płocku położona jest na 52,258 kilometrze linii nr 33, w odległości ok. 3 km od centrum miasta. Na stacji znajdują się dwa perony: pierwszy, znajdujący się przy budynku stacji jest jednokrawędziowy niski o długości 216 m. Drugi peron jest dwukrawędziowy niski o długości 280 m. Przejście na perony jest możliwe za pomocą kładki. Budynek stacji znajduje się po południowej stronie torów, znajduje się w nim kasa. W budynku mieści się również dworzec autobusowy. Na stacji odbywa się ruch pociągów regionalnych do/z Sierpca, Kutna i Warszawy. Obsługiwany jest tu także ruch manewrowy do pobliskich bocznic.

Linia nr 34

Ostrów Mazowiecka

Stacja w Ostrowi Mazowieckiej położona jest 33,901 kilometrze linii nr 34, w odległości ok. 3 km od centrum miasta. Na stacji znajdują się dwa perony o długości 180 i 215 m. Przejście między peronami odbywa się za pomocą przejścia w poziomie torów. Budynek stacji jest nieczynny. Przez stację (tak jak i przez całą linię nr 34) nie przejeżdżają pociągi osobowe. Bliżej centrum miasta znajduje się przystanek osobowy Ostrów Mazowiecka Miasto, który posiada jedną krawędź peronową o długości 200 m.

Linia nr 35

Chorzele

Jest to stacja położona około 4 km od centrum miejscowości, na 56,373 kilometrze linii nr 35. Na stacji znajdują się dwa perony jednokrawędziowe niskie o długości 159 i 282 m. Przejście między nimi odbywa się w poziomie torów. Budynek stacji jest zamknięty. Przez stację nie odbywa się ruch pociągów.

[93] Stan na listopad 2012 r.

Linia nr 47

Warszawa Śródmieście WKD

Jest to stacja początkowa położona w wykopie linii średnicowej. Na stacji znajduje się jedne peron jednokrawędziowy, przejścia rozjazdowe przed stacją umożliwiają postój dwóch pociągów przy peronie. Układ torowy składa się z jednego toru przy peronie oraz drugiego odstawczego. Sterowanie ruchem na stacji (jak i na całej linii) odbywa się z *Lokalnego Centrum Sterowania* w Komorowie. Poprzez system tuneli możliwe jest dojście do Warszawy Centralnej i Śródmieście.

Komorów

Komorów to druga stacja na WKD (na 18,128 kilometrze linii), licząc od Warszawy. Znajduje się tutaj centrum sterowania ruchem na całym odcinku od Warszawy do Grodziska. Dla obsługi podróżnych służą 2 niskie, jednokrawędziowe perony. Od strony Warszawy znajduje się odgałęzienie łącznicy nr 512 do stacji Pruszków, która jest jedynym połączeniem sieci WKD z PKP. W budynku stacyjnym działa kasa biletowa.

Podkowa Leśna Główna

Podkowa Leśna Główna to stacja węzłowa na 24,962 kilometrze linii WKD. Na stacji rozpoczyna się jednotorowa linia kolejowa nr 48 kończąca się na przystanku Milanówek Grudów; główna linia z Warszawy przechodzi w jednotorowy szlak do Grodziska. Stacja w Podkowie posiada część pasażerską – stanowią ją 2 jednokrawędziowe perony z torami głównymi zasadniczymi, oraz część „towarową", na której znajduje się jeden tor dodatkowy oraz jeden boczny, ładunkowy. W budynku znajduje się kasa biletowa. Cała stacja jest sterowana z nastawni w Komorowie.

Grodzisk Mazowiecki Radońska

Jest to stacja końcowa oraz zaplecze techniczne dla linii WKD. Na stacji znajdują się dwa tory główne przy dwóch peronach jednokrawędziowych. Sterowanie ruchem na stacji odbywa się zdalnie z LCS-u w Komorowie, natomiast sterowanie rozjazdami w części zaplecza technicznego odbywa się ręcznie.

Linia nr 48

Milanówek Grudów

Jest to przystanek końcowy linii 48. Posiada jeden peron jednokrawędziowy przy jednym torze zakończonym kozłem oporowym. Niegdyś linia kończyła się pod dworcem PKP w Milanówku, jednak wzrastająca presja transportu samochodowego wymusiła skrócenie linii najpierw do przystanku Milanówek Graniczna a w latach 90. do obecnego przystanku.

3.4. Tabor do przewozów regionalnych

Do analizy wybrano przewoźników kolejowych działających na terenie województwa. Nie poddano analizie PKP Intercity z powodu braku danych dotyczących ilostanu taboru. Spółka Przewozy Regionalne oraz Arriva RP nie podały danych dotyczących taboru, jednak dane dotyczące wykorzystywanego taboru na terenie województwa zostały pozyskane z innych źródeł.

Tabor Kolei Mazowieckich Sp. z o.o.

Tabor Kolei Mazowieckich liczy 281 pojazdy szynowe[94]. Wśród nich znajdują się:

a) elektryczne zespoły trakcyjne **EN 57** w liczbie **164** sztuk wyprodukowane przez PaFaWag we Wrcoławiu. Są to jednostki o długości prawie 65 m i masie 125 ton. Posiadają moc ciągłą 608 kW, prędkość maksymalną 110 km/h oraz przyspieszenie 0,5 m/s^2. Jednostka posiada 212 miejsc siedzących i 468 stojących. Jednostka posiada hamulec elektropneumatyczny OERLIKON i rozruch oporowy,

b) zmodernizowaną przez ZNTK w Mińsku Mazowieckim odmianą jednostki EN 57 jest pociąg **EN 57KM** których Koleje mazowieckie posiadają **5** sztuk. Gabaryty i masa są podobne do jednostki EN 57 lecz moc została zwiększona do 780 kW, prędkość pozostała bez zmian natomiast przyspieszenie zwiększono do 0,6 m/s^2. Jednostka posiada 188 miejsc siedzących i 468 stojących. Zmodernizowana jednostkę wyposażono w hamulec elektropneumatyczny SAB-WABCO oraz rozruch impulsowy ze sterowaniem mikroprocesorowym,

c) kolejną modyfikacją jednostki EN 57 jest pociąg **EN 57AKM** w liczbie **17** sztuk (zmodernizowany przez ZNTK w Mińsku Mazowieckim oraz Newag Nowy Sącz). Podobnie jak poprzednich rozmiar i masa nie uległy zmianom, natomiast moc ciągła wzrosła do 1000 kW. Osiągnięto także prędkość maksymalną 120 km/h i przyspieszenie 1 m/s^2. Pojemność jednostki jest identyczna jak EN 57KM. Jednostkę wyposażono w hamulec elektropneumatyczny SAB-WABCO oraz rozruch IGBT VVF ze sterowaniem mikroprocesorowym,

[94] Pismo MBS/MSP-072-14-12 z dnia 8 marca 2012 r. – dane techniczne eksploatowanego taboru – stan na marzec 2012 r.

d) kolejnym typem taboru na stanie Kolei Mazowieckich jest zmodernizowana przez ZNTK w Mińsku Mazowieckim jednostka **EN71KM** w ilości **6** sztuk. Pociąg posiada długość prawie 87 m i masę 182 ton. Moc ciągła wynosi 1160 kW, prędkość maksymalna 110 km/h a przyspieszenie 0,6 m/s^2. Jednostka posiada 265 miejsc siedzących i 624 stojące. Pojazdy posiadają hamulec elektropneumatyczny typu OERLIKON oraz rozruch oporowy,

e) elektryczne zespoły trakcyjne typu **EW60 – 2** sztuki. To jednostki produkcji PaFaWag we Wrocławiu. Zostały zakupione od SKM w Gdańsku i zmodernizowane przez ZNTK w Mińsku Mazowieckim. Są to jednostki o masie 129 ton i długości prawie 65 m. Moc ciągła wynosi 824 kW, prędkość 100 km/h i przyspieszenie 0,6 m/s^2. Liczba miejsc siedzących wynosi 147 natomiast stojących – 430. Pojazd posiada hamulec elektropneumatyczny SAB-WABCO oraz rozruch impulsowy ze sterowaniem mikroprocesorowym,

f) elektryczne zespoły trakcyjne **ER75 „Flirt" – 10** sztuk. Są to jednostki wyprodukowane w zakładach Stadler Rail o masie 118 ton i długości 74 m. Moc ciągła wynosi 1600 kW, prędkość maksymalna 160 km/h i przyspieszenie 1,01 m/s^2. Pojemność wynosi 212 miejsc siedzących oraz 313 stojących. Pojazd posiada sterowany mikroprocesorowo elektrodynamiczny hamulec odzyskowy, zaprojektowany jako hamulec ciągłego działania w niektórych warunkach (spadkach). Jednostka posiada rozruch IGBT sterowany mikroprocesorowo,

g) elektryczne zespoły trakcyjne **EN76 „Elf" – 16** sztuk[95]. Jednostka ta została wyprodukowana w zakładach Pesa w Bydgoszczy. Posiada masę 135 ton oraz długość 75 m. Moc ciągła wynosi 2000 kW. Pojazd osiąga maksymalną prędkość 160 km/h przy przyspieszeniu większym lub równym 1 m/s^2. Pojemność składu wynosi 423 miejsca (w tym 183 siedzące). Jednostka posiada zasadniczy hamulec elektropneumatyczny oraz elektrodynamiczny, rozruch typu IGBT sterowany mikroprocesorowo,

h) autobusy szynowe **SA135 – 2** sztuki. Pojazdy zostały wyprodukowane w zakładach Pesa w Bydgoszczy. Mają masę 48 ton i długość 24,5 m. Moc silnika spalinowego wynosi 360 kW. Jednostka osiąga prędkość maksymalną 120 km/h. Pojemność wynosi 160 miejsc, w tym 70 siedzących. Pojazd wyposażony jest w zespolony hamulec pneumatyczny SAB-WABCO,

i) wagon silnikowy **VT627 – 7** sztuk. Są to pojazdy produkcji niemieckiej, sprowadzone do Polski w 2005 roku. Posiadają masę 41 ton i długość 23,25 m. Moc silnika wynosi 202-210 kW (w zależności od pojazdu). Jednostka rozpędza się do 120 km/h. Pojemność wagonu wynosi 157 miejsc, w tym 70 siedzących. Pojazd wyposażony jest w pneumatyczny hamulec tarczowy Knorr,

j) spalinowy zespół trakcyjny **VT628 – 4** sztuki. Podobnie jak VT627 są produkcji niemieckiej, jednak VT628 jest pojazdem dwuczłonowym. Posiada masę 80 ton i długość 45 m. Moc silnika wynosi 202 – 210 kW. Maksymalna prędkość osiągana przez pojazd wynosi 120 km/h. Pojemność to 327 osób, w tym 144 to miejsca siedzące. Pojazd wyposażony jest w pneumatyczny hamulec tarczowy Knorr,

k) **piętrowe wagony sterownicze ABpbdzf – 11** sztuk. Jest to wagon produkcji Bombardier Transportation z Niemiec. Posiada kabinę sterowniczą umożliwiającą sterowanie lokomotywą z kabiny w wagonie, co umożliwia poruszanie się pociągu ze zmianą kierunku jazdy bez przepinania lokomotywy. Masa wagonu wynosi 52 tony, a długość 27,27 m. Maksymalna prędkość wagonu wynosi 160 km/h. W wagonie jest 85 miejsc siedzących, w tym 12 w pierwszej klasie. Poza tym są 145 miejsca stojące. Wagony są wyposażone w samoczynny, wysokiej wydajności pneumatyczny hamulec tarczowy o działaniu pośrednim z elektromagnetycznym hamulcem szynowym,

l) **piętrowe wagony środkowe Bmnopuxz – 26** sztuk. Odpowiednik wagonu sterowniczego, tylko bez kabiny sterowniczej. Masa tego wagonu wynosi 51 ton, a długość 26,87 m. Pojemność wynosi 255 miejsc, w tym 133 siedzące. Pozostałe parametry jak w wagonie sterowniczym,

m) lokomotywy elektryczne **TRAXX P160DC – 11** sztuk. Są to lokomotywy produkcji Bombardier Transportation z Niemiec. Posiadają dwie kabiny sterownicze. Zasilana jest napięciem stałym 3 kV i posiada trójfazowe silniki asynchroniczne o mocy 5600 kW. Prędkość maksymalna lokomotywy wynosi 160 km/h. Lokomotywa posiada masę 80 ton i długość 18,9 m. Pojazd posiada pneumatyczny zespolony hamulec tarczowy.

[95] Docelowa liczba pojazdów

Tabor Warszawskich Kolei Dojazdowych Sp. z o.o. [96]

a) elektryczne zespoły trakcyjne **EN94 – 30** sztuk. Są to pojazdy wyprodukowane w 1972 roku przez PaFaWag we Wrocławiu. Posiadają masę 44 tony i długość 27,8 m. Zazwyczaj poruszają się jako pociąg złożony z dwóch składów. Silniki posiadają moc ciągłą 226 kW. Osiągają maksymalna prędkość 80 km/h przy przyspieszeniu 0,8 m/s^2. Jednostki wyposażono w hamulce pneumatyczne OERLIKON. Pojemność pojazdu wynosi 250 miejsc, w tym 80 siedzących,

b) elektryczny zespół trakcyjny **EN95 – 1** sztuka. Pojazd został wyprodukowany w 2004 roku w zakładach Pesa w Bydgoszczy tylko w jednym egzemplarzu. Jego masa wynosi 102 tony a długość 60 m. Jednostka posiada moc 1120 kW oraz rozwija prędkość 80 km/h przy przyspieszeniu 1,2 m/s^2. EN95 wyposażony jest w hamulec SAB WABCO. Pojemność składu wynosi

c) elektryczne zespoły trakcyjne **EN97 – 1** sztuka. Pojazd wyprodukowano w 2011 roku w zakładach Pesa w Bydgoszczy. Kolejne egzemplarze mają być dostarczane sukcesywnie do września 2012 roku. Jednostka ta liczy 60 m i waży 101,5 tony. Asynchroniczne silniki posiadają moc ciągła 1440 kW. Prędkość pojazdu wynosi 80 km/h a przyspieszenie 1,2 m/s^2. Zastosowano hamulce MZT Hepos (elektrodynamiczne oraz elektropneumatyczne). Pojemność pojazdu wynosi 500 miejsc, w tym 124 siedzące.

Tabor Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie [97]

a) elektryczne zespoły trakcyjne **14WE – 8** sztuk. Są to pojazdy wyprodukowane w zakładach Newag w Nowym Sączu i eksploatowane w Warszawie od 2005 roku. Jednostka liczy 68,4 m i waży 132,6 ton. Silniki o mocy 580 kW rozpędzają pojazd do prędkości maksymalnej 110 km/h. Przyspieszenie wynosi 0,5 m/s^2. W 14WE zastosowano hamulce SAB WABCO. Pojemność składu wynosi 439 miejsc w tym 184 siedzące,

b) elektryczne zespoły trakcyjne **19WE – 4** sztuki. Pojazdy te zostały wyprodukowane w zakładach Newag w Nowym Sączu i są eksploatowane w Warszawie od 2010 roku. Posiadają masę równą 190 ton i długość 86,4 m. Jednostka jest wyposażona w asynchroniczne silniki trakcyjne o łącznej mocy ciągłej 2240 kW. Prędkość konstrukcyjna pojazdu wynosi 160 km/h, lecz eksploatowany jest do prędkości 130 km/h. Przyspieszenie jednostki wynosi 1,2 m/s^2. 19WE wyposażono w hamulce podstawowe pneumatyczne tarczowe na każde koło oraz hamulec elektropneumatyczny i elektrodynamiczny. Pojemność składu wynosi 520 miejsc stojących i 180 siedzących,

c) elektryczne zespoły trakcyjne **27WE „Elf" – 13** sztuk. Są to jednostki eksploatowane od 2011 roku. Zostały wyprodukowane w zakładzie Pesa w Bydgoszczy. Posiadają masę 190,5 ton i mierzą 107,85 m. Pojazdy posiadają asynchroniczne silniki o mocy ciągłej 3200 kW. Prędkość maksymalna wynosi 160 km/h, a przyspieszenie 1,2 m/s^2. Skład wyposażono w hamulce podstawowe pneumatyczne tarczowe na każde koło oraz hamulec elektropneumatyczny i elektrodynamiczny. Pojemność zespołu wynosi 701 miejsca stojące i 274 siedzące,

d) elektryczne zespoły trakcyjne **35WE "Impuls" – 6** sztuk. Są to zespoły wyprodukowane przez zakłady Newag w Nowym Sączu. Eksploatowane są w Warszawie od czerwca 2012 roku. Posiadają masę 197 ton i długość 113,6 m. Wyposażone są w silniki asynchroniczne o łącznej mocy ciągłej 3200 kW. Prędkość maksymalna wynosi 160 km/h, a przyspieszenie 1 m/s^2. Jednostkę wyposażono w hamulce podstawowe pneumatyczne tarczowe na każde koło oraz hamulec elektropneumatyczny i elektrodynamiczny. Pojemność zespołu wynosi 903 miejsca w tym 288 siedzące.

Tabor innych przewoźników wykorzystujących linie kolejowe w województwie

a) tabor „Przewozów Regionalnych Sp. z o.o." :
Spółka ta obsługuje jedynie połączenia Radomia z Łodzią (1 para) oraz Siedlec z Czeremchą (2 pary). Pierwsze obsługiwane jest pojazdami EN – 57, a drugie – autobusami szynowymi SA103 i SA108;

b) tabor „Arriva RP Sp. z o.o.":
Ten operator funkcjonuje na terenie województwa mazowieckiego jedynie na odcinku Toruń – Sierpc. Jest to tylko jedno połączenie dziennie i obsługują je autobusy szynowe SA134, serii MR i serii YS;

c) tabor *Muzealnej Kolei Wąskotorowej* w Sochaczewie[98]:
- wagony motorowe MBd1 – 2 sztuki,
- wagon 1W – 1 sztuka,

[96] *„Materiał Informacyjny WKD na potrzeby opracowania Programu rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego w województwie mazowieckim"* – stan na marzec 2012 r.

[97] www.skm.warszawa.pl/pl/o_nas/informacje_techniczne/tabor.html – dostęp, listopad 2012 r.

[98] Pismo znak MUZ-SOCH-S.061.6.2012 z dnia 12 marca 2012 r.

- wagon 1Aw – 8 sztuk,
- wagon 3Aw – 1 sztuka,
- lokomotywa spalinowa Lxd2 – 1 sztuka,
- lokomotywa spalinowa Lyd2 – 1 sztuka,
- lokomotywa spalinowa WLs50 – 1 sztuka,
- lokomotywa parowa Px29 – 1 sztuka. Chwilowo wycofana z eksploatacji do czasu przejścia obowiązkowej naprawy głównej;

d) tabor *Starachowickiej Kolei Dojazdowej*[99]:
- lokomotywa spalinowa Lyd1 – 2 sztuki,
- wagon letni – 2 sztuki (pojemność 29 pasażerów),
- wagon osobowy 1Aw – 1 sztuka;

e) tabor *Piaseczyńsko-Grójeckiej Kolei Wąskotorowej*[100]:
- lokomotywa spalinowa Lxd2 – 2 sztuka,
- lokomotywa spalinowa Lyd2 – 1 sztuka,
- wagony 1Aw – 6 sztuk,
- wagon motorowy MBxd2 – 1 sztuka (trakcie naprawy),
- wagon „brankard",
- wagon Kdxh,
- drezyna motorowa WMC,
- inne wystawione jako ekspozycja.

4. Sieć kolejowa a sieć osadnicza

4.1. Rozpoznanie sieci osadniczej

Województwo mazowieckie, liczące 5,2 mln mieszkańców, jest porównywalne do średniej wielkości państw europejskich. Tylko nieznacznie więcej ludności posiadają Dania, Finlandia i Słowacja (5,3-5,5 mln). Mniej ludne od województwa mazowieckiego są między innymi Irlandia i Norwegia (4,4-4,8 mln). Znacznie mniejszy potencjał ludnościowy reprezentują republiki nadbałtyckie. Swoją powierzchnią – 36,6 tys. km^2 – województwo mazowieckie przewyższa na przykład Belgię (30,6 tys. km^2).

Według *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju* Warszawa jest jednym z dziesięciu węzłów osadniczych w kraju posiadających status ośrodka metropolitalnego. Najbliższe Warszawy węzły o takim statusie to Łódź (120 km) na południowym zachodzie, Lublin (150 km) na południowym wschodzie oraz Bydgoszcz – Toruń (180-220 km) na północnym zachodzie. Charakterystyczne jest, iż wszystkie polskie ośrodki metropolitalne układają się na południowy zachód od linii prostej wyznaczonej przez Gdańsk, Warszawę i Lublin. Linia ta wskazuje orientacyjnie granicę pomiędzy obszarami o różnym stopniu rozwoju sieci osadniczej. Niższym poziomem rozwoju cechuje się północno-wschodnia część kraju, w tym północno-wschodnia część województwa.

W północno-wschodniej połowie otoczenia Warszawy najbliższe ośrodki o wielkości porównywalnej do mniejszych polskich metropolii leżą poza granicami Państwa. Są to: rosyjski Kaliningrad (430 tys., 260 km) na północy oraz litewskie Wilno (550 tys., 370 km) na północnym wschodzie. Bliżej – w odległości około 180 km – znajdują się inne, mniejsze ośrodki, wyróżniające się odosobnionym położeniem. Są to: na północnym wschodzie Białystok, na wschodzie białoruski Brześć, liczące po około 300 tys. mieszkańców. Znacznie mniejszy (170 tys.) jest Olsztyn na północy.

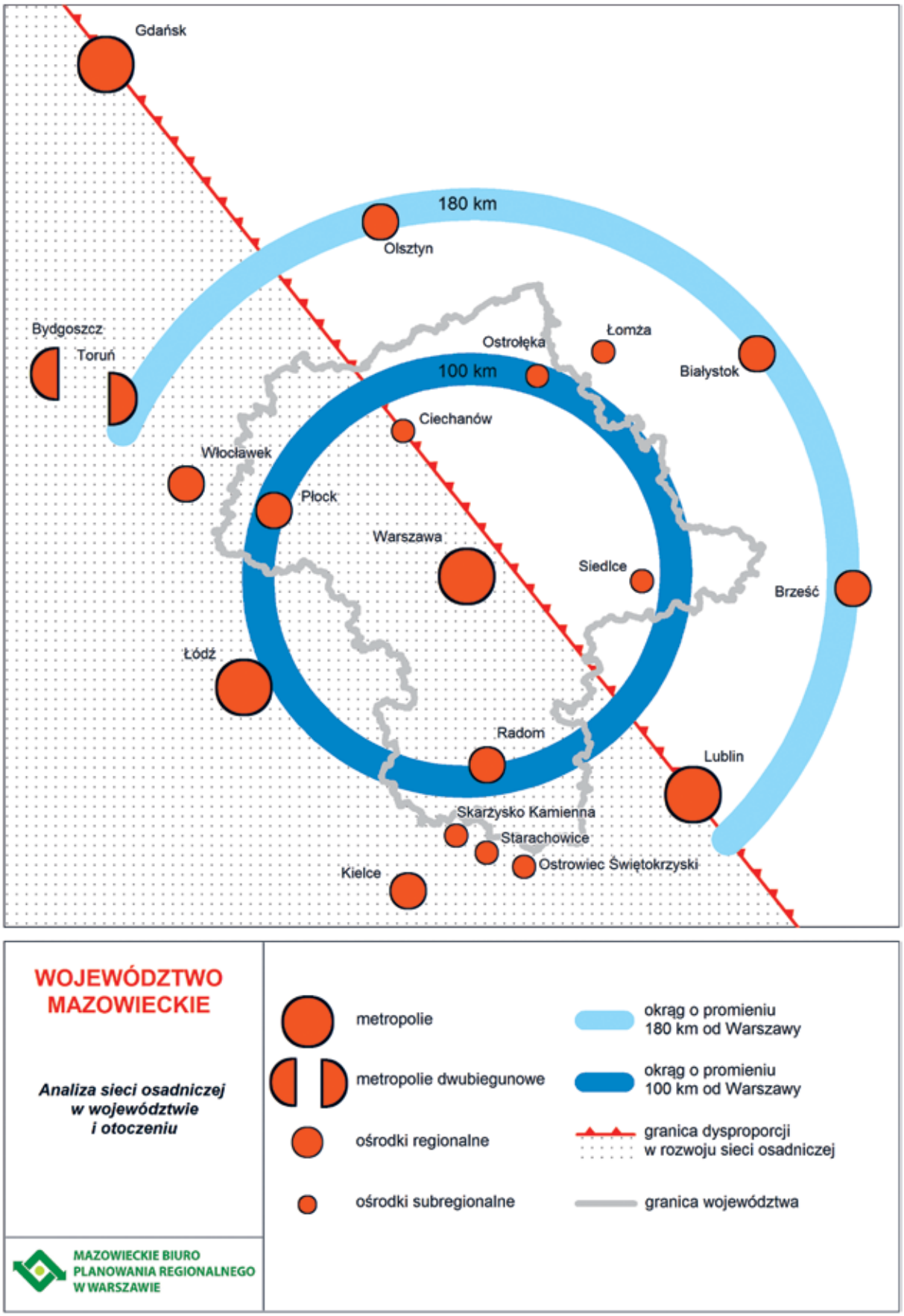
W północnej i północno-wschodniej części otoczenia Warszawy rysuje się promień 180 km, na którym leżą ośrodki metropolitalne bądź regionalne o dużych zapleczach. Krąg ten jest nie ma odpowiednika po przeciwnej stronie otoczenia Warszawy. Tutaj sąsiednie ośrodki metropolitalne – Łódź i Lublin – znajdują się bliżej. Ponadto na południe od Warszawy leżą dwa duże ośrodki regionalne: Kielce i Radom (203 tys., 150 km i 223 tys., 90 km). Można powiedzieć, iż południowo-zachodnia połowa otoczenia Warszawy – od kierunku Płocka i Torunia po kierunek Lublina – jest silniejsza.

Powyższe dysproporcje w rozwoju sieci osadniczej potwierdzają się przy analizie otoczenia Warszawy w kolejnym przybliżeniu. Na okręgu o promieniu około 100 km od Warszawy układają się w dość regularnych odstępach kątowych wyróżniające się ośrodki. Są nimi (od północy): Ostrołęka, Siedlce, Radom, Łódź i Płock. W nieco mniejszej odległości znajduje się Ciechanów. Miasta te różnią się wzajemnie wielkością na korzyść położonych w południowo-zachodniej połowie otoczenia Warszawy.

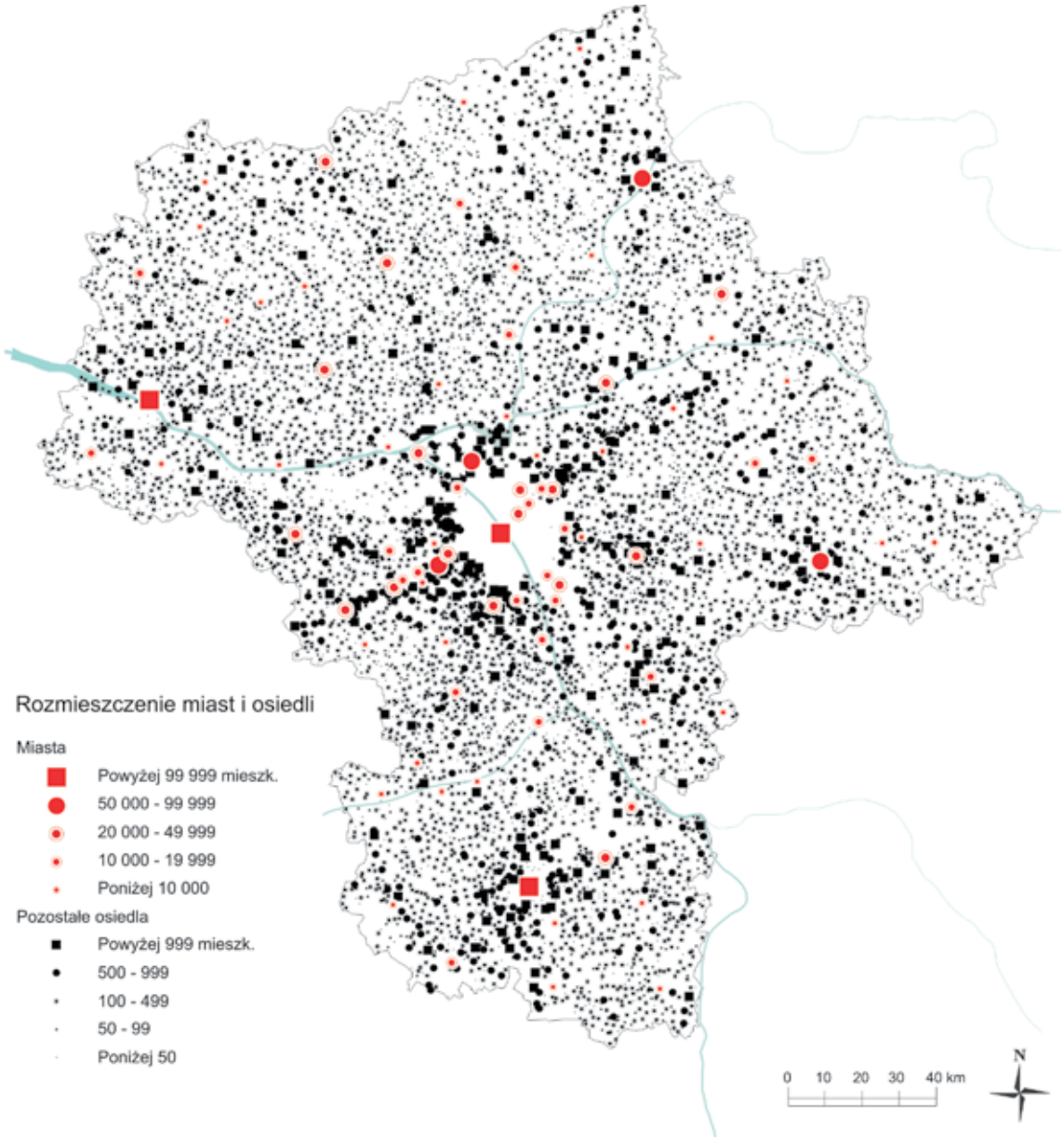
[99] Pismo znak PK 4124.2.2012 z dnia 5 marca 2012 r.

[100] www.kolejka-piaseczno.com/kolejka-grojecka/tabor – dostęp, listopad 2012 r.

Rys. 63. Analiza sieci osadniczej w otoczeniu województwa mazowieckiego
Źródło: opracowanie własne



Rys. 64. Sieć osadnicza województwa mazowieckiego
Źródło: Zagospodarowanie…, 2012



Łódź to sąsiedni ośrodek metropolitalny. Płock i Radom (125 i 223 tys.) to – według KPZK – ośrodki regionalne, odpowiadające znaczeniem w sieci osadniczej miastom wojewódzkim. Na wschodzie – w połowie drogi między Warszawą i Brześciem – leżą Siedlce (76 tys.) mieszkańców. Stanowią one największy ośrodek Polski wschodniej pomiędzy Białymstokiem a Lublinem. W dwusiecznej kąta Płocka i Siedlec położona jest Ostrołęka (53 tys.). Ponadto na północy województwa, między Ostrołęką a Płockiem wyróżniającym się ośrodkiem jest Ciechanów (45 tys.), położony nieco bliżej Warszawy.

Województwo nie stanowi spójnej, wyróżniającej się z otoczenia jednostki osadniczej. Centralna aglomeracja warszawska znajduje swoje przedłużenie w kierunku Łodzi. Drugi co do wielkości w województwie zespół osadniczy Radomia stanowi północne ramię układu nazywanego aglomeracją staropolską, której większa część znajduje się w województwie świętokrzyskim. Od aglomeracji warszawskiej oddziela ją rubież o niskiej gęstości zaludnienia.

Zaplecza ośrodków subregionalnych leżących w otoczeniu województwa wkraczają w jego granice. Dotyczy to przede wszystkim układu miast nad Kamienną na północnym krańcu województwa świętokrzyskiego. Z kolei zaplecze Siedlec obejmuje północną część województwa lubelskiego.

Ustalenie hierarchii ośrodków

Proponuje się następującą kategoryzację węzłów osadniczych w województwie i otoczeniu. W poniższym spisie węzły leżące w otoczeniu województwa wymieniano oddzielnie, w kolejności od północy zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Ośrodki metropolitalne:

- Warszawa,
- Wilno (Litwa), Lublin, Kraków, Katowice z konurbacją, Łódź, Bydgoszcz i Toruń, Gdańsk z konurbacją, Kaliningrad (Rosja).

Ośrodki wojewódzkie i regionalne:

- Płock, Radom,
- Białystok, Brześć (Białoruś), Rzeszów, Kielce, Częstochowa, Włocławek, Olsztyn.

Ośrodki subregionalne:

- Ciechanów, Ostrołęka, Siedlce,
- Ełk, Łomża, Biała Podlaska, Puławy, Ostrowiec Świętokrzyski, Starachowice, Skarżysko-Kamienna, Piotrków Trybunalski, Tomaszów Mazowiecki, Skierniewice.

4.2. Koncepcja głównych korytarzy transportowych

Korytarze transportowe winny łączyć węzły krańcowe możliwie prostolinijnie, a jednocześnie ogólna długość sieci powinna być jak najmniejsza. Te oczekiwania nie są zbieżne. Z punktu widzenia wpływu na układ sieci ośrodki osadnicze można podzielić na dwa rodzaje:

- ośrodki kształtujące sieć – stanowiące węzły krańcowe korytarza danego rzędu,
- ośrodki modyfikujące sieć – określające przebieg korytarza pomiędzy węzłami krańcowymi.

Ośrodkami modyfikującymi są ośrodki niższych rzędów względem węzłów krańcowych korytarza. Stopień dopuszczalnego odstępstwa od prostolinijnego przebiegu zależy od rangi ośrodka modyfikującego sieć.

Sieć korytarzy stworzono w kolejnych etapach:

- połączenia wzajemne między ośrodkami metropolitalnymi (bądź między Warszawą a państwami sąsiednimi),
- połączenia między ośrodkami metropolitalnymi a regionalnymi,
- połączenia wzajemne między ośrodkami regionalnymi,
- połączenia między ośrodkami metropolitalnymi bądź regionalnymi a subregionalnymi,
- połączenia wzajemne między ośrodkami subregionalnymi.

W każdym etapie uzupełniano sieć utworzoną w etapie poprzedzającym. W przypadku połączeń ośrodków subregionalnych rozpatrywano je tylko dla ośrodków leżących w województwie. Korytarze nazwano od kierunków świata. Korytarze wychodzące z Warszawy opatrzone są jednym określnikiem kierunku. Korytarze poprzeczne w stosunku do powyższych opatrzone są dwoma określnikami kierunku, zależnie od położenia łączonych ośrodków w korytarzach wychodzących z Warszawy. Uwzględniano najbliższe korytarze poprzeczne łączące ośrodki w otoczeniu województwa.

I: Połączenia wzajemne między ośrodkami metropolitalnymi (bądź między Warszawą a państwami sąsiednimi):

N: Warszawa – Ciechanów – Olsztyn – Kaliningrad (Rosja),
NNE: Warszawa – Ostrołęka – Kowno (Litwa),
NE: Warszawa – Białystok – Grodno (Białoruś – Litwa),
E: Warszawa – Siedlce – Brześć (Białoruś),
SE: Warszawa – Lublin,
S: Warszawa – Radom – Kielce – Kraków,
SW: Warszawa – Łódź,
NW: Warszawa – Płock – Włocławek – Toruń – Bydgoszcz,
SW – SE: Łódź – Radom – Lublin;

W otoczeniu:
Łódź – Włocławek (– Toruń – Bydgoszcz),

II: Połączenia między ośrodkami metropolitalnymi a regionalnymi:

SSE: (Warszawa –) Radom – Rzeszów,
NW – W: Płock – Łódź,
NE – SE: Białystok – Siedlce – Lublin;

W otoczeniu:
Kielce – Lublin,
Łódź – Kielce,
Bydgoszcz – Toruń – Olsztyn.

III: Połączenia wzajemne między ośrodkami regionalnymi

W otoczeniu:
Olsztyn – Białystok.

IV: Połączenia między ośrodkami metropolitalnymi bądź regionalnymi a subregionalnymi :

N – NNE: Olsztyn – Ostrołęka,
NNE – NE: Ostrołęka – Białystok,
S – E: Radom – Siedlce,
NW – N I: Płock – Ciechanów,
NW – N II: Toruń – Ciechanów.

Rys. 65. Koncepcja głównych korytarzy kolejowych w województwie mazowieckim i otoczeniu
Źródło: opracowanie własne

V: Połączenia wzajemne między ośrodkami subregionalnymi:

N – NNE II: Ciechanów – Ostrołęka,
NNE – E: Ostrołęka – Siedlce.

Skorygowano powyższe korytarze o istniejącą infrastrukturę, w tym linie i przejścia graniczne ujęte w umowach międzypaństwowych:

- linia Warszawa – Gdańsk – korytarz NNW; w województwie przebieg wspólny z korytarzem N,
- linia Warszawa – Poznań – korytarz W,
- linia (Warszawa –) Grodzisk Mazowiecki–Katowice – korytarz SSW,
- przejście graniczne Medyka na trasie Rzeszów – Lwów – podniesienie rangi korytarza SSE: (War-

szawa –) Radom – Rzeszów.

Połączono korytarze w dłuższe ciągi:

- Ciechanów – Ostrołęka – Białystok,
- Olsztyn – Ostrołęka – Siedlce.

Ponadto w nawiązaniu do istniejącej infrastruktury zmodyfikowano i przedłużono korytarz:

- Toruń – Sierpc – Ciechanów – Ostrołęka – Białystok – korytarz NW – NE.

Podział uproszczono do następujących wyróżnień – dwa rzędy korytarzy głównych oraz pozostałe linie:

Korytarze o znaczeniu krajowym:

- NE: Warszawa – Tłuszcz – Małkinia – Białystok (– Wilno),
- E: Warszawa – Siedlce – Łuków (– Brześć),
- SE: Warszawa – Dęblin (– Lublin),
- SSE: (Warszawa –) Radom – Ostrowiec (– Tarnobrzeg < Lwów/Rzeszów), postulowany,
- S: Warszawa – Radom – Skarżysko-Kamienna (– Kielce – Kraków),
- SSW: (Warszawa –) Grodzisk Mazowiecki – Idzikowice (– Opoczno – Katowice),
- SW: Warszawa – Grodzisk – Skierniewice (– Koluszki – Łódź),
- W: Warszawa – Łowicz (– Kutno – Poznań),
- NW: (Warszawa –) Modlin – Płock – Włocławek (– Toruń – Bydgoszcz), postulowany,
- N: Warszawa – Modlin – Ciechanów – Działdowo (< Iława – Gdańsk/Olsztyn),
- SW – SE: (Łódź – Koluszki – Tomaszów –) Idzikowice – Radom – Dęblin (– Lublin);

I w otoczeniu:

- Łódź – Kutno – Włocławek (– Toruń – Bydgoszcz).

Korytarze o znaczeniu regionalnym:

- NNE: Tłuszcz – Ostrołęka (– Śniadowo –) Łomża,
- N-E: (Olsztyn –) Szczytno – OstrołękavMałkinia – Siedlce, odcinkowo postulowany (odbudowa),
- NW-NE: Toruń – Sierpc – Raciąż – Ciechanów – Ostrołęka – Śniadowo (– Białystok), odcinkowo postulowany,
- NW-W: Płock – Kutno (– Łódź),
- NW-N: Płock – Raciąż (– Ciechanów), postulowany.

I w otoczeniu:

- Olsztyn – Szczytno – Ełk – Białystok,
- (Radom –) Dęblin – Łuków (– Siedlce),
- (Łódź – Koluszki –) Tomaszów – Opoczno – Skarżysko-Kamienna – Ostrowiec Świętokrzyski (– Rzeszów),
- Toruń – Jabłonowo – Iława – Olsztyn

Ponadto wyróżniono następujące rodzaje linii poza powyższymi – znaczenie miejscowe:

Linie obwodowe wokół Warszawy:

- Legionowo – Tłuszcz,
- Krusze – Pilawa,
- Skierniewice – Pilawa – Łuków.

Inne linie o znaczeniu miejscowym:

- Siedlce – Czeremcha – Białystok,
- Nasielsk – Raciąż,
- Brodnica – Sierpc – Płock;

I w otoczeniu:

- Skierniewice – Łowicz,
- Jabłonowo – Brodnica – Działdowo.

Linie pominięte na schemacie:

Linie boczne w okręgu Warszawy:

- 28: Wieliszew – Zegrze,
- 47: Warszawa Śródmieście WKD – Grodzisk Mazowiecki Radońska (w zarządzie WKD),
- 48: Podkowa Leśna Główna – Milanówek Grudów (w zarządzie WKD),
- 512: Pruszków – Komorów (w zarządzie WKD),
- 937: Warszawa Okęcie – Jeziorna,
- ponadto linie w obrębie węzła Warszawa.

Linie boczne w rejonie Kozienic:

- 76: Bąkowiec – Janików – Kozienice,
- 77: Janików – Świerże Górne.

Linie wąskotorowe:

- Mława – Maków Mazowiecki,
- Piaseczno – Nowe Miasto nad Pilicą,
- Iłża – Starachowice,
- Sochaczew – Tułowice – Piaski Królewskie/Kamion (Wyszogród).

4.3. Główne korytarze a istniejąca sieć kolejowa

4.3.1. Korytarze o znaczeniu krajowym

NE: Warszawa – Białystok

Linia 6 Warszawa – Białystok – Kuźnica wpisuje się w linię międzynarodową E-75 Warszawa – Ryga – Tallin (dla transportu kombinowanego jako CE-75). Jest to jednocześnie obecnie planowana *Rail Baltica*. Cała długość linii w województwie mazowieckim jest dwutorowa zelektryfikowana. Na większości przebiegu pozwala na prędkości 120-160 km/h. Według KPZK w roku 2030 linia do Białegostoku miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. Plan generalny przewiduje prędkość 140-160 km/h na odcinku Warszawa – Tłuszcz oraz 160-200 km/h na odcinku Tłuszcz – Białystok.

Połączenie drogowe w paśmie NE zapewnia droga krajowa 8, na odcinku Warszawa – Wyszków posiadająca

częściowo standard drogi ekspresowej S8. Na odcinku do Ostrowi Mazowieckiej droga wpisuje się w planowaną *Via Baltica*. Do roku 2013 ma rozpocząć się budowa odcinka drogi S8 Wyszków – Białystok. Plany rozwoju kolei i dróg kołowych można ocenić jako zrównoważone, harmonogram jednak zakłada, iż budowa drogi ekspresowej zostanie zrealizowana wcześniej.

Tabela 7. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NE

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Białystok	196	177	-10%	170	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

E: Warszawa – Siedlce – Brześć

Linia 2 Warszawa – Terespol stanowi część międzynarodowego korytarza E-20. Na całej długości jest dwutorowa zelektryfikowana. Odcinek Warszawa – Siedlce pozwala na prędkość powyżej 160 km/h, dalszy bieg w województwie – powyżej 120-160 km/h. Wydłużenie przebiegu trasy Warszawa – Terespol wynosi 17%. Problematyczny jest tutaj odcinek Siedlce – Biała Podlaska o wydłużeniu 33%, gdzie linia kolejowa tworzy kąt prosty z wierzchołkiem w węźle Łuków.

Tabela 8. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu E

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Siedlce	92	93	1%	100	60
Siedlce – Terespol	100	117	17%	80	90
Warszawa – Terespol	194	209	8%	180	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Według KPZK w roku 2030 linia do Terespola miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. W świetle *Planu generalnego* na całym przebiegu ma być osiągana prędkość powyżej 140 km/h.

Połączenie drogowe w korytarzu zapewnia droga krajowa 2, przewidywana jako autostrada A2. Jej budowa przewidziana jest po roku 2013. Jest to trasa międzynarodowa E30 w korytarzu II TEN-T.

SE: Warszawa – Lublin

Linia 7 Warszawa – Dorohusk stanowi ważną linię międzynarodową transportu kombinowanego C-28. Linia jest w całości zelektryfikowana, w całości też dwutorowa z wyjątkiem odcinka Otwock – Pilawa. Na odcinku od Warszawy do Pilawy prędkości dopuszczalne to 80-120 km/h, od Pilawy do Lublina – 120-160 km/h. W ramach programu modernizacji i rozbudowy węzła warszawskiego wykonano projekt budowy drugiego toru na odcinku Otwock – Pilawa oraz zwiększenia prędkości dopuszczalnych na odcinku Warszawa – Pilawa. Według KPZK w roku 2030 linia do Lublina miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. *Plan generalny* zakłada prędkość 140-160 km/h.

Droga krajowa 17 Warszawa – Lublin jest trasą międzynarodową E372. Przewidziana jest do modernizacji do standardu drogi ekspresowej S17.

Tabela 9. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SE

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Lublin	168	175	4%	170	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

SSE: Warszawa – Radom – Rzeszów

Obecna trasa kolejowa w tej relacji dostępna jest w przebiegu linii 8 (pasmo S) do Skarżyska-Kamiennej, po czym linii 25 w kierunku Sandomierza i Tarnobrzega. Dalszy ciąg trasy zapewnia linia 71 do Rzeszowa. Powyższy układ linii tworzy kąt prosty z wierzchołkiem w Skarżysku, gdzie następuje też konieczność zmiany kierunku jazdy. Wynikiem jest wydłużenie trasy Warszawa – Rzeszów wynoszące 26%; relacja Radom – Rzeszów wydłu-

Tabela 10. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SSE

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Radom – Ostrowiec Świętokrzyski	66	86	30%	60	90
Radom – Rzeszów	192	221	15%	180	70
Warszawa – Rzeszów	287	324	13%	270	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

żona jest o 36%; najbardziej problematyczny odcinek to Radom – Ostrowiec Świętokrzyski, o wydłużeniu 62%.

Analogicznie połączenie drogowe to trasy międzynarodowe i krajowe E77 / 7 (pasmo S) do Radomia, dalej trasa E371 / 9. Wydłużenie drogi kołowej Warszawa – Rzeszów wynosi 16%. Wobec istnienia tylko okrężnego połączenia kolejowego przez Skarżysko-Kamienną stwierdza się dysproporcję w rozwoju infrastruktury na rzecz transportu drogowego.

Zważywszy iż w kierunku południowo-wschodnim obecnie tylko Przemyśl (Medyka) pełni funkcję kolejowego przejścia granicznego, niniejszy korytarz jawi się jako najkrótsze połączenie z Warszawy w kierunku Lwowa. Podnosi to jego potencjalne znaczenie w sieci krajowej i pozwala przenieść na ten poziom postulat budowy odpowiedniej infrastruktury. Przebieg linii wpisuje się w największy w kraju zwarty obszar pozbawiony sieci kolejowej (nad Wisłą od Sandomierza do Dęblina).

S: Warszawa – Radom – Kielce

Linia 8 łączy Kraków i Warszawę – dwa największe miasta Polski – poprzez aglomerację staropolską. Jest w całości zelektryfikowana. Na odcinku Warszawa – Warka dopuszcza się prędkości 80-120 km/h, przy czym na torze wschodnim na odcinku Czachówek – Warka – jedynie 40-80 km/h. Odcinek Warka – Radom jest jednotorowy, o prędkości 80-120 km/h. Kolejny odcinek Radom – Skarżysko-Kamienna jest dwutorowy z dopuszczalnymi prędkościami 100-120 km/h.

Według KPZK w roku 2030 linia Warszawa – Radom miałaby zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h, zaś dalszy jej bieg do Krakowa miałby podlegać modernizacji do tego standardu. Obecnie trwają prace przygotowawcze do modernizacji linii na odcinku Warszawa – Radom, gdzie maksymalna prędkość ma zostać podniesiona do 160 km/h. Będzie też miała miejsce budowa drugiego toru na odcinku Warka – Radom.

Trasa międzynarodowa E77 – droga krajowa 7 Warszawa – Kraków na odcinku Warszawa – Radom posiada standard dwu jezdni, w tym środkowa część – około połowy przebiegu – klasyfikowana jest jako droga ekspresowa S7. Planowana jest budowa obwodnicy Radomia oraz kolejnego odcinka drogi S7 do Skarżyska-Kamiennej. Kontynuacja do Kielc w tym standardzie istnieje, zakładany jest standard drogi ekspresowej do Krakowa. Wobec niskiego standardu obecnego oraz braku planów modernizacji równoległej linii kolejowej zaznacza się dysproporcja międzygałęziowa na niekorzyść kolei. Problem pogłębi się po ukończeniu budowy drogi S7.

Jako postulat do planów krajowych proponuje się udrożnienie korytarza z Warszawy w kierunku południowym na Słowację, w kierunku Koszyc. Najkrótszy przebieg tego korytarza z uwzględnieniem leżących po drodze ośrodków regionalnych to Warszawa – Radom – Kielce – Tarnów – Muszyna. Wobec powyższego postulatem do planów krajowych jest budowa linii (Kielce –) Busko-Zdrój – Żabno (– Tarnów), jak również modernizacja linii 8 na odcinku Radom – Kielce.

Tabela 11. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu S

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Radom	103	103	0%	100	60
Radom – Kielce	77	85	10%	70	70
Warszawa – Kielce	178	188	6%	170	70

Źródło:opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

SSW: Warszawa – Katowice

Na odcinku z Warszawy do Grodziska Mazowieckiego pasmo obsługuje linia 1. Dalszą część trasy stanowi linia 4 w całości dwutorowa i zelektryfikowana, wpisana do sieci głównych tras międzynarodowych jako E-65

i CE-65. Układ torowy linii pozwala na uzyskiwanie prędkości powyżej 160 km/h. Według KPZK w roku 2030 linia jest rozważana jako kolej dużych prędkości. Plan generalny zakłada prędkości 200-300 km/h.

Analogiczne połączenie w kierunku Katowic zapewnia droga krajowa 8, obecnie niekwalifikowana jako droga ekspresowa, lecz posiadająca zbliżony standard.

Tabela 12 . Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SSW

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Katowice	289	297	3%	220	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

SW: Warszawa – Łódź

Połączenie w granicach województwa zapewnia linia 1 Warszawa – Koluszki – Katowice. Dalszy odcinek do Łodzi to linia 25 Łódź – Dębica. Całość trasy Łódź – Warszawa jest dwutorowa, zelektryfikowana, dostosowana do prędkości powyżej 120 km/h. Na odcinku Warszawa – Grodzisk Mazowiecki wpisuje się w główną linię międzynarodową E-65 (i CE-65), zaś na odcinku Skierniewice – Łódź – w trasę transportu kombinowanego C-65/1. Relacja do Łodzi jest niedowartościowana wobec niskiej jakości infrastruktury w przedłużeniu na zachód – w kierunku Poznania bądź Wrocławia. Szczególnie upośledzony jest kierunek poznański, ze względu na istnienie alternatywnego korytarza wychodzącego z Warszawy przez Kutno, z pominięciem Łodzi.

Tabela 13. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SW

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Łódź	133	131	-2%	110	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Rozważana jest budowa nowej linii kolei dużych prędkości na trasie Warszawa – Łódź – Kalisz z rozgałęzieniem do Poznania i Wrocławia. Według KPZK w roku 2030 projekt nie wyjdzie poza etap prac studialnych.

Połączenie drogowe Warszawy z Łodzią zapewnia autostrada A2.

W: Warszawa – Poznań

Połączenie kolejowe tej relacji dokonuje się przez linię 3 Warszawa – Frankfurt nad Odrą. Całość trasy do Poznania jest dwutorowa, zelektryfikowana, dostosowana do prędkości nie większej niż 160 km/h. Linia wpisuje się w sieć głównych linii międzynarodowych pod symbolem E-20. KPZK przewiduje prędkości 140-160 km/h.

Połączenie drogowe Warszawy z Poznaniem zapewnia autostrada A2, podobnie jak dla korytarza SW. Jest to trasa międzynarodowa E30 w korytarzu II TEN-T.

Tabela 14. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu W

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Poznań	313	305	-3%	190	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

NW: Warszawa – Płock – Włocławek – Toruń – Bydgoszcz

Połączenie kolejowe w tej relacji obecnie nie istnieje wobec braku linii Warszawa – Płock – Włocławek. Kontynuacją tego ciągu jest linia 18 Piła – Bydgoszcz – Toruń – Włocławek – Kutno. Według KPZK korytarz Warszawa – Płock – Włocławek – Toruń – Bydgoszcz – Gdańsk w roku 2030 ma być objęty wstępnymi analizami do projektu budowy linii kolei dużych prędkości. KPZK (s. 117) pokazuje jej przebieg jedynie orientacyjnie, jako korytarz, nie trasę. *Plan generalny* natomiast nie zakłada budowy linii kolejowej w tym przebiegu. Istnieją natomiast plany samorządu województwa mazowieckiego dotyczące budowy linii kolejowej Modlin – Płock, odchodzącej od linii 9 Warszawa – Gdańsk koło Nowego Dworu Mazowieckiego; sporządzono wstępne studium wykonalności. Rozważano kilka wariantów przebie-

gu, z których północne posiadały zaletę przejścia przez Płońsk; południowe przebiegały wzdłuż Wisły. Jako wariant optymalny wskazano pośredni między nimi, który jest najkrótszy, a jednocześnie minimalizuje liczbę konfliktów przestrzennych z infrastrukturą i chronionymi obszarami przyrodniczymi. *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego* przyjmuje powyższy wariant przebiegu. Ponadto idzie dalej niż KPZK: rysuje linię KDP jako rozważaną w przedłużeniu tzw. CMK i dalej na zachód do Płocka dubluje ślad powyższej linii. Ponadto schematycznie zakłada przedłużenie w kierunku Włocławka po północnej stronie Wisły. Natomiast przedłużenie linii konwencjonalnej pokazuje po stronie południowej.

Komunikację drogową w paśmie NW zapewniają drogi E77 / 7 Warszawa – Gdańsk (pasmo N) do Nowego Dworu Mazowieckiego, dalej droga krajowa 62.

Wobec omawianego korytarza podejmuje się podwójne plany wprowadzenia infrastruktury. Plany krajowe, jakkolwiek tylko ogólnikowo zarysowane, dotyczą korytarza kolei dużych prędkości bądź kolei klasycznej o wysokich parametrach, przeznaczonego do ruchu dalekobieżnego. Plan samorządu, bardziej skonkretyzowany, zmierza do budowy linii kolejowej Modlin – Płock o znaczeniu regionalnym. Ujęcie dwu niezależnych linii w dokumentach planistycznych wydaje się być raczej skutkiem braku koordynacji polityki przestrzennej na poziomach kraju i województwa, niźli wynikiem celowej analizy planistycznej.

Tabela 15. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Płock	109	3-33	178	63%	120	90
Płock – Włocławek	50	33-18	107	114%	50	130
Płock – Toruń	103	33-27	114	11%	100	70
		33-18	161	56%		100
Warszawa – Włocławek	158	3-18	180	14%	140	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Znamienne jest tutaj traktowanie w studium wykonalności, zleconym przez samorząd województwa, linii Modlin – Płock jako przeznaczonej do przewozów regionalnych, w jedynym kontekście dojazdów do Warszawy. Tymczasem początek tej linii umiejscowiony jest w odległości 45 km od Warszawy, poza zasięgiem swobodnych codziennych dojazdów. Z drugiej strony zastanawiający jest brak wzmianki o dojazdach do Płocka jako ośrodka regionalnego. Nie jest rozważane zagadnienie przedłużenia linii do Włocławka. Tego rodzaju podejście jest zaniżaniem potencjału korytarza, tym bardziej niepożądanym, że nie wiadomo, kiedy – i czy w ogóle – ewentualna druga linia w ogóle wyjdzie poza etap koncepcji.

Celowe jest podejście całościowe do obsługi danego korytarza. Zważywszy na brak planów budowy alternatywnych linii dużych prędkości w licznych korytarzach, gdzie istnieją intensywnie użytkowane klasyczne linie, potrzeba istnienia dwu linii w korytarzu dotychczas nieobsługiwanym, jest co najmniej nieoczywista. Ponadto zważyć należy, iż przy projektowaniu zupełnie nowej linii istnieje duży zakres swobody, pozwalający dostosować ją do różnego rodzaju rozpoznanych potrzeb. Wobec powyższego proponuje się ujednolicenie planów w tym względzie. Rozwiązaniem byłoby wytrasowanie jednej linii Modlin – Płock – Włocławek w geometrii umożliwiającej osiąganie prędkości 200 km/h. Linia posiadałaby status kolei konwencjonalnej, co umożliwiłoby obsługę różnych rodzajów ruchu. Z drugiej strony wysoka prędkość projektowa pozwalałaby na uzyskiwanie w ruchu dalekobieżnym prędkości handlowych zbliżonych do kolei dużych prędkości.

Jednocześnie celowe wydaje się ujęcie powyższej linii w krajowych planach rozwoju sieci do realizacji w możliwie najkrótszym horyzoncie czasowym. Wiąże się to z postulatem modernizacji istniejącej linii Włocławek – Toruń, to jest dalszego ciągu rozważanego korytarza.

Kolejnym zagadnieniem jest planowany przebieg odcinka linii Płock – Włocławek. Alternatywne przebiegi linii po obu stronach Wisły zostały wskazane w *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego*. Wobec powyższego postulatu – budowy jednej linii w omawianym korytarzu – czynnikami kolejnej decyzji będą warunki terenowe oraz fakt konieczności przekroczenia Wisły w związku z połączeniem z dotychczasową linią we Włocławku. Warunki terenowe – po północnej stronie urozmaicona rzeźba i gęściejsza sieć osadnicza, po południowej – lasy, wskazują na wariant południowy jako korzystniejszy. Ponadto zważywszy odgięcie biegu Wisły na północ, jak również na wspomnianą gęstość sieci osadniczej, przebieg południowy będzie krótszy.

Należy podkreślić, iż niezależnie od wyboru wariantu przebiegu linii Płock – Włocławek należy dążyć

do odpowiedniego ukształtowania płockiego węzła kolejowego – w celu wyprowadzenia z miasta transportu materiałów niebezpiecznych. Rozwiązaniem problemu jest budowa kolejowej obwodnicy Płocka, o czym poniżej.

N: Warszawa – Nasielsk – Ciechanów – Działdowo < Gdańsk/Olsztyn – Kaliningrad

Relacja kolejowa Warszawa – Olsztyn w granicach województwa wykonuje się w przebiegu Warszawa – Ciechanów – Działdowo – Nidzica – Olsztyn. Linia 9 Warszawa – Działdowo (– Gdańsk) stanowi część głównej międzynarodowej linii E-65. Całość jest dwutorowa i zelektryfikowana. Odcinek Warszawa – Nasielsk jest zmodernizowany do prędkości co najmniej 160 km/h, jednak z ograniczeniami koło Legionowa i Nowego Dworu Mazowieckiego. Dalszy odcinek do granicy województwa umożliwia prędkość co najmniej 120-160 km/h. Według KPZK w roku 2030 linia ma zachować standard konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. *Plan generalny* przewiduje dla całości przebiegu Warszawa – Gdańsk prędkość 160-200 km/h.

Wydłużenie trasy Warszawa – Ciechanów w stosunku do linii prostej wynosi 29%, ale w stosunku do połączenia drogowego – tylko 1%. Dla trasy Warszawa – Olsztyn – odpowiednio 32% i 9%. Wydłużenie związane jest z odgięciem linii 9 na zachód na odcinku Legionowo – Nasielsk oraz z przejściem przez węzeł Działdowo, gdzie trasa między Mławą a Nidzicą trasa tworzy kąt prosty.

Tabela 16. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu N

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Ciechanów	97	98	1%	100	60
Ciechanów – Olsztyn	125	133	6%	100	80
Ciechanów – Gdańsk	249	230	- 8%	180	80
Warszawa – Olsztyn	212	231	9%	180	80
Warszawa – Gdańsk	340	328	- 4%	260	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Połączenie drogowe w paśmie N zapewniają drogi 7 i 51. Nieliczne odcinki drogi 7 posiadają standard drogi ekspresowej. Planowana jest przebudowa do tego standardu całej trasy. Standard ten rozważany jest także dla drogi krajowej 51.

Trasa kolejowa nie jest istotnie wydłużona w stosunku do połączeń drogowych. W przeszłości istniała skrótowa linia na odcinku Legionowo – Nasielsk. Przebieg zachowany jest w terenie. Ponadto w studiach gmin Pomiechówek i Wieliszew zachowana jest rezerwa terenowa. Natomiast studium gminy Nasielsk przewiduje budowę drogi śladem dawnej linii kolejowej. Poza torami konieczna byłaby budowa nowego mostu na Narwi. Dawna trasa skrótem jest o 9 km krótsza na obecne 35 km trasy. Obecną trasę uzasadnia ponadto przebieg przez Nowy Dwór Mazowiecki oraz w sąsiedztwie portu lotniczego Modlin. Wobec powyższego zmiana przebiegu trasy nie jest postulowana.

Natomiast potencjalna linia Mława – Nidzica daje skrót korytarza o około 15 km. Zasadność jej budowy musiałaby być analizowana w powiązaniu z krajowymi planami względem korytarza Warszawa – Olsztyn – Kaliningrad. Sprawa ta nie ma jednak wpływu na sieć kolejową w województwie, pozostaje jako wniosek do rozważenia na szczeblu krajowym.

SW-SE: Łódź – Radom – Lublin

Połączenie przebiega liniami: 25 Łódź – Dębica – na odcinku do Tomaszowa Mazowieckiego, 22 Tomaszów Mazowiecki – Radom, 26 Łuków – Radom – na odcinku Radom – Dęblin, 7 Warszawa – Dorohusk – na odcinku do Lublina. Odcinek Łódź – Koluszki wpisuje się w pasmo SW, zaś odcinek Dęblin – Lublin – w pasmo SE, opisane wyżej. Całość trasy jest zelektryfikowana. Dwutorowy jest cały przebieg z wyjątkiem odcinka Tomaszów Mazowiecki – Idzikowice oraz krótkiego odcinka dojściowego w węźle radomskim. Na odcinku Tomaszów Mazowiecki – Radom prędkość dopuszczalna wynosi 40-80 km/h, na odcinku Radom – Dęblin – 80-120 km/h. Odcinki bliżej Lublina i Łodzi są dostosowane do wyższych prędkości.

Bieg trasy między Radomiem a Lublinem jest wydłużony ze względu na przejście przez węzeł Dęblin, gdzie linie tworzą prawie kąt prosty. Przebieg jest niekorzystny tym bardziej, że pociągi dalekobieżne – dla uniknięcia zmiany kierunku jazdy – i tak pomijają stację Dęblin. Wydłużenie trasy Radom – Lublin wynosi 28%.

Według KPZK w roku 2030 na odcinku Koluszki – Tomaszów Mazowiecki linia ma być modernizowana, przy zachowaniu standardu kolei konwencjonalnej o prędkościach 120-200 km/h. Odcinek ten stanowi rozważany wariant przebiegu linii międzynarodowej E-65/

Tabela 17. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SW

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Tomaszów – Radom	88	89	1%	80	70
Radom – Puławy	63	70	11%	60	70
Łódź – Radom	136	140	3%	130	70
Radom – Lublin	115	121	5%	100	70
Łódź – Lublin	249	261	5%	230	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

CE-65. Według *Planu generalnego* odcinek Koluszki – Radom – Dęblin ma posiadać prędkość 100-120 km/h.

Obecnie w badanym przebiegu komunikację drogową zapewnia droga krajowa 12 Piotrków Trybunalski – Radom – Lublin. Wydłużenie odcinka Radom – Lublin wynosi 12%. W *Programie Budowy Dróg Krajowych* ma ona przewidziany standard drogi ekspresowej jako S12. Wobec braku planów znaczącej modernizacji, a tym bardziej optymalizacji przebiegu linii kolejowych, wystąpi dysproporcja w standardzie infrastruktury kolejowej i drogowej.

Rozważano możliwość skrócenia przebiegu trasy w relacji Pionki – Puławy – obejście węzła Dęblin. Nowy przebieg posiadałby długość 30-35 km w miejsce obecnych 45 km, ponadto konieczna byłaby budowa nowego mostu przez Wisłę. Wobec tego porównania wykonywanie obejścia nie wydaje się celowe.

4.3.2. Korytarze o znaczeniu regionalnym

NNE: Warszawa – Ostrołęka – Łomża

Trasa kolejowa Warszawa – Ostrołęka na odcinku Warszawa – Tłuszcz biegnie linią 6 Warszawa – Białystok, stanowiącą jednocześnie główną linię międzynarodową E-75. Linia ta należy do pasma I rzędu NE. Linia 29 Tłuszcz – Ostrołęka jest jednotorowa zelektryfikowana. Nie należy do linii znaczenia państwowego. Prędkości dopuszczalne to 40-80 km/h. Wydłużenie trasy kolejowej Warszawa – Ostrołęka wynosi 17%. *Plan generalny* przewiduje dostosowanie linii do prędkości 80-100 km/h.

Połączenie drogowe w paśmie NNE zapewnia droga krajowa 61 Warszawa – Ostrołęka – Łomża – Augustów. Jej wydłużenie w stosunku do linii prostej na odcinku do Ostrołęki wynosi 19%. W korytarz wpisuje się również planowana – budowa po roku 2013 – droga ekspresowa S61 Ostrów Mazowiecka – Łomża – Suwałki – Budziska, stanowiąca odcinek trasy E67 oraz korytarza I TEN-T *Via Baltica*. Zaznacza się zatem istotna dysproporcja w planach rozwoju infrastruktury na niekorzyść kolei.

Tabela 18. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NNE

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Ostrołęka	118	112	– 5%	120	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Jako że linia kolejowa w korytarzu Warszawa – Ostrołęka nie ma przedłużenia na północ, w obecnej perspektywie nie będzie obsługiwana przelotowymi pociągami dalekobieżnymi. Pojawia się pytanie o celowy sposób obsługi linii. Konkurencyjność przejazdów kolejowych w stosunku do drogowych zapewnić może komunikacja przyspieszona. Na przykład połączenie w standardzie pociągu osobowego na trasie Ostrołęka – Tłuszcz z prędkością handlową 55 km/h, a następnie pospiesznego do Warszawy z prędkością handlową 80 km/h dałoby średnią prędkość handlową na całej trasie 61 km/h.

Wspomniany brak linii kolejowej z Ostrołęki w kierunku północno-wschodnim jawi się jako istotna luka w krajowej sieci kolejowej. Narzuca się przedłużenie korytarza w kierunku Suwałk i Kowna. Korytarz ten stanowiłby najkrótsze połączenie między Warszawą i centrum kraju a krajami bałtyckimi. Trasa ta wydaje znacznie korzystniejsza niźli obecnie przyjęty przebieg *Rail Baltica* przez Białystok. Niezależnie od ustaleń w tej sprawie proponuje się podniesienie znaczenia korytarza w ramach uzupełnienia krajowej sieci kolejowej. W szczególności do planów krajowych postuluje się sporządzenie studium wykonalności budowy linii Łomża – Grajewo.

NW – W: Płock – Kutno – Łódź

Połączenie Płock – Łódź realizuje się poprzez linie kolejowe: 16 Kutno – Łódź, należącą do korytarza I rzędu: SW – NW, oraz 33 Brodnica – Kutno.

Tabela 19. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Płock – Łódź	112	123	10%	90	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Połączenie Łódź – Płock zapewniają drogi krajowe 14, 1 i 60. Droga nr 1 na tym odcinku jest to autostrada A1, przez prawie 50 km, co stanowi blisko połowę trasy. Zaznacza się dysproporcja na niekorzyść kolei.

NW – NE: Toruń – Sierpc – Ciechanów – Ostrołęka – Białystok

Połączenie Ostrołęka – Białystok stanowi linia 36 Ostrołęka – Łapy, dalej zaś linia 6 Warszawa – Białystok położona w paśmie NE. Linia 36 jest jednotorowa niezelektryfikowana, o prędkościach poniżej 40 km/h. Trasa powyższa omija Łomżę, do której połączenie daje bocznicowa linia 49, jednotorowa niezelektryfikowana. W korytarzu brakuje odcinków linii między Sierpcem a Ostrołęką.

Droga 60 biegnie z Płocka przez Ciechanów w kierunku Ostrołęki, by w Różanie połączyć się z drogą krajową 61. Ta podąża do Łomży, która poprzez drogę krajową 64 ma połączenie w kierunku Białegostoku. Wobec braku linii kolejowych na większości przebiegu jest to kolejne pasmo o dysproporcji międzygałęziowej na niekorzyść transportu kolejowego.

Tabela 20. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW-NE

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Ostrołęka – Białystok	116	111	-4%	100	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Korytarz opisywany potencjalnie stanowi połączenie Białegostoku z zachodnią częścią kraju. Wpisuje się w jeden z największych obszarów o braku równoleżnikowych połączeń kolejowych. Najbliższe istniejące korytarze to Toruń – Warszawa – Białystok i Toruń – Olsztyn – Białystok, między którymi rozstęp sięga 200 km.

Optymalizując wykorzystanie istniejących przebiegów linii jako postulat do planów krajowych wnosi się o uwzględnienie w planach rozwoju sieci nowej linii kolejowej (Toruń – Sierpc –) Raciąż – Ciechanów – Przasnysz – Zabiele (– Ostrołęka – Białystok). Poza korzyściami w skali ponadregionalnej wymienić należy przejście przez Przasnysz, który obecnie jest jednym z dwóch największych w województwie miast powiatowych pozbawionych dostępu do sieci kolejowej.

NW – N: Płock – Ciechanów

Korytarz jest połączeniem Płocka jako ośrodka regionalnego z ośrodkiem subregionalnym Ciechanowem. Obecnie brak w nim infrastruktury kolejowej. W przypadku budowy linii w paśmie NW-NE połączenie Ciechanów – Płock będzie mogło się realizować przez Sierpc, co jednak wiąże się z wydłużeniem trasy, zakrzywionej pod kątem prostym w Sierpcu. Proponowana linia Płock – Ciechanów poprzez węzeł Raciąż zapewniałaby także połączenie Płońska, miasta powiatowego, z Płockiem jako ośrodkiem regionalnym.

Tabela 21. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW-N

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Płock – Ciechanów	82	33 – 27 – 9	160	95%	70	140

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

N – E: Olsztyn – Ostrołęka – Siedlce

Połączenie Olsztyn – Ostrołęka zapewniają linie: 219 Olsztyn – Szczytno i 35 Ostrołęka – Szczytno. Całość przebiegu jest jednotorowa niezelektryfikowana o prędkościach poniżej 40 km/h. Między Szczytnem a Ostrołęką linia jest wydłużona wskutek przebiegu przez Wielbark (węzeł) i Chorzele. Odcinek Olsztyn –

Szczytno – Szymany jest modernizowany jako połączenie do portu lotniczego.

Relacja Ostrołęka – Siedlce jest obecnie niedostępna w sieci kolejowej. Istniejąca w tym korytarzu linia – o bardzo korzystnym prostolinijnym przebiegu – została zamknięta na odcinku Małkinia – Sokołów Podlaski. Na pozostałych odcinkach linie 34 Ostrołęka – Małkinia i 55 Sokołów Podlaski – Siedlce są jednotorowe niezelektryfikowane. Prędkości na nich wynoszą 40-80 km/h.

Trasy obu połączeń są bardzo korzystne, w szczególności nieczynny odcinek Ostrołęka – Siedlce jest krótszy od analogicznego połączenia drogowego o 11%. Według *Planu generalnego* nie przewiduje się odbudowy brakujących odcinków linii. Dla odcinka Ostrołęka – Małkinia *Plan* przewiduje prędkość 60-80 km/h.

Wyposażenie korytarza w infrastrukturę drogową jest zróżnicowane co do kategorii zależnie od odcinka. Połączenie w relacji Olsztyn – Ostrołęka zapewniają drogi krajowe 53 i 59. Między Ostrołęką a Siedlcami brak prostego połączenia drogami krajowymi. Większość przebiegu – odcinek Ostrołęka – Sokołów Podlaski – zapewnia droga wojewódzka 627. Dalej w kierunku Siedlec biegnie droga krajowa 63. Droga ta podąża na południe w kierunku Lublina, by w Radzyniu Podlaskim połączyć się z drogą krajową 19. W *Programie Budowy Dróg Krajowych* przewidziano podniesienie standardu drogi krajowej 19 do drogi ekspresowej S19. Wpisuje się ona jedynie w część pasma Siedlce – Lublin, poza granicami województwa. Niezależnie od tego, wobec braku ciągłości połączenia kolejowego, dysproporcja międzygałęziowa w korytarzu jest oczywista.

Wobec znacznych zaniedbań w sieci w tym obszarze kraju, postulatem do planów krajowych jest odtworzenie ciągłości korytarza, to jest odbudowa brakującego odcinka linii Małkinia – Sokołów Podlaski.

Tabela 22. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu N-E

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Olsztyn – Ostrołęka	127	219-35	136	7%	120	70
Ostrołęka – Siedlce	135	34-55	120	-11%	130	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

4.4. Analiza okręgów komunikacyjnych głównych miast

Uwagi metodyczne

W tej części rozdziału opisano sieć osadniczą w zapleczu każdego z głównych ośrodków województwa. Podział na okręgi komunikacyjne jest umowny. Opiera się na uproszczonym założeniu, iż obszary intensywnego ruchu do ośrodków regionalnych i subregionalnych sięgają kilkudziesięciu kilometrów odległości kolejowej, przy czym dodatkowym ograniczeniem jest połowa odległości do sąsiedniego ośrodka tej samej bądź wyższej klasy. Wszystkie obszary, których według powyższego kryterium nie zaliczono do okręgu żadnego z ośrodków regionalnych i subregionalnych, zostały przyporządkowane do okręgu Warszawy, zgodnie z domniemaniem, iż największe znaczenie będzie miał tam ruch do tegoż ośrodka.

Okręg Warszawy opisano w rozbiciu na strefę aglomeracji i strefę obrzeżną. Uzasadnieniem są nie tylko względy geograficzne, ale także fakt, iż tylko w okręgu Warszawy wyraźny jest podział na ruch aglomeracyjny i regionalny. Umownie układ komunikacyjny strefy obrzeżnej tworzyć będą linie obwodowe wraz z odchodzącymi od nich na zewnątrz liniami promieniowymi. Strefę obrzeżną okręgu Warszawy podzielono dodatkowo na cztery rejony komunikacyjne wokół węzłów na przecięciu linii promieniowych i obwodowych. Odcinki linii obwodowych między węzłami uwzględniano przy węźle leżącym bliżej Warszawy.

Dalej scharakteryzowano okręgi poszczególnych głównych ośrodków. Dla każdego z ośrodków przeanalizowano przebieg linii przez miasto i umiejscowienie głównej stacji. Następnie analizę kontynuowano dla linii wybiegających z miasta w poszczególnych kierunkach. Badano położenie stacji i przystanków w stosunku do miejscowej sieci osadniczej. Przesłanką do wprowadzenia nowych przystanków, względnie przesunięcia istniejących, była potrzeba przybliżenia do wyróżniających się jednostek osadniczych. Brano przy tym pod uwagę przeciętne odległości międzyprzystankowe na liniach o podobnym przebiegu. I tak dla linii do ruch aglomeracyjnego przyjęto odległość międzyprzystankową ok. 2 km; w pozostałych obszarach – średnio co 4-5 km. Należy zastrzec, iż proponowane wprowadzenie nowych przystanków nie przesądza sposobu obsługi danej linii; zależnie od rozwiązań zaproponowanych w koncepcji przyszłej oferty przewozowej przystanki na poszczególnych liniach mogą być obsługiwane wybiórczo.

Dla poszczególnych odcinków linii określono liczbę ludności zamieszkującą w strefie dogodnego korzy-

stania z kolei w systemie *Park&Ride* przy przejazdach w kierunku głównego ośrodka okręgu. W tym celu porównywano warunki (odległość, infrastruktura drogowa) dojazdu do najbliższego przystanku kolejowego i bezpośredniego dojazdu do ośrodka centralnego. W przypadkach wątpliwych próbowano oszacować orientacyjny czas potrzebny do przejazdu łączonego i przejazdu bezpośredniego.

Przyjęto, iż obszar podatny na korzystanie z systemu *P&R* rozciąga się od kilku do kilkunastu km od linii kolejowej – zależnie od odległości od ośrodka docelowego (odległość ta zwiększa się w miarę zwiększania odległości od ośrodka). Brano też pod uwagę odległość stacji docelowej od centrum miasta. Jej znaczenie – jako czynnika zniechęcającego – zmniejsza się wraz z odległością pokonywaną przez podróżnego w drodze do miasta. Podobnie perspektywa przejazdu koleją na większą odległość może być czynnikiem zwiększającym promień, z którego podróżny zechce dotrzeć do przystanku na początku podróży.

W obliczeniach liczby ludności pozostającej w zasięgu dostępności linii uwzględniano całość bądź połowę ludności danej gminy, zależnie od tego, czy w zasięgu znajduje się cała gmina czy jej istotna część. Badanie ma charakter orientacyjny – służyć może raczej wzajemnemu porównaniu potencjału poszczególnych linii, niźli przewidywaniu potoków pasażerskich w liczbach bezwzględnych.

W przypadku ośrodków większych (Warszawa i ośrodki regionalne) system *P&R* posiada uzasadnienie nawet w przypadku porównywalnej odległości dostępu transportem indywidualnym, a to ze względu na ograniczenia dostępności śródmieść oraz zatłoczenie komunikacyjne. W tych przypadkach jednak jako alternatywę dla kolei rozważano możliwość dojazdu rowerem bądź samochodem do końcowych przystanków innych środków transportu miejskiego/podmiejskiego

Dla oceny atrakcyjności wybranych relacji kolejowych wyliczono porównawcze odległości i czasy przejazdu drogami kołowymi. Podano wydłużenie odległości kolejowej w stosunku do drogowej. Czasy przyjęto w zaokrągleniu do 5' według najkrótszych podawanych przez *Mapy Google*. Jedynie dla relacji z/do Warszawy ze względu na zatłoczenie dróg do czasu podanego przez *Mapy Google* dodawano 20', a zaokrąglenie przyjmowano do 10'. Zakładając, iż warunkiem atrakcyjności oferty kolejowej jest czas przejazdu niedłuższy niż samochodem, wyliczono porównywalną prędkość handlową, jaką należałoby uzyskać w danej relacji. Jest to iloraz odległości kolejowej przez szacunkowy czas przejazdu samochodem. Wartości podano z dokładnością do 10 km/h.

4.4.1. Okręg Warszawy

Warszawa tworzy jedną z dwu największych w Polsce aglomeracji miejskich. Jest to aglomeracja jednoogniskowa o kształcie promienistym. Wyróżnić można pięć głównych pasm osadniczych wychodzących z Warszawy, nawiązujących do przebiegu głównych linii kolejowych. Dwa największe z nich układają się w ciąg z południowego-zachodu na północny-wschód mając wzajemne przedłużenie po obu stronach aglomeracji. Pasmo północne ma dwa odpowiedniki po przeciwnej stronie Warszawy: pasmo południowo-wschodnie oraz pasmo – albo raczej: skupienie – południowe. Ponadto wyróżnić można jeszcze drugorzędne, mniejsze pasma: wschodnie, zachodnie i północno-zachodnie; to ostatnie jest jedynym, które nie posiada linii kolejowej.

Warszawa w granicach administracyjnych według zameldowania liczy 1,7 mln mieszkańców. Drugim co do wielkości miastem w aglomeracji jest Pruszków (59 tys.). Dysproporcja wielkościowa między Warszawą a kolejnym ośrodkiem jest zatem trzydziestokrotna. W aglomeracji da się wyróżnić kilka wielkościowych grup miast. Pierwsza – powyżej 50 tys. ludności – to wspomniany Pruszków i Legionowo (54 tys.). Stanowią one główne węzły odpowiednio pasm: południowo-zachodniego i północnego. Kolejną tworzą trzy miasta liczące po około 40 tys. mieszkańców: Otwock (45 tys.), Piaseczno (44 tys.) i Wołomin (37 tys.). Otwock jest głównym węzłem pasma południowo-wschodniego, Piaseczno – południowego, a Wołomin – północno-wschodniego. Trzecia grupa to trzy ośrodki posiadające po około 30 tys. ludności: Marki i Ząbki oraz Grodzisk Mazowiecki. Dwa pierwsze miasta należą do pasma północno-wschodniego, przy czym Marki znajdują się poza przebiegiem jego głównej osi. Grodzisk jest najdalszym miastem w paśmie południowo-zachodnim. Dalej następuje grupa dziesięciu miast z przedziału 10-25 tys. mieszkańców. Trzy z nich należą do pasma południowo-zachodniego, po dwa do pasm: północno- i południowo-wschodniego. Łomianki, Ożarów Mazowiecki i Sulejówek tworzą drugorzędne pasma odpowiednio północno-zachodnie, zachodnie i wschodnie. Wreszcie Konstancin-Jeziorna należy do skupienia południowego; miasto jest położone poza główną osią tego pasma.

Jak wspomniano, najsilniej rozwinięte są pasma układające się w ciąg z południowego-zachodu na północny-wschód. Sześć miast w paśmie południowo-zachodnim liczy 145 tys. ludności. Cztery ośrodki pasma północno-wschodniego skupiają 134 tys. mieszkańców. Również pozostałe trzy pasma główne są wzajemnie porównywalne wielkościowo, licząc po 55-75 tys. ludności.

W strefie obrzeżnej okręgu Warszawy wyróżnia się zespół dwóch miast podobnej wielkości: Skierniewice (49 tys.) w województwie łódzkim i Żyrardów (41 tys.) w mazowieckim. Stanowią one przedłużenie największego ramienia aglomeracji warszawskiej, układającego się wzdłuż linii kolejowej do Łodzi. Odległość kolejowa Skierniewice – Żyrardów wynosi 23 km. Analogiczną parę miast na alternatywnej trasie między Łodzią i Warszawą, stanowią nieco mniejsze ośrodki: Łowicz (30 tys.) i Sochaczew (38 tys.). Wymienione cztery miasta układają się w charakterystyczny czworobok, z odległościami między wierzchołkami 20-25 km. Żyrardów jest odległy o 45 km od Warszawy oraz po 75 km od Łodzi i Płocka. Skierniewice leżą w połowie drogi między sąsiednimi ośrodkami metropolitalnymi.

Odpowiednikiem Żyrardowa – co do wielkości i położenia – po wschodniej stronie Warszawy jest Mińsk Mazowiecki (40 tys.), znajdujący się nieco bliżej niż w połowie odległości do Siedlec. Po stronach północnej i południowej brak podobnej rangi ośrodków. Na północy wyróżnia się Nowy Dwór Mazowiecki (28 tys.). Na południu w odległości 30-40 km od Warszawy położone są jeszcze mniejsze miasta: Góra Kalwaria (12 tys.) i Grójec (16 tys.).

Dalej, w promieniu około 50 km od Warszawy, kolejne miasta wyznaczają połowę drogi do innych większych ośrodków: Wyszków (27 tys.) w kierunku Ostrołęki, Garwolin (17 tys.) w kierunku Puław i Warka (12 tys.) w kierunku Radomia. Na północy w podobnej odległości od Warszawy – 60 km – leżą Płońsk (23 tys.) i Pułtusk (19 tys.). Ich położenie jest jednak odmienne, ponieważ są one znacznie bliższe Ciechanowowi bądź Płockowi niż Warszawie.

***

Dobrze rozwinięty jest promienisty i częściowo obwodowy układ linii kolejowych w aglomeracji Warszawy. Linie: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 obsługują wszystkie główne relacje z wyjątkiem kierunku Płocka.

Największe pasma osadnicze aglomeracji nawiązują do przebiegu linii kolejowych. Jedynie pasmo północno-zachodnie: Łomianki (16 tys.) pozbawione jest dostępu do kolei. Ponadto Marki (27 tys.) w paśmie północno-wschodnim oddalone są o około 3 km od linii kolejowej do Tłuszcza, zaś Konstancin-Jeziorna (17 tys.), zaliczony do skupienia południowego, leży w odległości 7 km od linii do Warki. Do Konstancina-Jeziornej prowadzi bocznica od linii 8, nieobsługiwana w ruchu pasażerskim.

W strefie obrzeżnej aglomeracji rysuje się ciąg obwodowych linii kolejowych. Linie stanowiące obejścia węzła warszawskiego – 10, 12, 13 – biegną odpowiednio od północy, południa i wschodu w strefie obrzeżnej aglomeracji. Na nich leżą węzły uzupełniające w stosunku do warszawskiego: Legionowo, Tłuszcz, Mińsk Mazowiecki, Pilawa oraz Czachówek.

Na północy węzłem jest Legionowo, gdzie od trasy ciechanowskiej odchodzi linia do Tłuszcza. Równoleżnikowy odcinek linii 9 Legionowo – Nowy Dwór Mazowiecki w zasadzie można traktować jako przedłużenie linii Tłuszcz – Legionowo. Dalej w Nasielsku następuje rozwidlenie linii: 9 – do Ciechanowa i Działdowa, oraz 27 – do Sierpca i Torunia.

Tłuszcz – na północnym-wschodzie – jest węzłem na przecięciu linii białostockiej z liniami obwodowymi północną i wschodnią. Przedłużeniem linii obwodowej wschodniej na północ jest linia 29 do Ostrołęki. Mińsk Mazowiecki jest kolejnym w pełni wykształconym węzłem na przecięciu linii 2 do Siedlec oraz linii obwodowej wschodniej.

Na południowym zachodzie Pilawa nie jest wyróżniającym się ośrodkiem osadniczym, aczkolwiek jest węzłem na przecięciu linii lubelskiej z obwodnicą towarową Warszawy w ciągu Skierniewice – Łuków. Potencjalnie jest stacją dla leżącego nieopodal Garwolina (17 tys.), który jest pominięty przez linię lubelską.

Na południe od Warszawy węzeł Czachówek – na przecięciu południowej linii obwodowej z linią radomską – jest oderwany od sieci osadniczej. Przez ten węzeł z Warszawą połączona jest Góra Kalwaria. Poza siecią kolei normalnotorowej leży Grójec. Miasto posiada jednak połączenie linią wąskotorową z Piasecznem i linią radomską. Kolej ta posiada przedłużenie na południowy zachód do Nowego Miasta nad Pilicą.

Południowa linia obwodowa łączy się z linią łódzką w Skierniewicach. Ponadto pomiędzy Grodziskiem a Żyrardowem od linii 1 odgałęzia się linia 4, tzw. Centralna Magistrala Kolejowa – do Zawiercia w kierunku Katowic.

Rozwój układu kolejowego w aglomeracji

Układ węzła kolejowego w Warszawie jest rozwinięty i wykorzystywany do ruchu aglomeracyjnego, w tym miejskiego. Jego podstawę stanowi linia średnicowa przebiegająca pod śródmieściem w kierunku wschód – zachód. W ścisłym centrum miasta znajduje się główna stacja ruchu pasażerskiego Warszawa Centralna / Śródmieście. Ponadto po obu stronach linii średnicowej położone są dwie wspomagające stacje dla pociągów wszystkich kategorii: Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia. Na tych stacjach następuje integracja transportu kolejowego i autobusowego regionalnego i dalekobieżnego.

Do linii średnicowej podłączone są linie ze wszystkich głównych korytarzy. Od strony wschodniej są to korytarze: od N (z Legionowa) po SE (z Pilawy), od zachodniej: od S (z Czachówka) po W (z Łowicza). Ponadto po północnej stronie miasta przebiega wewnętrzna linia obwodowa nr 20, łącząca stację Warszawa Zachodnia na linii średnicowej ze stacją Warszawa Praga na linii 9 w korytarzu N. Linia obwodowa ze stacją pasażerską Warszawa Gdańska wykorzystywana jest w ruchu dalekobieżnym w przypadku relacji łączących korytarze wchodzące do linii średnicowej z tego samego kierunku. Wiąże się to ze znacznym wydłużeniem przebiegu przez miasto.

Bezpośrednie przejazdy pomiędzy liniami średnicową, obwodową oraz wyprowadzającymi umożliwiają liczne linie łącznicowe. Układ węzła uzupełniają linie bocznicowe pod zarządem innych podmiotów niż PLK. Jest to przede wszystkim trasa Warszawska Kolej Dojazdowa obsługująca największe, południowo-zachodnie pasmo aglomeracji. Ponadto są to dwie linie wychodzące z Warszawy do obszaru podmiejskiego: na północnym-zachodzie do Radiowa – od stacji Warszawa Jelonki na linii łączącej linię obwodową z korytarzem W do Łowicza, oraz na południu do Konstancina-Jeziornej – od stacji Warszawa Okęcie w korytarzu S do Czachówka. Obie linie nie są obecnie wykorzystywane w ruchu osobowym. Celowe jest rozważenie możliwości ich włączenia w system szybkiej kolei miejskiej.

Duże natężenie ruchu pociągów, w tym konieczność bieżącego wyprzedzania się pociągów różnych kategorii, narzuca potrzebę zwiększenia przepustowości poszczególnych linii wylotowych poprzez budowę dodatkowych torów. Co do zasady przebieg wszystkich korytarzy – jako wprowadzonych w linię średnicową – zaczyna się od przekroju czterotorowego. W większości przypadków przekrój ten posiada kontynuację do pewnej odległości również poza linią średnicową. Ponadto wybrane korytarze mają dodatkowe przedłużenie o przekroju trzytorowym. W ramach programu modernizacji węzła warszawskiego przekroje czterotorowe mają uzyskać korytarze: NE – do Wołomina Słonecznej, E – do Sulejówka Miłosnej, SE – do Warszawy Wawra. Przekrój trzytorowy wprowadzony zostanie w korytarzach: SE – dalszy przebieg do Otwocka, S – do Warszawy Służewca, W – do Błonia. Przewidywany stan po wykonaniu modernizacji przedstawia tabela.

Porównanie przewidzianych parametrów linii wylotowych z Warszawy prowadzi do wniosku, iż co do zasady planowana liczba torów odpowiada wielkości poszczególnych promieni aglomeracji. I tak przekrój czterotorowy na całej swojej długości uzyskają korytarze w największych pasmach aglomeracji: południowo-zachodnim i północno-wschodnim. To samo dotyczy znacznie mniejszego pasma wschodniego. Korytarze w pasmach południowo-wschodnim, zachodnim i północnym na całej ich długości będą posiadać przekrój trzytorowy.

Tabela 23. Przekrój linii kolejowych w pasmach aglomeracji warszawskiej zakładany po modernizacji węzła

Korytarz	Miasta (ludność, tys., 2012 r.)	Przekrój: 4 (/ 3) tory – zasięg od Warszawy Centralnej (km)
NE	Kobyłka, Marki, Wołomin, Ząbki, Zielonka (134)	19
E	Halinów, Sulejówek (23)	22
SE	Karczew, Józefów, Otwock (75)	13 / 28
S	Konstancin-Jeziorna, Piaseczno (61)	6 / 11
SW	Brwinów, Grodzisk Mazowiecki, Milanówek, Piastów, Podkowa Leśna, Pruszków (145)	30
W	Ożarów Mazowiecki (10)	7 / 29
N	Legionowo (54)	4 / 29

Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane PKP PLK S.A.

Jedynym korytarzem, gdzie nie przewiduje się zwiększenia przekroju linii na całej długości pasma aglomeracji, jest korytarz południowy w kierunku Piaseczna i Czachówka. Polepszenie parametrów miałoby nastąpić jedynie na odcinku 11 km do Warszawy Służewca, gdzie tymczasem największy ośrodek pasma – Piaseczno – leży w odległości 24 km od centrum Warszawy. Rozstrzygnięcie to budzi wątpliwość wobec faktu, iż obecnie obsługa aglomeracyjna (SKM) w tym kierunku nie jest prowadzona właśnie ze względu na za małą przepustowość linii. Ponadto należy przypomnieć, iż według prognoz demograficznych powiat piaseczyński ma zanotować najwyższy przyrost ludności w skali całego województwa, wysokości 40% w stosunku do roku 2012.

Powyższe argumenty te prowadzą do postulatu, by korytarz południowy otrzymał wyposażenie w infrastrukturę analogiczne jak w porównywalnych pasmach aglomeracji, to jest przekrój co najmniej trzytorowy na całej długości pasma. Ponadto zważywszy na możliwość przywrócenia obsługi w ruchu pasażerskim zewnętrznej linii obwodowej 12 poprzez węzeł w Czachówku i przewidywaną w związku z tym potrzebę dzielenia składów na odcinku linii między Piasecznem a Czachówkiem, proponuje się wprowadzenie przekroju trzytorowego do węzła Czachówek. Na odcinku Warszawa Okęcie – Nowa Iwiczna możliwe jest wykorzystanie w tym celu idącego równolegle do linii 8 toru linii 937.

Za celowe uznaje się także kontynuowanie prac studialnych i projektowych nad wyprowadzeniem linii lekkiej kolei miejskiej o parametrach tramwaju do części aglomeracji nieobsłużonych koleją klasyczną, w szczególności do Konstancina-Jeziornej, Łomianek, Marek oraz Raszyna. W przypadku Łomianek linia byłaby podłączona do końcowej stacji północnego odcinka metra. Jeśli chodzi o Marki, należy wziąć pod uwagę alternatywnie linię do Ząbek, to jest stacji kolejowej w korytarzu NE bądź bezpośrednie wejście do Warszawy. Ponadto postuluje się, by rozważyć budowę nowej linii w systemie Warszawskiej Kolei Dojazdowej – z Komorowa do Nadarzyna.

W szczególności celowe będzie wykonanie odrębnego całościowego studium dla południowego skupienia aglomeracji, ze względu na jego specyfikę przestrzenną. Powinno być tutaj uwzględnione wykorzystanie – alternatywne bądź komplementarne – istniejących i nowych systemów transportu szynowego, zarówno w kierunku Warszawy, jak i wzdłuż pasma, które rozciągającego się od Piaseczna do Konstancina-Jeziornej. Z infrastruktury istniejącej jest to linia w korytarzu S oraz odchodząca od niej linia do Konstancina-Jeziornej. Obie te linie posiadają jednak przebieg peryferyjny w stosunku do wspomnianego pasma. Lepsze dopasowanie do sieci osadniczej oznacza konieczność wprowadzenia korytarza transportu szynowego przez środek pasma. Korytarz taki byłby wschodnim przedłużeniem zachowanego odcinka dawnej kolei podmiejskiej z kierunku Grójca. Koncepcja ta jest zbieżna z zamiarem reaktywacji tejże kolei, o czym poniżej. Przedłużeniem korytarza od strony Konstancina-Jeziornej byłaby linia w kierunku Warszawy, z dowiązaniem do południowej końcówki metra albo jako przedłużenie linii miejskiej z Wilanowa. Sprawą wtórną w stosunku do przebiegu korytarza jest wybór parametrów technicznych trasy.

Poza powyższymi postulatami jako kierunki modernizacji pasażerskiego transportu kolejowego w aglomeracji Warszawy przyjmuje się odpowiednie plany PLK oraz podmiotów odpowiedzialnych za komunikację miejską.

Układ węzła wraz siecią przystanków w obrębie aglomeracji uznaje się za dobrze rozwinięty, toteż odstąpiono od zamieszczania analizy przebiegu linii.

***

Układ komunikacyjny strefy obrzeżnej regionu tworzą linie obwodowe wraz z odchodzącymi od nich na zewnątrz liniami promieniowymi – do stacji granicznych okręgów komunikacyjnych ośrodków regionalnych i subregionalnych. Opis będzie następował według rejonów wokół węzłów na liniach obwodowych, począwszy od Legionowa w korytarzu N. Poszczególne odcinki linii obwodowych zaliczano do węzła leżącego bliżej Warszawy.

Rejon północny (Legionowo)

Legionowo jest pierwszym od Warszawy węzłem w korytarzu N. Od linii 9 w kierunku Ciechanowa odchodzi tutaj linia obwodowa 10 do Tłuszcza w korytarzu NE. Legionowo, liczące 54 tys. ludności, jest ośrodkiem powiatowym. Stacja w Legionowie położona jest dogodnie w centrum miasta.

Linia 9 w kierunku północnym łączy Legionowo z węzłem Nasielsk na granicy okręgu Ciechanowa. Stamtąd **linia 27 w kierunku zachodnim** biegnie przez miasto powiatowe Płońsk do węzła Sierpc w okręgu Płocka.

Dojazdy do Legionowa jako miasta powiatowego możliwe są z całego odcinka linii do Nowego Dworu (wyłącznie), to jest z dwóch przystanków.

Kolejnym miastem powiatowym na linii 9 jest Nowy Dwór Mazowiecki. Miasto liczące 28 tys. mieszkańców składa się z dwu części oddzielonych od siebie szeroką doliną Narwi. W części zasadniczej, historycznym Nowym Dworze, stacja kolejowa położona jest dość korzystnie, pośrodku zabudowy miejskiej, jednak w odległości ponad 1 km od centrum. Po północnej stronie Narwi dzielnica Modlin położona jest przy stacji. Natomiast obszar twierdzy rozciąga się na zachód od linii. Tamtejsze osiedle mieszkaniowe odległe jest o 3 km od stacji. Dojazdy w obrębie powiatu nowodworskiego możliwe są z kierunku Nasielska, w tym również zza Nasielska: do przystanku Jackowo Dworskie włącznie na linii do Ciechanowa oraz do przystanku Cieksyn włącznie na linii do Sierpca.

Wokół stacji Pomiechówek, sąsiedniej w stosunku do Modlina, korzystnie rozciąga się duży zespół wsi, włącznie z osadą gminną. Stacja węzłowa Nasielsk położona jest całkowicie poza miastem, w odległości 3 km na południowy zachód od centrum. Znajduje się w obrębie zabudowy dużej wsi Nowe Pieścirogi.

W zasięgu dostępności linii Legionowo – Nasielsk, długości 35 km – wyłączając Legionowo, a włączając gminę Nasielsk – mieszka 70 tys. osób, w zasięgu odcinka na północ od Modlina – 30 tys. W zasięgu dostępności linii na odcinku Nasielsk – Płońsk – Raciąż, długości 56 km, wyłączając gminy Nasielsk i Raciąż, mieszka 40 tys. osób, co daje 750 na 1 km linii.

Proponowane jest dowiązanie komunikacji autobusowej z kierunku Maków Mazowiecki – Pułtusk – Serock do stacji Legionowo z przesiadką na pociąg przyspieszony do Warszawy.

Linia Legionowo – Nasielsk cechuje się znacznym wydłużeniem w związku z przejściem przez Nowy Dwór

Tabela 24. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 9

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Legionowo – Nasielsk	28	35	25%	30	70
Warszawa – Legionowo	24	25	4%	50	30
Warszawa – Nasielsk	52	60	15%	80	40
Warszawa – Raciąż	104	115	11%	100	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Tabela 25. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 10

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		przez	długość (km)	wydłużenie		
Legionowo – Dąbkowizna	14	Legionowo	12	- 14%	15	50
Warszawa – Radzymin	26		44	69%	60	40
Warszawa – Krusze	40		57	43%	60	60
Warszawa – Stary Dybów	29	Legionowo lub Tłuszcz	47	62%	60	50
Wołomin – Radzymin	10	Tłuszcz	40	300%	15	160
Warszawa – Michałów Reginów	25		66	164%	50	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Mazowiecki. W tej relacji konkurencyjność czasową w stosunku do transportu drogowego zapewniłoby połączenie przyspieszone. Podobny standard potrzebny byłby w relacjach do Warszawy z kierunku Płońska i Raciąża – ze względu na łamany układ linii zbiegających się w węźle Nasielsk. W przypadku Legionowa w relacji do Warszawy zadowalająca będzie obsługa w standardzie kolei aglomeracyjnej, w przypadku Nasielska – pociągu osobowego regionalnego.

Północna warszawska linia obwodowa 10 łączy węzły: Legionowo na linii 9 Warszawa – Ciechanów i Tłuszcz na linii 6 Warszawa – Białystok. Relacja do Warszawy przez Legionowo dostępna jest bez zmiany kierunku jazdy, przez Tłuszcz wiąże się z koniecznością zmiany kierunku. W przyjętym zasięgu dostępności linii, nie licząc gmin miejscowości granicznych, mieszka 55 tys. osób.

W obrębie powiatu legionowskiego znajduje się zachodni odcinek linii do przystanku Dąbkowizna włącznie. Pozostałe przystanki począwszy od Radzymina leżą w powiecie wołomińskim. Dojazd do Wołomina jest możliwy przez węzeł Tłuszcz.

Linia przebiega przez ośrodki gminne Nieporęt i Radzymin. Radzymin to miasto liczące 10 tys. mieszkańców. Stacja położona jest na skraju miasta, w odległości 1 km od centrum. W granicach gminy znajduje się proponowany nowy przystanek Stary Dybów. W granicach gminy Nieporęt znajduje się stacja Dąbkowizna.

Dla większej części biegu linii przejazd w kierunku Warszawy jest krótszy przez Legionowo. Przystankiem granicznym jest Stary Dybów (proponowany), odległy od Warszawy o 47 km zarówno przez Legionowo, jak i przez Tłuszcz. Obsługa przez Legionowo dla całej linii będzie atrakcyjna czasowo w standardzie pociągu osobowego regionalnego. W przypadku obsługi przez Tłuszcz celowe byłoby zastosowanie połączenia przyspieszonego na linii 6 do Warszawy. Możliwość dojazdu do Wołomina jako miasta powiatowego, ze względu na bardzo duże wydłużenie trasy oraz konieczność przesiadki, nie będzie atrakcyjna dla pasażera.

Rejon północno-wschodni (Mińsk Mazowiecki, Tłuszcz)

Tłuszcz, liczący 8 tys. mieszkańców, jest węzłem na przecięciu linii 6 w korytarzu NE z liniami obwodowymi: północną 10 do Legionowa i wschodnią 13 przez węzeł Mińsk Mazowiecki do Pilawy. Stacja węzłowa Tłuszcz jest dogodnie położona pośrodku miasta.

Linia 29 w kierunku północnym w korytarzu NNE łączy Tłuszcz z Wyszkowem, wyznaczającym granicę okręgu Ostrołęki. Wyszków, liczący 27 tys. mieszkańców, jest jedynym miastem powiatowym na linii. Stacja położona jest w obrębie zabudowy miejskiej. Dojazdy w obrębie powiatu możliwe są z odcinka linii od

Tabela 26. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 29

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Wyszków	59	54	-8%	70	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

przystanku Prabuty Góry włącznie z kierunku Ostrołęki do przystanku Grzegorzewo włącznie z kierunku Tłuszcza. W granicach gminy Tłuszcz na linii znajduje się przystanek Jarzębia Łąka.

W zasięgu dostępności linii – pod kątem ruchu do Warszawy – na 21 km jej długości od Tłuszcza (wyłącznie) do Wyszkowa włącznie mieszka 50 tys. osób, co daje 150 osób na 1 km.

W relacji do Warszawy linia ma krótszy przebieg od połączeń drogowych. Do zapewnienia konkurencyjności czasowej wystarczy standard pociągu osobowego.

Linia 6 w kierunku północno-wschodnim w korytarzu NE biegnie w kierunku Białegostoku. Mimo dużej odległości od Warszawy do granicy województwa, linia nie wchodzi w obręb żadnego z wyróżnionych okręgów komunikacyjnych pozostałych głównych miast. Wyrównanie odległości do Białegostoku i Warszawy następuje za stacją węzłową Małkinia. Linia omija wszelkie większe ośrodki włącznie z miastami powiatowymi.

Natomiast przez węzeł Małkinia możliwe są dojazdy wewnątrz powiatu ostrowskiego do miasta powiatowego – z odcinka linii między przystankami Prostyń i Szulborze Koty włącznie. W granicach gminy Tłuszcz na omawianej linii znajdują się dwa przystanki – do Mokrej Wsi włącznie w kierunku Małkini. Poza Tłuszczem największym miastem jest Łochów (7 tys.). Stacja Łochów położona jest korzystnie w obrębie zabudowy miejskiej. W granicach gminy biegnie odcinek linii od przystanku Barchów włącznie w kierunku Tłuszcza po przystanek Topór włącznie w kierunku Małkini. Osadą gminną jest Małkinia Górna dogodnie położona przy stacji węzłowej Małkinia. W granicach gminy znajduje się ponadto przystanek Prostyń. Osadą gminną jest także Szulborze Wielkie położone przy przystanku Szulborze Koty. Jest to jednak jedyny przystanek w gminie.

W przyjętym zasięgu dostępności odcinka linii od Tłuszcza do granicy województwa, długości 74 km,

Tabela 27. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 6

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Tłuszcz	48	33	-31%	70	30
Warszawa – Łochów	73	54	-26%	80	40
Warszawa – Czyżew	137	107	-22%	130	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

bez gminy Tłuszcz, mieszka 30 tys. osób, zaś do Małkini włącznie – 20 tys. W obu przypadkach daje to gęstość 400 osób na 1 km.

Linia Warszawa – Białystok ma wyjątkowo korzystny prostolinijny przebieg w porównaniu z połączeniami drogowymi. W związku z tym zachowanie konkurencyjności czasowej nie będzie trudne. W relacji do Warszawy do Tłuszcza obsługa będzie zadowalająca w klasie pociągu aglomeracyjnego; na całości linii – pociągu osobowego regionalnego.

Północny odcinek wschodniej warszawskiej linii obwodowej 13 łączy węzły: Tłuszcz na linii 6 w korytarzu NE i Mińsk Mazowiecki na linii 2 w korytarzu E. Na obu krańcach linia nie dochodzi bezpośrednio do powyższych stacji węzłowych. Wjazd do Tłuszcza odbywa się bez zmiany kierunku przez łącznicę do końcówki linii obwodowej północnej. Relacja do Warszawy wymaga zmiany kierunku jazdy tak w Mińsku, jak i w Tłuszczu.

Linia posiada specyficzny przebieg: obszary do niej przyległe znajdują się jednocześnie w zasięgu dostępności sąsiednich linii promieniowo wybiegających z Warszawy. W przyjętym zasięgu dostępności omawianej linii, poza zasięgiem dostępności linii sąsiednich, mieszka jedynie 10 tys. osób.

W przypadku wprowadzenia obsługi w ruchu pasażerskim celowe będzie uzupełnienie układu przystanków. Postuluje się mianowicie wprowadzenie przystanków: Jadwiniew – Rojków – przy drodze łączącej te wsi, oraz Cyganka – przy drodze do wsi Brzóze. Natomiast w granicach gminy Tłuszcz znajduje się przystanek Jasienica. Jednak wobec istnienia tam przystanku na linii Warszawa – Tłuszcz oraz skomunikowania na pobliskiej

Tabela 28. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 13

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		przez	długość (km)	wydłużenie		
Mińsk Mazowiecki – Pustelnik	17	Mińsk Mazowiecki	14	-18%	20	40
Warszawa – Pustelnik	37		55	49%	60	60
Warszawa – Dąbrowica	39		65	67%	70	60
Wołomin – Jadwiniew/ Rojków	17	Tłuszcz	34	100%	20	100
Warszawa – Jadwiniew/ Rojków	38		51	34%	70	40
Warszawa – Arynów	39		65	67%	60	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

stacji węzłowej rozsądny wydaje się postulat zniesienia tego przystanku.

Południowy odcinek linii – do przystanku Pustelnik włącznie – znajduje się w powiecie mińskim. Północna połowa linii – do proponowanego nowego przystanku Jadwiniew – Rojków włącznie – leży w powiecie wołomińskim. Dojazdy do Wołomina możliwe byłyby poprzez węzeł Tłuszcz, ze zmianą kierunku jazdy.

Z punktu widzenia odległości relacja do Warszawy może być obsługiwana zarówno przez Mińsk, jak i przez Tłuszcz. Trasa przez Tłuszcz jest krótsza dla odcinka do proponowanego przystanku Jadwiniew/Rojków włącznie, leżącego w odległości 51 km od Warszawy. Od strony Mińska graniczny przystanek to Pustelnik, w odległości 55 km od Warszawy.

***

Mińsk Mazowiecki, liczący 40 tys. mieszkańców, jest miastem powiatowym. Stanowi węzeł na przecięciu linii 2 w korytarzu E ze wschodnią linią obwodową Warszawy – 13, łączącą Tłuszcz w korytarzu NE z Pilawą w korytarzu SE. Stacja w Mińsku jest korzystnie umiejscowiona na skraju śródmieścia. Wjazd do Mińska z północnego odcinka linii 13 wymagałby zmiany biegu pociągu w rejonie posterunku odgałęźnego Kędzierak. W przypadku wprowadzenia obsługi linii do Mińska celowa byłaby zatem budowa łącznicy do linii 2. Relacja do Warszawy wymaga zmiany kierunku jazdy na stacji Mińsk.

Południowy odcinek wschodniej warszawskiej linii obwodowej 13 łączy Mińsk Mazowiecki z węzłem Pilawa na linii 7 Warszawa – Lublin. Na obu stacjach węzłowych relacja do Warszawy wymaga zmiany kierunku jazdy. W węźle Mińsk możliwy jest jednak także bezpośredni przejazd do Warszawy z pominięciem stacji.

Linia posiada specyficzny przebieg: obszary do niej przyległe znajdują się jednocześnie w zasięgu dostępności sąsiednich linii promieniście wybiegających z Warszawy. W przyjętym zasięgu dostępności omawianej linii, poza zasięgiem dostępności linii sąsiednich, mieszka zaledwie 8 tys. osób.

Północny odcinek linii do przystanku Grzebowilk włącznie leży w powiecie mińskim. Odcinek linii między proponowanymi nowymi przystankami Łubice i Rudno włącznie znajduje się w powiecie otwockim. Dojazd do miasta powiatowego byłby możliwy przez węzeł Pilawa, ze zmianą kierunku jazdy. Wiąże się to jednak ze znacznym wydłużeniem trasy.

W przypadku wprowadzenia obsługi linii w ruchu pasażerskim proponuje się uzupełnienie układu przystanków, mianowicie o przystanki: Kluki, Rudno i Łubice. Proponuje się też przesunięcie przystanku Sufczyn – ze stacji do drogi biegnącej wzdłuż zabudowań wsi.

Tabela 29. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 13

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		przez	długość (km)	wydłużenie		
Mińsk – Grzebowilk	8	Mińsk Mazowiecki	7	– 12%	10	50
Warszawa – Łubice	48		59	23%	60	60
Otwock – Rudno	22	Pilawę	40	33%	25	100
Warszawa – Kędzierak	41		77	88%	60	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Dla całej linii krótsze połączenie do Warszawy wiedzie przez węzeł Mińsk. Przy tej trasie dla zachowania konkurencyjności czasowej względem transportu drogowego wystarczający byłby standard pociągu osobowego regionalnego. Przy połączeniu przez Pilawę konieczne byłoby osiągnięcie prędkości handlowych pociągu przyspieszonego.

Rejon południowo-wschodni (Pilawa)

Pilawa, licząca 4 tys. mieszkańców, jest węzłem na przecięciu linii 7 w korytarzu SE z liniami obwodowymi: wschodnią – 13 – przez węzeł Mińsk Mazowiecki do Tłuszcza i południową – 12 – do Czachówka i Skierniewic. Stacja Pilawa posiada korzystne umiejscowienie w obrębie zabudowy miasta.

Linia 12 w kierunku wschodnim jest przedłużeniem południowego odcinka linii obwodowej Skierniewice – Pilawa do Łukowa. Połączenie Warszawa – Łuków jest nieznacznie krótsze przez Pilawę (115 km) niźli przez Siedlce (120 km).

Omawiany odcinek linii przebiega przez obszary, które można określić mianem peryferyjnych. Prócz Pilawy jedynym miastem przy linii jest Stoczek Łukowski (3 tys.), leżący w województwie lubelskim, przy granicy z mazowieckim. Stacja znajduje się na skraju miasta, w odległości 1 km od centrum.

W przyjętym zasięgu dostępności linii, bez gmin Pilawa i Stoczek Łukowski, o długości odcinka 31 km, mieszka 10 tys. osób, co daje 300 osób na 1 km linii.

W przypadku obsługi linii w ruchu pasażerskim – prócz wykorzystania istniejących stacji – proponuje się wprowadzenie nowego przystanku Jaźwiny – przy drodze do wsi Borowie, oraz oddalenie sąsiedniego przystanku Chromin – ze stacji o tej nazwie do drogi do wsi Laliny.

Relacja do Warszawy – mimo układu kątowego, jaki tworzą linie zbiegające się w Pilawie – ma dość korzystny przebieg. Jej obsługa byłaby konkurencyjna w stosunku do transportu drogowego nawet przy standardzie pociągu osobowego.

Linia 7 w kierunku południowo-wschodnim wpisuje się w korytarz SE do Lublina. W województwie lubelskim przechodzi przez ośrodek subregionalny Puławy, leżący znacznie bliżej Lublina niż Warszawy. Odcinek w granicach województwa wybiega jednak daleko od Warszawy, nie wchodząc w żaden z wyróżnionych okręgów komunikacyjnych pozostałych głównych miast. Zasięg przejazdów do Puław, jeśli przyjąć promień 50 km, będzie sięgać do Łaskarzewa. Wyrównanie odległości do Puław i Warszawy następuje jeszcze dalej na północ, w okolicy Garwolina.

Największym miastem w pobliżu omawianego odcinka linii jest Garwolin (17 tys.). Stacja znajduje się jednak całkowicie poza miastem, w sąsiedniej osadzie, odległej od centrum miasta o 3 km. Proponuje się dowiązanie komunikacji autobusowej na trasie Żelechów – Górzno – Garwolin – st. Garwolin. Łaskarzew Przystanek znajduje się na krańcu obszaru zainwestowania miejskiego, w odległości 1,5 km od centrum Łaskarzewa (5 tys.). Wobec tego dojazdy koleją w skali gminy, jakkolwiek możliwe byłyby z dwóch przystanków (oba kierunki) jawią się jako mało dogodne. Dalej bardzo dobre położenie względem stacji posiada duża osada gminna Sobolew. W granicach gminy możliwe są dojazdy z jednego przystanku – Wygoda.

Układ przystanków na linii jest równo-odległościowy. Wobec oddalenia od źródeł ruchu proponuje się odstąpić od obsługi w ruchu pasażerskim stacji Kołbiel

Tabela 30. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 12

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Stoczek Łukowski	86	85	-1%	100	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Tabela 31. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 7

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Pilawa	59	54	-8%	80	40
Warszawa – Życzyn	96	93	-3%	110	50
Warszawa – Dęblin	107	103	-4%	120	50
Puławy – Łaskarzew	62	51	-18%	60	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

i Łaskarzew. Za stacją Kołbiel przystanek Chrosna proponuje się przybliżyć do zabudowy wsi Karpiska, co dodatkowo wyrówna odstępy międzyprzystankowe. Podobnie za Sobolewem proponuje się przesunąć przystanek Wygoda – na północ, do zabudowy wsi Grabniak.

W zasięgu dostępności odcinka linii Garwolin – Dęblin, o długości 42 km, bez gmin miast granicznych, mieszka 30 tys. osób, co daje 700 osób na 1 km linii.

Linia ma bardzo korzystny prostolinijny przebieg w stosunku do alternatywnych połączeń drogowych. Zarówno w relacjach do Warszawy, jaki i do Puław obsługa omawianego odcinka linii będzie konkurencyjna czasowo nawet przy standardzie pociągu osobowego regionalnego.

Rejon południowy (Czachówek, Piaseczno)

Czachówek jest węzłem na przecięciu linii 8 w korytarzu S i południowej linii obwodowej 12. Węzeł jest położony poza bezpośrednim sąsiedztwem ośrodków miejskich. W tym rejonie przebiega ponadto linia kolei wąskotorowej z Piaseczna do Grójca i Nowego Miasta nad Pilicą.

Wschodni odcinek południowej linii obwodowej – 12 – łączy Czachówek z węzłem Pilawa na linii 7 Warszawa – Lublin. W węźle Czachówek możliwy jest bezpośredni przejazd do Warszawy; w węźle Pilawa konieczna jest zmiana kierunku jazdy.

W przyjętym zasięgu dostępności linii, poza zasięgiem dostępności innych linii, mieszka 20 tys. osób.

Odcinek linii po zachodniej stronie Wisły znajduje się w powiecie piaseczyńskim. Komunikacja do miasta powiatowego możliwa jest przez węzeł Czachówek. Góra Kalwaria (12 tys.) jest największym miastem przy linii. Stacja położona jest niezbyt korzystnie, na skraju miasta, w odległości 1,5 km od centrum. W obrębie gminy możliwa jest komunikacja z przystanku Czachówek Wschodni.

Dwie stacje oraz dwa proponowane przystanki na wschodnim brzegu Wisły leżą w powiecie otwockim. Do miasta powiatowego możliwy jest dojazd przez węzeł Pilawa, ze zmianą kierunku jazdy. Wiąże się to jednak z bardzo dużym wydłużeniem trasy. Stację posiada miejscowość gminna Osieck; poza tym w gminie nie ma i nie planuje się przystanków.

W przypadku wprowadzenia obsługi ruchu pasażerskiego postuluje się dostosowanie układu przystanków do sieci osadniczej. Mianowicie wprowadzenie przystanku Dziecinów przy drodze między wsiami Dziecinów i Piotrowice. Dalej proponuje się przesunięcie na wschód przystanków z kolejnych stacji: Warszówka – do drogi prowadzącej ze wsi, Osieck – na północny skraj osady.

Tabela 32. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 12

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		przez	długość (km)	wydłużenie		
Piaseczno – Góra Kalwaria	19	Czachówek	20	5%	20	60
Warszawa – Góra Kalwaria	34		44	29%	60	40
Warszawa – Osieck	50	Czachówek lub Pilawę	63	26%	70	50
Otwock – Kępa Gliniecka	16	Pilawę	52	225%	20	160
Warszawa – Góra Kalwaria	34		83	144%	60	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Połączenie z Warszawą dla pięciu przystanków (w tym proponowanych) jest krótsze przez Czachówek. Granicznym przystankiem, odległym od Warszawy w obu kierunkach o 63 km (w proponowanym położeniu o 1,2 km na wschód od obecnego) – jest Osieck. Obsługa całej linii przez Czachówek byłaby konkurencyjna czasowo do transportu drogowego nawet w standardzie pociągu osobowego regionalnego.

Linia 8 w kierunku południowym wpisuje się w korytarz S biegnąc do Warki, gdzie dochodzi do okręgu komunikacyjnego Radomia. Warka jest jedynym miastem przy tym odcinku linii. Stacja położona jest niezbyt korzystnie, poza obszarem zabudowy, 1,5 km od centrum miasta. W granicach gminy znajduje się ponadto przystanek Gośniewice. W odległości 1 km od przystanku położona jest wieś gminna Chynów. W gminie znajdują się trzy przystanki od Sułkowic po Michalczew włącznie.

W relacji do Warszawy linia nie jest wydłużona w stosunku do połączeń drogowych. Konkurencyjna czasowo będzie obsługa w standardzie pociągu osobowego.

Wschodni odcinek południowej linii obwodowej – 12 – łączy Czachówek z węzłem Skierniewice na

Tabela 33. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 8

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Warszawa – Warka	56	56	0%	80	40

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

linii 1 Łódź – Warszawa. W węźle Czachówek możliwy jest bezpośredni przejazd do Warszawy; w węźle Skierniewice konieczna jest zmiana kierunku jazdy. W przyjętym zasięgu obsługi linii, poza zasięgiem innych linii, mieszka 45 tys. osób.

Skierniewice to ośrodek subregionalny w województwie łódzkim, zaledwie 6 km od granicy z mazowieckim. Miasto stanowi węzeł kolejowy, gdzie trasa Łódź – Warszawa łączy się z opisywaną tu linią obwodową oraz z linią do Łowicza na północny zachód. W obrębie miasta stacja węzłowa położona jest dość korzystnie – na północnym skraju strefy śródmiejskiej. Żaden z przystanków na omawianej linii nie leży jednak w granicach powiatu skierniewickiego. Niemniej siedem przystanków na linii (do Tarczyna włącznie) znajduje się w zasięgu do 50 km od Skierniewic, a jednocześnie bliżej tego ośrodka niż Warszawy. W przyjętym zasięgu dostępności tego odcinka linii zamieszkuje 30 tys. osób.

Dalej linia przebiega przez powiaty żyrardowski, grodziski i piaseczyński. W przypadku tego ostatniego możliwa jest komunikacja z miastem powiatowym przez Czachówek. Dotyczy to odcinka do przystanku Jeżewice włącznie. Największym miastem leżącym przy linii jest Mszczonów (6 tys.). Stacja leży poza obszarem zabudowy, 1 km na południe od centrum. W gminie znajduje się przystanek Grabce (6 km). Podobnie położony jest Tarczyn (4 tys.); stacja znajduje się przy strefie przemysłowej, 1,5 km na południe od centrum miasta. W gminie Tarczyn znajdują się ponadto przystanki Gąski i Jeżewice (odpowiednio 5 km i 6 km). Z osad gminnych przy linii kolejowej leży Puszcza Mariańska, w której gminie znajduje się ponadto przystanek Długokąty (4 km). W sąsiedztwie węzła Czachówek proponuje się wprowadzenie przystanku Wągrodno – przy drodze między wsiami Wągrodno i Jaroszowa Wola. Kolejny przystanek – Prażmów – proponuje się przesunąć na zachód do drogi nr 722.

Tabela 34. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 12

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		przez	długość (km)	wydłużenie		
Piaseczno – Tarczyn	20	Czachówek	29	45%	25	70
Warszawa – Mszczonów	46		74	61%	70	60
Warszawa – Grabce	53		80	51%	80	60
Warszawa – Długokąty	62		90	45%	70	80
Skierniewice – Tarczyn	49	Skierniewice	48	-2%	50	60
Warszawa – Puszcza Mariańska	57		80	40%	70	70
Warszawa – Wągrodno	33		127	285%	70	110

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Połączenie z Warszawą dla większości biegu linii jest krótsze przez Czachówek; jedynie dla zachodniego krańca (dwa przystanki) – przez Skierniewice. Granicznymi przystankami są odpowiednio Grabce i Puszcza Mariańska, oba odległe – odpowiednio krótszą drogą – o 80 km od Warszawy. Dla zachowania konkurencyjności względem transportu drogowego w relacji do Warszawy pożądana byłaby obsługa linii przez oba węzły, z zastosowaniem połączenia przyspieszonego na liniach od węzłów do Warszawy.

Linia kolei wąskotorowej z Piaseczna w kierunku południowo-zachodnim stanowi przedłużenie dawnej kolei dojazdowej z Warszawy. Obecna stacja początkowa położona jest w strefie śródmiejskiej Piaseczna. Linia posiada skomunikowanie z kierunkiem warszawskim na stacji Piaseczno Wiadukt, położonej ponad stacją Piaseczno na linii nr 8.

Wzdłuż linii rozciąga się pasmo osadnicze o podobnym charakterze jak wzdłuż linii WKD do Grodziska. Miejscowości są dogodnie rozwinięte wokół przystanków kolejowych. Linia nie jest natomiast dopasowana do starszego układu sieci osadniczej. Miasto gminne Tarczyn położone jest w odległości 2,5 km od stacji. Powiato-

Tabela 35. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego dla linii kolei wąskotorowej z Piaseczna

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Piaseczno – Grójec	31	28	-9%	34	50
Warszawa – Grójec	44	40	-9%	66	40

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

wy Grójec posiada stację na skraju zabudowy miejskiej, w odległości 1,5 km od centrum. Niemniej przebieg linii potencjalnie stanowi bardzo korzystne połączenie tego miasta w kierunku Warszawy. W celu zwiększenia dostępności postuluje się wprowadzenie linii w układ uliczny miasta na zasadzie tramwaju regionalnego.

Połączenia kolejowe z Grójca do Piaseczna i dalej – z przesiadką – do Warszawy są krótsze niż odpowiednie relacje drogowe.

4.4.2. Okręg Płocka

Płock to ośrodek regionalny leżący w odległości po około 90 km od trzech ośrodków metropolitalnych – Łodzi, Torunia (z Bydgoszczą) i Warszawy. Łódź leży na południe od Płocka. Bydgoszcz, Toruń, Płock i Warszawa układają się w linię prostą w kierunku NW – SE. W północno-wschodniej połowie otoczenia Płocka brak większych ośrodków, co czyni jego położenie analogicznym do sytuacji Warszawy. Płock (124 tys.) tworzy potencjalny układ dwubiegunowy z Włocławkiem (116 tys.), ośrodkiem regionalnym w województwie kujawsko-pomorskim, odległym o 50 km na zachód. Nieopodal Płocka położony jest Gostynin (19 tys.), odległy o 20 km na południowy zachód. W tym samym kierunku w odległości 40 km, w województwie łódzkim leży Kutno (46 tys.), największy ośrodek w zapleczu Płocka. W podobnej odległości na północy znajduje się Sierpc (19 tys.). Dalej na północy w zapleczu Płocka mieści się małe miasto powiatowe Żuromin (9 tys.).

W odległości 50 km na południowy wschód leży para miast Łowicz i Sochaczew, wyznaczająca granicę zaplecz Płocka, Łodzi i Warszawy. W podobnej odległości na wschód od Płocka znajduje się Płońsk (23 tys.), dla którego bliższym ośrodkiem – subregionalnym – jest Ciechanów. Sam Ciechanów (45 tys.) leży na przełamaniu zaplecz regionalnych Płocka i Warszawy. Ciechanów i sąsiednia Mława (31 tys.) odległe są od Płocka o około 70 km. Region węzłowy Płocka, licząc bez okręgu Ciechanowa, liczy 500 tys. ludności.

***

Płock pozostaje największą w Polsce aglomeracją miejską niebędącą węzłem kolejowym. Leży na południkowej linii 33 Brodnica – Sierpc – Kutno. Linia ta wyznacza oś łączącą największe miasta w zapleczu Płocka: Kutno, Sierpc i Gostynin. Przez węzeł w Kutnie możliwa jest podróż w kierunku Łowicza, Sochaczewa i Warszawy. W zapleczu Płocka węzłem kolejowym jest Sierp, gdzie przecinają się dwie boczne linie 27 i 33. Linia 27 z Sierpca do Nasielska (dalej Warszawy) przebiega przez Płońsk. Widoczną ułomnością sieci kolejowej w regionie Płocka jest brak linii równoleżnikowych – w korytarzu Warszawa – Włocławek oraz w kierunku Ciechanowa.

Granice okręgu komunikacyjnego Płocka umownie określają: stacja Lipno (68 km) w kierunku Torunia (114 km) na zachodzie, stacja Rypin (64 km) w kierunku Brodnicy (90 km) na północy, stacja Płońsk (93 km) w kierunku Nasielska (122 km) na wschodzie oraz węzeł Kutno (52 km) w kierunku Łodzi (123 km) na południu. Lipno i Rypin leżą wprawdzie w zapleczu Włocławka, nie Płocka, jednak tylko z Płockiem mają połączenie kolejowe. Zasięg ruchu aglomeracyjnego wyznaczają orientacyjnie przystanki Gozdowo (20 km) na północy i Gostynin (24 km) na południu.

***

Linia kolejowa w Płocku przekracza Wisłę mostem w pobliżu Starego Miasta. Ze względu na różnicę wysokości skarpy wiślanej linia wykonuje duży łuk o cięciwie około 2 km okrążając miasto od strony wschodniej. Główna stacja Płock znajduje się za łukiem, na odcinku linii biegnącym równolegle do Wisły, na wprost mostu. W skali całego miasta to położenie można określić jako skrajne: po północnej stronie stacji znajduje się tylko niewielka strefa przemysłowa, za którą kończy się obszar zainwestowania miejskiego. Stacja znajduje się ona poza – wyznaczonym w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* – centralnym obszarem wielofunkcyjnym, w odległości 0,5 km od jego północno-wschodniego krańca, a 1,3 km od geometrycznego środka tegoż obszaru, 2 km od Rynku Starego Miasta.

Dalej linia odbija na północ. Bocznica do zakładów PKN Orlen, znajdujących się na północnym zachodzie, odchodzi przy stacji Płock Trzepowo, poza miastem. Po południowej stronie Wisły linia przechodzi przez dzielnicę Radziwie, gdzie też znajduje się stacja.

Linia przebiega obok obszarów zabudowy intensywnej (bloki mieszkalne) na dwóch odcinkach: w pobliżu obecnej stacji oraz w pobliżu mostu na Wiśle. W tym drugim miejscu linia najbardziej zbliża się do centrum miasta. Płynie stąd postulat zmiany położenia głównego węzła komunikacji publicznej.

Z punktu widzenia dostępności i potrzeb ruchu aglomeracyjnego wadą przebiegu linii jest ominięcie ścisłego centrum. Bardziej atrakcyjne dla pasażera mogą być jedynie dojazdy zza Wisły, zwłaszcza z odległych dzielnic podmiejskich. Z drugiej strony zaletą okrężnego przebiegu przez szereg dzielnic jest zwiększenie dostępności potencjalnych przystanków. Dostęp koleją do rafinerii, głównego generatora ruchu poza śródmieściem, z punktu widzenia ruchu aglomeracyjnego nie jest korzystny, ponieważ prowadzi okrężną drogą przez stację Płock Trzepowo, położoną poza obszarem zainwestowania miejskiego.

***

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Płocka, podnosząc potrzebę budowy nowej linii z kierunku Modlina, zakłada rozdzielenie jej przed miastem na: linię pasażerską biegnącą na północ od osiedli Podolszyce i Wyszogrodzka, gdzie połączenie z obecną linią; linię towarową poza granicami gminy. Umiejscowienie odejścia planowanej linii warszawskiej od obecnej linii średnicowej – w rejonie zabudowy ulicy Dobrowolskiego – nie budzi wątpliwości. *Studium* przewiduje je jako wejście w kierunku obecnej stacji. Nie ma jednak przeszkód, by druga łącznica wchodziła łukiem w kierunku południowym, do mostu. Odmiennie niż w *Studium* proponowany przebieg linii do Włocławka po południowej stronie Wisły narzuca przejście przez miasto z północnego wschodu na południowy zachód. Przekroczenie Wisły nastąpiłoby po istniejącym moście, ewentualnie przebudowanym bądź rozbudowanym pod drugi tor. Taki bieg linii omijałby obecną stację główną, z czego wnioski poniżej.

Odejście koncepcyjnej linii ciechanowskiej mogłoby następować w tym samym miejscu co warszawskiej albo od linii sierpeckiej przed stacją Płock Trzepowo, w nawiązaniu do przebiegu drogi 60. Wybór wariantu nie ma znaczenia dla proponowanego układu węzła. Odejście linii w kierunku Włocławka, zakładając przyjęty w analizie głównych korytarzy przebieg po południowej stronie Wisły, miałoby miejsce za stacją Płock Radziwie (od linii kutnowskiej). W przypadku wariantu północnego odejście następuje za stacją Płock Trzepowo. W tym wariancie trasa nie przechodzi linią średnicową z postulowaną nową stacją, przebiegając jedynie przez dotychczasową stację Płock.

Powyższe postulaty nie podważają celowości wyprowadzenia ruchu towarowego z miasta, zgodnie z zapisami w Studium. Proponuje się uzyskać to poprzez budowę obwodnicy towarowej. Z kierunku nowej linii warszawskiej do zakładów PKN Orlen obwodnica posiadałaby przebieg ustalony w Studium. Po przejściu przez rafinerię z wykorzystaniem istniejącego układu torowego, linia biegłaby na południe między Maszewem a Winiarami. Most znajdowałby się w przewężeniu Wisły na wysokości rafinerii. Połączenie z nową linią włocławską miałoby miejsce na zachód od stacji Płock Radziwie. Alternatywnie można rozważać równoleżnikowe przejście przez rafinerię w kierunku Wyszyny i przekroczenie Wisły na zachód od Brwilna.

***

Przesłanki do zmiany umiejscowienia stacji głównej pasażerskiej w Płocku są dwie: oddalenie obecnej stacji od centrum miasta oraz proponowany przebieg linii Włocławek – Warszawa.

Z powyższych powodów jako optymalna lokalizacja stacji na obecnej linii średnicowej jawi się odcinek linii równoległy do Wisły w sąsiedztwie mostu, wzdłuż ulic Mostowej i Norbertańskiej. Umiejscowienie dworca proponowane jest przy placu na zejściu ulic Kilińskiego, Mostowej i Norbertańskiej. Jest to lokalizacja na granicy wyznaczonego w *Studium* centralnego obszaru wielofunkcyjnego, w odległości 1 km od jego geometrycznego środka, a 1,3 km od Rynku Starego Miasta. Lokalizacja jest też bardziej korzystna z punktu widzenia położenia całego miasta po obu stronach Wisły.

Stacja Płock Śródmieście miałaby wyłącznie charakter przelotowy. Funkcje stacji końcowych pełniłyby – zależnie od kierunku – dotychczasowa stacja główna (jako Płock Północny) i stacja Płock Radziwie. W sąsiedztwie stacji proponuje się lokalizację głównego węzła komunikacji publicznej, włącznie z dworcem autobusowym.

Co do możliwości umiejscowienia peronów. Obecnie linia jest jednotorowa, prowadzona w wykopie. Odległość między jezdniami ulicy Mostowej oraz odnogi ulicy Norbertańskiej po południowej stronie torów wynosi 45 m. Przy założeniu zastosowania murów oporowych w miejsce skarp, jest to odstęp wystarczający do wprowadzenia dwóch peronów bocznych i jednego wyspowego, względnie dwóch peronów wyspowych, co w chwili obecnej znacznie przekracza przewidywane natężenie ruchu. Umożliwia to etapowanie przedsięwzięcia. W pierwszym etapie, przed powstaniem linii Warszawa – Włocławek, wystarczający będzie przystanek Płock Śródmieście na jednym torze z peronem od strony miasta. Etapem drugim byłoby powstanie drugie-

go toru na linii średnicowej. Dopiero po otwarciu nowej linii kolejowej i wprowadzeniu połączeń dalekobieżnych relacji Bydgoszcz – Warszawa – w celu skomunikowania pociągów dalekobieżnych i regionalnych potrzebne będzie poszerzenie przystanku do stacji wyposażonej w więcej niż dwie krawędzi peronowe. Jako ostatni etap – w razie konieczności – nastąpi poszerzenie przeprawy mostowej do dwóch torów. We wcześniejszych etapach, zwłaszcza w przypadku powstania obwodnicy kolejowej z nowym mostem na zachód od miasta, nie wydaje się to konieczne.

Dla lepszej obsługi miasta w ruchu podmiejskim i regionalnym – poza nową stacją – proponuje się przystanek Płock Wschodni na północ od ulicy Wyszogrodzkiej. Ponadto po południowej stronie miasta postuluje się wprowadzenie przystanku Płock Góry.

***

Koncepcyjna linia ciechanowska mijałaby Drobin od południa, przecinając linią Sierpc – Nasielsk w Raciążu. Układ nowego węzła Raciąż narzucają dwie relacje przewozów: potencjalny kierunek dalekobieżny Białystok – Ciechanów – Toruń oraz kierunek boczny ruchu regionalnego Płońsk – Raciąż – Płock. Wynika z tego przejście nowej linii przez węzeł w kierunku z północnego zachodu na południowy wschód. Wiąże się z tym nowe wyjście linii w kierunku Glinojecka.

***

Linia kolejowa 33 w kierunku północnym łączy Płock z węzłem Sierpc, dalej z Rypinem i Brodnicą. Ponadto poprzez węzeł Sierp poprzeczna linia 27 daje możliwość podróży w kierunkach Lipna i Torunia oraz Raciąża, Płońska i Nasielska. Zbadany obszar dojazdów do Płocka wzdłuż linii sięga po Sierpc włącznie, obejmując dalej obszary przynajmniej po granice województwa kujawsko-pomorskiego. Natomiast w kierunku wschodnim obszar sięga gminy Raciąż włącznie. Wzdłuż linii 33 do Rypina włącznie w przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Płocka zamieszkuje 80 tys. osób. Dodatkowo linia 27 z kierunku Lipna włącznie daje 35 tys., zaś z kierunku Płońska włącznie – 55 tys. Cały układ linii w północnej części regionu płockiego obejmuje zatem 170 tys. ludności. Natomiast w przyjętym zasięgu ruchu aglomeracyjnego wzdłuż linii 33 na północ (poza Płockiem) mieszka 10 tysięcy ludności.

Stacja Sierpc położona jest na skraju miasta, w odległości 1 km od centrum. Na południowy wschód od stacji następuje rozejście linii w kierunkach Nasielska i Płocka, na północny zachód od stacji – w kierunkach Brodnicy i Torunia. Mimo niezbyt korzystnego położenia stacji, układ linii wokół Sierpca sprzyja dojazdom do miasta powiatowego. Zasięg tych dojazdów wyznaczają przystanki (włącznie): Gozdowo z kierunku Płocka, Zawidz Kościelny z kierunku Nasielska, Sztutowo z kierunku Brodnicy oraz Koziołek (bezpośrednio za granicą powiatu) z kierunku Torunia.

Gęstość przystanków na linii 33 jest dość mała, również w strefie podmiejskiej. Na odcinku Płock – Sierpc jest to jednak uzasadnione dużym rozdrobnieniem sieci osadniczej: brak większych osad, przy których można byłoby proponować wprowadzenie przystanków. Zakłada się przesunięcie przystanku Susk do drogi wychodzącej na południe ze wsi. Odcinek Sierpc – Rypin cechuje rzadsza, lecz bardziej skupiona sieć osadnicza, do której dobrze nawiązuje układ przystanków. Duże odległości międzyprzystankowe oznaczają możliwość uzyskania wysokich prędkości handlowych na linii, podobnych do poziomu połączeń przyspieszonych.

Na odcinku linii Sierpc – Nasielsk największym miastem – siedzibą powiatu – jest Płońsk. Stacja położona jest na obrzeżach miasta, w odległości 1 km od centrum. Z punktu widzenia obsługi powiatu linia ma korzystny przebieg, stanowiąc jego oś. Dostęp do miasta powiatowego możliwy jest począwszy od przystanku Wkra z kierunku Nasielska po przystanek Koziebrody za Raciążem z kierunku Sierpca. Sam Raciąż posiada stację położoną na przedmieściu, o 1 km od centrum miasta. W obrębie gminy możliwe są dojazdy z przystanków Kaczorowy (kierunek Nasielsk) i Koziebrody (kierunek Sierpc).

Ponadto w rejonie węzła Sierpc spośród miejscowości gminnych położenie przystanku kolejowego w obrębie lub przy miejscowości posiadają: Gozdowo (kierunek Płock), Szczutowo (kierunek Brodnica) oraz Zawidz (kierunek Nasielsk). Jednak we wszystkich trzech przypadkach są to jedyne przystanki w danej gminie.

Duże odległości międzyprzystankowe charakteryzują także odcinek Sierpc – Raciąż – Płońsk na linii 27. Nie wnioskuje się jednak o dogęszczenie układu, jako że linia potencjalnie ma znaczenie przede wszystkich w ruchu regionalnym na większe odległości. Wobec istnienia przystanku Zawidz Kościelny proponuje się odstąpić od obsługi w ruchu pasażerskim sąsiedniej stacji Zawidz. Przystanek Koziebrody postuluje się przesunąć na wschód do zabudowy osady. W kierunku Lipna, w województwie kujawsko-pomorskim, przystanek Podwierzbie proponuje się przesunąć na linię drogi Osówka – Sudragi, w celu zwiększenia dostępności dojazdowej. Godne rozważenia jest dowiązanie komunikacji autobusowej z Żuromina na stacji Sierpc z przesiadką w kierunkach Płocka i Warszawy.

Tabela 36. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 33

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia/kierunek	długość (km)	wydłużenie		
Płock – Sierpc	38	33 / północny	35	-8%	40	50
Płock – Szczutowo	53		47	-11%	55	50
Płock – Rypin	70		64	-9%	65	60
Płock – Czermno	47	33-27 /północno-zachodni	51	9%	55	60
Płock – Lipno	52		68	31%	50	80
Płock – Zawidz Kościelny	50	33-27 / północno-wschodni	51	2%	45	70
Płock – Raciąż	43		67	56%	40	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Z kierunku Sierpca oraz jego przedłużenia – z kierunku Rypina – konkurencyjne czasowo w stosunku do transportu indywidualnego będą przejazdy w kategorii pociągu osobowego. Przejazdy do Płocka z kierunków Lipna i Płońska prowadzą okrężną drogą przez Sierpc. Zakłada się tutaj brak strat czasu w związku z ewentualną zmianą pociągu w Sierpcu. Dla przystanków na linii Sierpc – Lipno w kierunku Płocka zadowalająca będzie obsługa pociągami osobowymi. Jednak w przypadku samego Lipna konkurencyjność można byłoby osiągnąć dopiero oferując przejazdy przyspieszone. Dla przystanków na linii Sierpc – Płońsk – ze względu na duże wydłużenie trasy w stosunku do połączenia drogowego – potrzebna byłaby zmiana kategorii pociągu w Sierpcu, na przyspieszony do Płocka. Jednak dla Raciąża, a tym bardziej dla Płońska osiągnięcie czasu przejazdu do Płocka zbliżonego do drogowego będzie trudne nawet w przypadku połączeń pospiesznych na całej trasie.

Linia kolejowa 33 w kierunku południowym łączy Płock z węzłem Kutno. Badany obszar dojazdów do Płocka z tego kierunku sięga przynajmniej granicy województwa. Zakładając możliwy zasięg dojazdów od Kutna włącznie, w zasięgu dostępności linii mieszka 95 tys. osób, zaś bez gmin miejskiej i wiejskiej Kutno – 40 tys. W obrębie ruchu aglomeracyjnego, to jest do Gostynina włącznie, poza Płockiem zamieszkuje 35 tys. osób. Do tego należałoby doliczyć południowe podmiejskie dzielnice Płocka, korzystnie położone do obsługi koleją. Dla polepszenia ruchu podmiejskiego proponuje się wprowadzenie nowego przystanku Płock Góry.

Tabela 37. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 33

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia/kierunek	długość (km)	wydłużenie		
Płock – Gostynin	25	33 / południowy	24	-4%	30	50
Płock – Kutno	47		52	11%	45	70
Płock – Sochaczew	60	33 – 3 / południowo-wschodni	124	107%	55	140

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Stacja Gostynin położona jest na skraju miasta, w odległości około 1 km od centrum. Zakłada się – przy pozostawieniu stacji towarowej w obecnym miejscu – przesunięcie przystanku Gostynin w rejon ulic Kilińskiego/Langenfeld. W obrębie powiatu możliwość dojazdów ogranicza się do samej gminy wiejskiej Gostynin, to jest do przystanków Rogożew i Sierakówek. Osada gminna Łąck w powiecie płockim posiada stację położoną poza sąsiedztwem zabudowy; jest to jedyny przystanek w gminie.

W kierunku południowym w zasięgu do Gostynina zadowalające jest połączenie pociągiem osobowym. Do uzyskania konkurencyjności czasowej dla Kutna wskazane byłoby połączenie przyspieszone. W przypadku Sochaczewa zapewnienie połączenia konkurencyjnego w stosunku do transportu drogowego obecnie nie jest możliwe.

4.4.3. Okręg Ciechanowa

Ciechanów jest ośrodkiem subregionalnym wyznaczającym połowę odległości między Płockiem

a Ostrołęką. Od tych miast dzieli go dystans po 70 km, od Warszawy nieznacznie większy. Największym miastem w zapleczu Ciechanowa jest Mława (31 tys.), odległa o 30 km na północny zachód. W podobnej odległości na południowy wschód leży Płońsk (23 tys.), zaś na południowy wschód – Pułtusk (19 tys.). Nieznacznie bliżej w kierunku północno-wschodnim położony jest Przasnysz (17 tys.). Odległy o 30 km na wschód Maków Mazowiecki (10 tys.) wyznacza granicę zaplecz Ciechanowa i Ostrołęki. Wreszcie Żuromin na zachodzie leży na przełamaniu zaplecz Ciechanowa i Płocka. Tak określony okręg Ciechanowa liczy 350 tys. mieszkańców.

***

Ciechanów jest stacją przelotową na linii 9 Warszawa – Działdowo. Linia ta w kierunku północno – zachodnim biegnie do Mławy. Dalej, za północną granicą województwa, ważnym węzłem jest Działdowo, stanowiące rozejście linii: 9 Gdańsk – Warszawa, 216 – do Olsztyna, oraz 208 – do Brodnicy. Ciąg linii Brodnica – Działdowo – Nidzica – Wielbark biegnie wzdłuż północnej granicy województwa. Płońsk znajduje się na linii 27 Nasielsk – Sierpc. W sieci kolejowej w skali kraju uwidacznia się brak połączenia równoleżnikowego na osi Płock – Ciechanów – Ostrołęka. Trzy sąsiednie miasta powiatowe: Maków Mazowiecki, Przasnysz i Pułtusk są pozbawione dostępu do sieci kolei normalnotorowej. W relacji Maków – Przasnysz – Mława istnieje nieczynna linia kolei wąskotorowej.

Granice okręgu komunikacyjnego Ciechanowa umownie wyznaczają: na północy węzeł Działdowo (50 km) w kierunku Iławy (114 km) oraz w kierunku Olsztyna (133 km), na południu węzeł Nasielsk (38 km) w kierunku Warszawy (98 km).

Stacja Ciechanów położona jest w obrębie miasta, jakkolwiek poza centrum; linia kolejowa przebiega również bliżej śródmieścia, gdzie jednak obecnie nie ma przystanku.

Przejście koncepcyjnej nowej linii Płock – Raciąż – Ostrołęka przez węzeł Ciechanów narzucają dwie relacje łamane o potencjalnie największym znaczeniu: Mława – Ciechanów – Płock oraz Przasnysz – Ciechanów – Warszawa. Wynika z nich przebieg z południowego zachodu na północny wschód. Dalej minięcie Przasnysza nastąpiłoby od południa z wykorzystaniem korytarza obecnej linii kolei wąskotorowej wraz ze stacją, z przedłużeniem do rejonu zejścia ulic Makowskiej i Przemysłowej.

Linia kolejowa 9 w kierunku północnym łączy Ciechanów z węzłem Działdowo. Badany zasięg dojazdów z tego kierunku sięga Mławy, jednak już z wyłączeniem bezpośrednich okolic tego miasta. Przyjmując jednak ten zasięg jako obszar dostępności linii dla ruchu w kierunku Ciechanowa, mieszka tutaj 55 tys. ludności.

Tabela 38. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 9

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Ciechanów – Mława	40	9	32	-20%	35	50
Ciechanów – Działdowo	60		50	-17%	60	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Zarówno stacja Mława, jak i przystanek Mława Miasto są położone na obrzeżach miasta, mało korzystnie z punktu widzenia dojazdów z niewielkich odległości. Zasięg dojazdów do Mławy jako miasta powiatowego zaczyna się od przystanku Krośnice Mazowieckie włącznie z kierunku Ciechanowa. W kierunku Działdowa granica powiatu i województwa przebiega za stacją Mława. Poza granicy województwa można dopuszczać dojazdy z pobliskich dużych miejscowości: Iłowo Osada i Narzym, obu o korzystnym położeniu stacji. Korzystne jest również położenie przystanku kolejowego w miejscowości gminnej Stupsk Mazowiecki. W obrębie gminy znajdują się przystanki od Krośnic po Wyszyny włącznie.

W rozważanych relacjach z Ciechanowa na północ połączenia kolejowe są znacznie krótsze niźli drogowe. Konkurencyjne czasy przejazdu można osiągnąć już przy obsłudze w standardzie pociągu osobowego.

Linia kolejowa 9 w kierunku południowym łączy Ciechanów z węzłem Nasielsk. Badany zasięg dojazdów intensywnych sięga jedynie granic powiatu ciechanowskiego, mniej intensywny obejmuje także gminę

Tabela 39. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 9

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Ciechanów – Nasielsk	52	9	38	-27%	50	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Świercze z powiatu pułtuskiego. Wzdłuż tego odcinka linii (czyli bez Nasielska), w przyjętym zasięgu jej dostępności, liczba ludności wynosi 15 tys.

Do dojazdów w mniejszej skali korzystnie położony przystanek posiada osada gminna Świercze; jest to jednak jedyny przystanek w gminie. Osada gminna Sońsk położona jest w odległości 1 km od linii kolejowej, brak tam jednak przystanku.

Również w kierunku południowym z Ciechanowa do Nasielska połączenie kolejowe jest krótsze od drogowego. Do zachowania konkurencyjnego czasu przejazdu wystarczy standard pociągu osobowego.

4.4.4. Okręg Ostrołęki

Ostrołęka leży w środku trójkąta równobocznego tworzonego przez najbliższe ośrodki regionalne: Białystok, Olsztyn i Warszawę, odległe o 100-110 km. Bliźniaczym ośrodkiem dla Ostrołęki jest Łomża w województwie podlaskim, położona 30 km na wschód. Miasta posiadają zbliżoną liczbę mieszkańców: 63 tys. – Łomża, 53 tys. – Ostrołęka. Sieć osadnicza w otoczeniu jest rzadka. Największe miasto w zapleczu Ostrołęki to Ostrów Mazowiecka (23 tys.). Ponadto w podobnej odległości leży Maków Mazowiecki (10 tys.), z którego jednak bliżej jest do Ciechanowa niż Ostrołęki. Podobnie na przełamaniu odległości między Ostrołęką a Warszawą położony jest Wyszków (27 tys.). Wielkość tak określonego okręgu Ostrołęki to 300 tysięcy ludności.

Układ linii kolejowych w zapleczu Ostrołęki można uznać za rozwinięty. Ostrołęka jest węzłem skupiającym linie wychodzące w czterech kierunkach: linia 36 na wschód – do Łap, dalej Białegostoku, linia 35 na północny zachód – do Szczytna, dalej Olsztyna, linia 29 na południe – do Tłuszcza, dalej Warszawy, oraz linia 34 na południowy wschód – do Małkinii, dawniej z przedłużeniem do Siedlec. Ostrów Mazowiecka leży przy linii do Małkinii. Wśród promieni obsługi zaznacza się brak linii równoleżnikowej ku centrum kraju, w kierunku zachodnim (– Przasnysz – Ciechanów).

Granice okręgu komunikacyjnego Ostrołęki umownie wyznaczają: węzeł Śniadowo (25 km) w kierunku Łomży (41 km), węzeł Małkinia (54 km) w kierunku Siedlec (120 km), stacja Wyszków (54 km) w kierunku Warszawy (108 km) oraz stacja Chorzele (56 km) w kierunku Wielbarka (71 km) i Olsztyna (136 km).

***

Wadą węzła Ostrołęka jest położenie stacji zupełnie poza miastem, w odległości 4,5 km w linii prostej od centrum. Zapewnienie dostępności kolei w skali miasta jawi się jako warunek możliwości jej wykorzystania do przewozów w regionie. Z tym zastrzeżeniem należy czytać poniższą analizę. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Ostrołęki* (s. 32) wskazuje dużą odległość do stacji jako przyczynę małego udziału kolei w przewozach pasażerskich. Dalej stwierdza się, iż *zagadnienie rozbudowy (przebudowy) układu kolejowego w Ostrołęce praktycznie nie istnieje*. W części kierunkowej zakłada się dalsze zmniejszenie znaczenia kolei (s. 54).

Wobec powyższego proponuje się wprowadzenie linii do miasta przez nową bocznicę od linii chorzelskiej (nr 35) przechodzącą przez okolice ronda Radomskiego, następnie w nawiązaniu do alei Jana Pawła II. Umiejscowienie stacji końcowej – możliwie najbliżej śródmieścia – powinno być przedmiotem odrębnego studium. Układ węzła przy obecnej stacji Ostrołęka wymagałby budowy łącznicy z linii wyszkowskiej do linii chorzelskiej. Wejście bocznicy od południa narzuca nie tylko obecny układ węzła, ale też główne kierunki komunikacyjne, które mieszczą się raczej w południowej połowie kierunków.

Propozycja jest postulatem do Studium, gdzie zachodzi potrzeba wyznaczenia nowego korytarza komunikacyjnego przez obszary określone dotychczas między innymi jako mieszkaniowo-usługowe. Końcowy odcinek proponowanej bocznicy biegnie korytarzem komunikacyjnym wzdłuż ulicy Jana Pawła II.

Linia kolejowa 36 w kierunku wschodnim łączy Ostrołękę z węzłem Śniadowo, dalej – z Łomżą (41 km), oraz z węzłem Łapy, a dalej – z Białymstokiem (111 km). Obszar dojazdów do Ostrołęki w tym kierunku wykracza poza granice województwa mazowieckiego. Przy założeniu jednak, iż obszar ten ograniczony będzie przez bliskość Łomży, w zasięgu dostępności linii mieszka 8 tys. ludności. W granicach województwa jedynym ośrod-

Tabela 40. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 36

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Ostrołęka – Śniadowo	41	36	25	-39%	40	40
Ostrołęka – Łomża	35		41	17%	30	80

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

kiem gminnym położonym w pobliżu linii jest Troszyn, odległy jednak o 3 km od linii. Wobec dużych odległości międzyprzystankowych, dla obsługi wyróżniających się osad proponuje się wprowadzić dwa nowe przystanki: Nowy Susk i Kleczkowo (realizacja celowa przy wprowadzeniu linii do śródmieścia Ostrołęki).

Wobec znacznego wydłużenia relacji, związanego z przejściem przez węzeł Śniadowo, przejazdy w relacji do Łomży będą konkurencyjne w stosunku do transportu indywidualnego w przypadku połączeń pospiesznych.

Linia kolejowa 34 w kierunku południowo-wschodnim łączy Ostrołękę z węzłem Małkinia. Jest to część korytarza w kierunku Siedlec, gdzie jednak dalszy odcinek linii do Sokołowa Podlaskiego jest obecnie rozebrany. Obszar dojazdów do Ostrołęki rozciąga się do gminy Ostrów Mazowiecka włącznie. Przy tym odcinku linii w przyjętym zasięgu jej dostępności zamieszkuje 45 tys. ludności.; przy odcinku do Małkini włącznie – 60 tys.

Ostrów Mazowiecka, miasto powiatowe, posiada przystanek kolejowy położony na obrzeżu zabudowy, w odległości około 1,5 km od centrum. Zmniejsza to atrakcyjność dojazdu w skali gminy. Można natomiast zakładać dojazdy w obrębie powiatu, w którego granicach znajdują się przystanki na odcinku od Jelonek w kierunku Ostrołęki do Małkinii w kierunku południowym włącznie. Węzeł Małkinia umożliwia przesiadkę z linii 6 Tłuszcz – Łapy, której odcinek również biegnie w granicach powiatu ostrowskiego (patrz: okręg Warszawy). Dla zrównoważenia odległości międzyprzystankowych i lepszego nawiązania do sieci osadniczej proponuje się wprowadzić nowe przystanki: Stok (przed Ostrowią) i Błędnica (przed Małkinią).

Linia posiada korzystny prosty przebieg. Dla zachowania konkurencyjności czasowej względem transportu drogowego wystarczająca będzie obsługa w standardzie pociągu osobowego.

Tabela 41. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 34

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Ostrołęka – Ostrów Mazowiecka	42	34	34	-19%	45	50
Ostrołęka – Małkinia	59		54	-8%	65	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Linia kolejowa 29 w kierunku południowym łączy Ostrołękę z węzłem Tłuszcz, dalej z Warszawą (108 km). Obszar dojazdów do Ostrołęki nie przekracza granic jej powiatu, to jest orientacyjnie 25 km, do przystanku Pasieki włącznie. W tym zasięgu mieszka około 7 tys. ludności. Rozszerzając zasięg do odległości kolejowej 50 km od Ostrołęki, to jest do Wyszkowa wyłącznie, w zasięgu dostępności linii znajdzie się 20 tys. ludności.

Dalsza część linii może mieć znaczenie dla obsługi dojazdów do miasta powiatowego Wyszkowa (patrz: okręg Warszawy).

Linia przebiega w niewielkiej odległości od gminnego Goworowa. Obecnie dojazdy w obrębie gminy nie są racjonalne ze względu na położenie stacji. Proponuje się zatem przysunięcie przystanku do miejscowości – pomiędzy Goworówek a Pokrzywnicę. Jednocześnie proponuje się wprowadzenie nowego przystanku Żabin – przy drodze do Nogawek.

Relacja do Wyszkowa posiada znacznie krótszy przebieg niźli odpowiednia trasa drogowa. Wystarczające do zachowania konkurencyjności czasowej będzie połączenie o standardzie pociągu osobowego.

Tabela 42. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 29

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Ostrołęka – Wyszków	86	29	54	-37%	75	40
Ostrołęka – Tłuszcz	108		74	-31%	95	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Linia kolejowa 35 w kierunku północno-zachodnim łączy Ostrołękę z węzłem Wielbark, dalej ze Szczytnem i Olsztynem. Obszar dojazdów do Ostrołęki z tego kierunku sięga odległości ponad 50 km, po Chorzele włącznie, przynajmniej do granicy województwa. Liczba ludności mieszkająca w zasięgu dostępności linii do Chorzel włącznie wynosi 25 tys.

Stacja Grabowo znajduje się bezpośrednio przy miejscowości gminnej Olszewo – Borki. W obrębie gminy możliwe są dojazdy na odcinku linii po przystanek Zabiele Wielkie włącznie.

Tabela 43. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 35

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Ostrołęka – Chorzele	61	35	56	-8%	65	50
Ostrołęka – Wielbark	72		71	-1%	75	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Przebieg linii jest nieznacznie krótszy od drogi kołowej w tej samej relacji. Konkurencyjność czasową zapewnią połączenia pociągami osobowymi.

4.4.5. Okręg Siedlec

Siedlce, liczące 76 tys. mieszkańców, skupiają monocentryczny układ przestrzenny na pograniczu obecnych województw lubelskiego, mazowieckiego i podlaskiego. Najbliższym miastem zbliżonej wielkości, acz o mniejszym zapleczu, jest Biała Podlaska (58 tys.) w województwie lubelskim, oddalona o 60 km na wschód. Najbliższe ośrodki wyższej klasy – Brześć i Warszawa – odległe są po około 90 km w osi wschód – zachód. Wyróżniającym się miastem w zapleczu Siedlec jest leżący w województwie lubelskim, 30 km na południe, Łuków (31 tys.). W takiej samej odległości na północ od Siedlec znajduje się para miast: Sokołów Podlaski (19 tys. – 2011) i Węgrów (13 tys.); dzieli je odległość 15 km. W potencjalnym zapleczu Siedlec leżą również Siemiatycze (15 tys.) w województwie podlaskim, odległe o niecałe 50 km na północny wschód. Ponadto w pobliżu Siedlec znajduje się małe miasto powiatowe Łosice (7 tys.). Tak określony region węzłowy Siedlec liczy 450 tys. mieszkańców, zaś licząc wraz z okręgiem sąsiedniej Białej Podlaskiej – 650 tys.

***

Układ linii kolejowych w zapleczu Siedlec można uznać za rozwinięty. Siedlce stanowią rozejście linii w czterech kierunkach, przy czym linia 55 na północ – do Małkini – jest rozebrana na odcinku za Sokołowem Podlaskim. Główny szlak Warszawa – Brześć – linia 2 – łamie się w Siedlcach z zachodu na południe. Ponadto na północny wschód odchodzi linia 31, dająca połączenie z Białymstokiem wydłużoną trasą przez węzeł w Czeremsze. Bliźniaczą stacją węzłową dla Siedlec jest Łuków. Stanowi połączenie linii 2 Brześć – Warszawa z południową obwodnicą Warszawy – linią 12, i z linią 26 z Radomia przez Dęblin. Linia 2 na odcinku z Łukowa do Brześcia biegnie w pobliżu wschodnich krańców województwa. Piąte ramię węzła to linia 30 Łuków – Lublin.

Zasięg okręgu komunikacyjnego Siedlec umownie wyznaczają: stacja Siemiatycze (57 km) w kierunku Bielska Podlaskiego (120 km) i Białegostoku (166 km), stacja Międzyrzec Podlaski (56 km) w kierunku Białej Podlaskiej (80 km), stacja Radzyń Podlaski (50 km) w kierunku Lublina (137 km), stacja Okrzeja (59 km) w kierunku Dęblina i Puław (110 km), stacja Stoczek Łukowski (58 km) w kierunku Pilawy (89 km) i węzeł Mińsk Mazowiecki (52 km) w kierunku Warszawy (93 km). W kierunku północnym linia kolejowa obecnie istnieje tylko na odcinku do Sokołowa Podlaskiego (29 km). W przypadku odbudowy dalszego biegu linii zasięg okręgu komunikacyjnego Siedlec wyznaczać będzie węzeł Małkinia (66 km) w kierunku Ostrołęki (120 km).

***

Zbiegające się w węźle Siedlce linie kolejowe z czterech kierunków przechodzą przez miasto trasą średnicową o kierunku NW – SE, długości 3,5 km. Na północy ma miejsce rozejście linii do Mińska Mazowieckiego i Sokołowa Podlaskiego, na południu – do Łukowa i Siemiatycz. Stacja Siedlce położona jest w pobliżu centrum miasta.

Linia kolejowa 31 w kierunku północno-wschodnim łączy Siedlce z węzłem Czeremcha, a dalej – z Białymstokiem. Obszar dojazdów do pracy w Siedlcach sięga tutaj przynajmniej granicy województwa mazowieckiego. W przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Siedlec do granicy województwa mieszka 25 tys., a do gmin miejskiej i wiejskiej Siemiatycze oraz gminy Mielnik włącznie – 35 tys. osób.

Linia omija miasto powiatowe Łosice w odległości 5 km. Wykorzystanie kolei w relacji do Siedlec byłoby możliwe przy wprowadzeniu połączenie autobusowego ze skomunikowaniem na stacji Mordy. Mordy oraz Platerów to miejscowości gminne posiadające przystanki kolejowe. W gminie Mordy znajdują się przystanki na odcinku Krzymosze – Cierpigórz włącznie. Obsługa stacji Mordy w ruchu pasażerskim może zostać zawieszona ze względu na bliskość przystanku Mordy Miasto, dogodniej położonego względem zabudowy. Natomiast Platerów to jedyny przystanek w gminie.

Postuluje się wprowadzenie nowych przystanków: Ujrzanów – za odejściem linii łukowskiej jako odpo-

Tabela 44. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 31

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Siedlce – Sarnaki	51	31	48	-6%	50	60
Siedlce – Czeremcha	107		90	-16%	100	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Tabela 45. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 2

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Siedlce – Łuków	29	2	28	-3%	30	60
Siedlce – Biała Podlaska	68		80	18%	60	80
Siedlce – Stoczek Łukowski	39	2-12	58	49%	40	90

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

wiednik stacji Siedlce Wschodnie, oraz Wojnów – na przecięciu z drogą 698. Postuluje się także przesunięcia przystanków: Stok Lacki – na zachód do drogi Stok – Pustki, Cierpigórz – na wschód do Zawad. Ostatnie przesunięcie zapewnia lepsze dopasowanie do sieci osadniczej oraz odpowiednią odległość od proponowanego przystanku Wojnów.

Linia posiada korzystny przebieg względem sieci drogowej. W obrębie województwa dla zachowania konkurencyjności wystarczająca jest obsługa w standardzie pociągu osobowego.

Linia kolejowa 2 w kierunku południowo-wschodnim łączy Siedlce z węzłem Łuków. Obszar dojazdów do pracy w Siedlcach sięga w głąb województwa lubelskiego. W przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Siedlec, licząc tylko odcinek do Łukowa włącznie, mieszka 55 tys. osób.

Do Łukowa trasa kolejowa jest krótsza niźli drogowa, wobec czego pociąg osobowy będzie zadowalającym środkiem obsługi. Połączenia w kierunkach Białej Podlaskiej bądź Stoczka Łukowskiego są łamane w Łukowie. Konkurencyjność kolei w tych relacjach zapewniłby dopiero standard pociągu przyspieszonego.

Linia kolejowa 55 w kierunku północnym łączy Siedlce z Sokołowem Podlaskim. Linia – jako nr 34 – posiadała dalszy ciąg w kierunku Małkini i Ostrołęki; obecnie jest tam rozebrana. Obszar dojazdów do pracy w Siedlcach sięga Małkinii włącznie. W przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Siedlec wzdłuż linii do Sokołowa włącznie mieszka 35 tys. osób.

Sokołów Podlaski, miasto powiatowe, posiada stację kolejową położoną na obrzeżu zabudowy, co zmniejsza atrakcyjność dojazdu w skali gminy. Można natomiast zakładać dojazdy w obrębie powiatu, w którego granicach znajdują się przystanki od Bielan Podlaskich włącznie. Spośród miejscowości gminnych przystanki kolejowe posiadają Suchożebry. W gminie tej znajduje się ponadto przystanek Borki Siedleckie.

Proponuje się odstąpić od obsługi w ruchu pasażerskim dawnego przystanku Podnieśno, a w zamian wprowadzić dwa przystanki: Suchożebry – przy drodze do Brzozowa, oraz Podnieśno – Stany – przy drodze łączącej te osady. Ponadto przed Sokołowem proponuje się wprowadzenie przystanku Przywózki – przy drodze do Wojewódek. Zmiany te zmierzają do wyrównania odstępów międzyprzystankowych na całej linii Siedlce – Sokołów do 4 km.

Linia do Sokołowa ma przebieg podobnej długości co równoległa droga kołowa. Zadowalająca będzie obsługa w standardzie pociągu osobowego.

Tabela 46. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 55

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Siedlce – Sokołów Podlaski	30	55	29	-3%	30	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Tabela 47. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 2

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Siedlce – Mińsk Mazowiecki	50	2	52	4%	45	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Linia kolejowa 2 w kierunku zachodnim łączy Siedlce z węzłem Mińsk Mazowiecki. Obszar dojazdów do Siedlec obejmuje cały ten odcinek linii. W przyjętym zasięgu dostępności linii zamieszkuje 35 tys. osób (nie wliczając gmin miejskiej i wiejskiej Mińsk Mazowiecki). Daje to średnio 600 osób na 1 km linii.

Stacja w Mińsku ma położenie korzystne na skraju śródmieścia. Dojazdy do Mińska jako miasta powiatowego obejmują odcinek od przystanku Grodziszcze Mazowieckie włącznie. Przystanki posiadają ponadto miejscowości gminne Kotuń, Mrozy i Cegłów. Z tego w dwu gminach znajdują się inne przystanki umożliwiające komunikację w skali gminy: w gminie Kotuń – Koszewnica i Sosnowe; w gminie Cegłów – Mienia.

Linia ma prosty przebieg porównywalny z połączeniami drogowymi.

4.4.6. Okręg Radomia

Dla Radomia (220 tys.) najbliższym porównywalnym ośrodkiem są Kielce (201 tys.), obecnie stolica województwa świętokrzyskiego, odległe o 70 km na południowy zachód. Najbliższe większe miasta – Lublin, Łódź i Warszawa – leżą w odległości 90-120 km od Radomia. W promieniu dwustu kilometrów od Radomia znajdują się cztery największe polskie aglomeracje: konurbacja śląsko-dąbrowska, Warszawa, Kraków i Łódź, a ponadto największe miasto Polski wschodniej – Lublin.

W połowie drogi między Kielcami a Radomiem, na północnych krańcach województwa świętokrzyskiego, pasmo osadnicze tworzą trzy miasta: Ostrowiec Świętokrzyski (73 tys.), Starachowice (52 tys.) i Skarżysko-Kamienna (48 tys.). O skali tego skupienia świadczy fakt, iż miasta te, odległe wzajemnie o 20-25 km, wielkością odpowiadają Siedlcom, Ostrołęce i Ciechanowowi, głównym węzłom osadniczym w znacznie rozleglejszym województwie mazowieckim. Kielce i Radom wraz z wymienionymi trzema miastami tworzą zespół osadniczy nazywany aglomeracją staropolską. Odległości między skrajnymi miastami tego zespołu a najbliższymi ośrodkami co najmniej porównywalnej wielkości wynoszą po około 100 km.

W mniejszej skali Radom tworzy układ monocentryczny. Do aglomeracji Radomia należą Pionki (20 tys.), odległe o 20 km na wschód. Z większych ośrodków w promieniu 30 km od Radomia znajdują się Kozienice (18 tys.) na północnym wschodzie oraz Szydłowiec (12 tys.) na południowym zachodzie. Ten ostatni jednak należy zaliczyć raczej do układu Skarżyska-Kamiennej, ośrodka subregionalnego odległego o 10 km na południe. Na zachodnim krańcu zaplecza Radomia leży Opoczno (22 tys.) w województwie łódzkim, na krańcu północno-wschodnim – Dęblin (17 tys.) w województwie lubelskim. Ponadto w zapleczu Radomia mieszczą się Białobrzegi (7 tys.), Lipsko (6 tys.), Przysucha (6 tys.) i Zwoleń (8 tys.), należące do najmniejszych miast powiatowych w kraju. Na wschodzie połowę odległości do Lublina wyznaczają Puławy (49 tys.), na północy połowę drogi do Warszawy – Warka (12 tys.). Region węzłowy Radomia liczy 900 tys. ludności.

***

Radom jest węzłem kolejowym na przecięciu korytarzy I rzędu. Linia 8 Warszawa – Kraków krzyżuje się tu z ciągiem linii 25 – 22 – 26 – 7 (Łódź – Lublin). Przez Radom biegną również najkrótsze połączenia w relacjach Katowice – Lublin i Kraków – Lublin. Spośród większych miast w zapleczu Radomia układ linii zapewnia bezpośrednie połączenie jedynie z Pionkami. Szydłowiec i Przysucha leżą w odległości po kilka kilometrów od biegnących w pobliżu linii. Do Kozienic prowadzi linia 77 odchodząca od Bąkowca na linii dęblińskiej, umożliwiająca połączenie z Radomiem okrężną drogą. Białobrzegi, Lipsko i Zwoleń nie posiadają dostępu do sieci kolejowej. Patrząc na układ linii wychodzących z węzła Radom zauważa się nieobsłużony kąt blisko 180° na południowym wschodzie. Jest to skraj jednego największych w kraju obszarów pozbawionych sieci kolei normalnotorowej – po obu stronach pomiędzy Wisły pomiędzy Sandomierzem i Puławami.

W niewielkiej odległości od Radomia, bezpośrednio za granicami województwa leżą dwa duże węzły kolejowe: Dęblin na północnym wschodzie i Skarżysko-Kamienna na południowym zachodzie.

Skarżysko-Kamienna to jedna z kilku w kraju czynnych stacji rozrządowych. Stanowi węzeł na przecięciu

linii 8 i 25. Ta druga jest najkrótszym połączeniem z Łodzi i Warszawy (przez linię 8) do południowo-wschodniej częścią kraju. Starachowice Wschodnie i Ostrowiec Świętokrzyski – na linii 25 – to stacje obsługiwane połączeniami pospiesznymi najbliższe dla części powiatów lipskiego i radomskiego. Leżąca tam Iłża (5 tys.) posiadała połączenie ze Starachowicami linią kolei wąskotorowej, obecnie częściowo rozebraną.

Dęblin z punktu widzenia Radomia jest rozejściem linii 26 do Łukowa oraz 7 do Puław i Lublina. Ponadto obecnie pociągi pospieszne relacji Radom – Warszawa są prowadzone przez Dęblin. Dęblin i Puławy stanowią najbliższe stacje obsługiwane połączeniami pospiesznymi dla części powiatów kozienickiego i zwoleńskiego.

Zasięg okręgu komunikacyjnego Radomia umownie określają: węzeł Dęblin (56 km) w kierunku Lublina (121 km), węzeł Skarżysko-Kamienna (40 km) w kierunku Kielc (85 km), stacja Dęba Opoczyńska (69 km; za przecięciem linii 4 i 22) w kierunku Łodzi (140 km) oraz stacja Warka (47 km) w kierunku Warszawy (103 km). Zasięg ruchu aglomeracyjnego wyznaczają orientacyjnie przystanki: Kruszyna (22 km) na północy, Pionki (23 km) na wschodzie, Jastrząb (22 km) na południu i Podbór (22 km) na zachodzie.

***

Zbiegające się w węźle Radom linie kolejowe z czterech kierunków przechodzą przez miasto trasą średnicową o kierunku SW-NE, długości 6 km. Na północy ma miejsce rozejście linii do Lublina i Warszawy, na południu – do Kielc i Łodzi. Rozejście północne położone jest w pobliżu strefy śródmiejskiej (2 km od ścisłego centrum), południowe – na skraju obszaru zainwestowania miejskiego.

Linia średnicowa przebiega skrajem śródmieścia. Główna stacja kolejowa znajduje się na południowym krańcu odcinka śródmiejskiego, w odległości 1 km na południe od ścisłego centrum miasta. Z punktu widzenia dostępności miasta z regionu położenie stacji należy uznać za bardzo korzystne. Natomiast z punktu widzenia ruchu aglomeracyjnego i miejskiego położenie głównej stacji jest umiarkowanie korzystne tylko dla kierunków południowego i zachodniego. Południowy odcinek linii średnicowej przechodzi obok dużego, odległego od śródmieścia osiedla Południe. Trasa kolejowa stanowi dla niego najkrótsze połączenie w kierunku śródmieścia, nieposiadające odpowiednika w układzie drogowym miasta.

Na północy linia warecka przebiega w pobliżu osiedli – nad Potokiem i Gołębiów I. Jednakowoż odległości od zabudowy do torów są znacznie większe niż do przystanków komunikacji w sieci ulicznej. Zatem nawet przy optymalnej lokalizacji przystanków kolejowych nie będą one dogodnie dostępne na poziomie komunikacji miejskiej. Niemniej przy istnieniu bezpośrednich połączeń na linii Gołębiów – Południe korytarz kolejowy stanowi atrakcyjną alternatywę w stosunku do sieci ulicznej. W ruchu aglomeracyjnym od północy i wschodu trasa kolejowa jawi się jako mniej dogodna, zważywszy iż konkurencyjne linie komunikacji kołowej przebiegają przez śródmieście. Dojazd koleją wiąże się z ominięciem śródmieścia i koniecznością powrotu w kierunku północnym. Częściowym rozwiązaniem byłaby lokalizacja przystanku Radom Dzierzków w przedłużeniu głównej ulicy Żeromskiego.

W rejonie rozejścia linii do Dęblina i Warki od tej pierwszej odchodzi bocznica do lotniska Radom Sadków. Według planów rozwoju portu lotniczego od bocznicy ma zostać poprowadzony łącznik do projektowanego nowego terminalu; przystanek przewidziany jest w dolnej kondygnacji budynku.

***

Odejście postulowanej linii kolejowej Radom – Ostrowiec Świętokrzyski zgodnie ze *Studium obszaru miejskiego Radomia* miałoby miejsce na Godowie, w rejonie rozejścia linii skarżyskiej i tomaszowskiej. Nowa linia nie zmienia układu węzła.

***

Z myślą o ruchu aglomeracyjnym na linii średnicowej proponuje się wprowadzenie przystanków osobowych: w kierunku północnym – Radom Dzierzków (Radom Wschodni) pod wiaduktem w ulicy Lubelskiej, w kierunku południowym – Radom Żakowice na przecięciu z ulicą Gębarzewską i Radom Godów na przedłużeniu ulicy Krynickiej. Przystanki Żakowice i Godów położone są odpowiednio w sąsiedztwie dwu dużych jednostek mieszkaniowych osiedla Południe, rozdzielonych obszarem zielonym w dolinie Potoku Malczewskiego. Ze względu na ich wzajemną bliskość możliwa jest ich obsługa naprzemienna, co będzie racjonalne w przypadku integracji czasowej pociągów jadących linią średnicową w kierunkach Skarżyska-Kamiennej i Tomaszowa.

Odrębnie rozważaną możliwością pozostaje obsługa osiedla Południe poprzez korytarz średnicowej linii kolejowej. Może się to odbyć albo z wykorzystaniem torów kolejowych na zasadzie tramwaju dwusystemowego, albo niezależnym torem w technologii tramwajowej. Linia odchodziłaby od korytarza kolejowego

w rejonie Osiedla im. Kochanowskiego (Południe I) i wchodziłaby w osiedle w nawiązaniu do obecnych marszrut komunikacji autobusowej. W przypadku tramwaju dwusystemowego po przejściu przez dzielnicę możliwe byłoby ponowne włączenie w linię 22 (kierunek Tomaszów) i kontynuacja trasy wzdłuż strefy przemysłowej na Potkanowie do stacji Radom Krychnowice.

***

Linia Radom – Ostrowiec Świętokrzyski mijałaby Iłżę od zachodu. Połączenie z linią 25 Skarżysko-Kamienna – Ostrowiec Świętokrzyski następowałoby w rejonie Kunowa; do rozważenia jest częściowe wykorzystanie śladu bocznicy kolejowej do zakładów górniczych w Zębcu.

***

Linia kolejowa 26 w kierunku północno-wschodnim łączy Radom z węzłem Dęblin. Obszar dojazdów do Radomia sięga co najmniej Dęblina. W przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Radomia mieszka 75 tys. osób, w tym w obrębie ruchu aglomeracyjnego (poza miastem Radom) – 40 tys. Daje to 1300 osób na km z Dęblinem, bez Dęblina – 950, w tym w zasięgu ruchu aglomeracyjnego 1700 osób na kilometr linii.

Spośród linii wybiegających z węzła Radom linia 26 ma największe znaczenie dla ruchu aglomeracyjnego: obsługuje miasto Pionki oraz duży obszar podmiejski o funkcji mieszkaniowej w gminie Jedlnia Letnisko. Postuluje się wprowadzenie tam dodatkowych przystanków: Radom Cudnów – pod wiaduktem miejskiej obwodnicy wschodniej, Rajec Szlachecki – pod wiaduktem drogi krajowej 12, oraz Wrzosów – przed Jedlnią. Dzięki korzystnemu położeniu stacji Jedlnia Letnisko (12 km) proponowane przystanki polepszą też dostępność do tej miejscowości gminnej dla wschodniej części gminy.

Miasto Pionki rozciąga się wzdłuż linii kolejowej, zaś położenie trzech przystanków (w tym: Jedlnia Kościelna) zapewnia dobrą dostępność kolei. Kolej stanowić tam może komunikację lokalną. Orientacyjny zasięg ruchu podmiejskiego do Pionek wyznaczają stacje Jedlnia Letnisko i Garbatka Letnisko. Dla jego usprawnienia proponuje się wprowadzenie przystanku Januszno – przed Żytkowicami.

Spośród osad gminnych – poza leżącą w aglomeracji Jedlnią Letnisko – dogodną lokalizacją stacji kolejowej cechuje się Garbatka Letnisko. W tej gminie stacja Żytkowice obsługuje zespół zakładów przemysłowych i zakład karny. Proponuje się wprowadzenie przystanku Garbatka Długa – we wschodniej części gminy. Ponadto wnosi się o przesunięcie przystanku Bąkowiec z dotychczasowej lokalizacji stacji – na wschód do drogi z Sieciechowa do Woli Klasztornej. Polepszy to dostępność osady gminnej Sieciechów. Uzasadniona wydaje się przy tym zmiana nazwy przystanku na: Sieciechów.

Przy modernizacji linii celowe będzie wyprostowanie przebiegu linii w rejonie Zajezierza. Możliwe jest ścięcie łuku cięciwą na północ od wsi – począwszy od fortu Nagórnik do mostu na Wiśle. Zmiana przebiegu wiązałaby się z ominięciem umiejscowienia stacji Zajezierze; względnie dotychczasowy przebieg linii można utrzymać dla ruchu regionalnego.

Poprzez węzeł Dęblin i linię 7 obszary nadwiślańskie wchodzą w zasięg dostępności Puław. W teoretycznym zasięgu dojazdu do Puław mieści się linia 26 do stacji Garbatka Letnisko włącznie. Jednak przejazd do Puław wymaga przesiadki w Dęblinie; z obejścia węzła na kierunku Radom – Puławy korzystają jedynie pociągi pospieszne. Ponadto przystanek Puławy Miasto położony jest niekorzystnie, na skraju miasta.

Jeszcze bardziej niekorzystne położenia posiada stacja węzłowa Dęblin, znajdująca się całkowicie poza miastem. Zmniejsza to atrakcyjność dojazdu z obszaru podmiejskiego. Orientacyjny zasięg ruchu podmiejskiego do Dęblina wyznacza stacja Garbatka Letnisko.

Od linii 26 w rejonie stacji Bąkowiec odchodzi linia 76 do powiatowych Kozienic (54 km – odległość kolejowa od Radomia). Dalej w rejonie Kozienic od linii 76 odgałęzia się linia 77 do *Elektrowni Kozienice* w Świerżach Górnych. Duży powiat kozienicki rozciąga się w kierunku NW-SE, to jest zgodnie z przebiegiem powyższych linii. Do powiatu kozienickiego należy też odcinek linii 26 między stacjami Żytkowice i Zajezierze włącznie. Linia 76 z Kozienic stanowi proste połączenie z węzłem w Dęblinie. Dawna stacja czołowa Kozienice położona jest jednak poza centrum miasta, zaś końcowy odcinek linii – rozebrany. Wykorzystanie linii do przewozów pasażerskich wymagałoby wprowadzenia jej do śródmieścia Kozienic, najlepiej z wyjściem w kierunku północnym w stronę Świerż. Dałoby to użyteczność komunikacyjną jako dostęp do miasta powiatowego oraz dojazd z miasta do elektrowni, będącej głównym pracodawcą w powiecie. Jest to wniosek do dalszych studiów.

Linia kolejowa do Dęblina ma bardzo korzystny przebieg w stosunku do odpowiednich połączeń drogowych. Natomiast atrakcyjność połączenia kolejowego Kozienice – Radom można osiągnąć dopiero przy ofercie o prędkości handlowej 70 km/h. Jest to możliwe, o ile na odcinku Garbatka – Radom pociąg będzie jechał jako przyspieszony, z jednym zatrzymaniem w Pionkach.

Tabela 48. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 26

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Radom – Dęblin	67	26	56	-16%	70	50
Radom – Kozienice	41	26 – 76	54	32%	45	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Tabela 49. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 8

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Radom – Skarżysko-Kamienna	42	8	40	-5%	40	60
Radom – Starachowice	53	8-25	59	11%	55	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Linia kolejowa 8 kierunku południowo-zachodnim biegnie w kierunku centrum aglomeracji staropolskiej, łącząc Radom ze Skarżyskiem-Kamienną, ważnym węzłem kolejowym na granicy województw mazowieckiego i świętokrzyskiego. Obszar dojazdów do pracy w Radomiu sięga co najmniej Skarżyska-Kamiennej. Jakkolwiek linia biegnie wzdłuż obszaru o wyróżniającej się gęstości zaludnienia, w przeciwieństwie do linii dęblińskiej stopień jej nawiązania do sieci osadniczej jest słaby.

W przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Radomia do Skarżyska-Kamiennej włącznie zamieszkuje 85 tysięcy ludności, w tym w obrębie ruchu aglomeracyjnego (poza miastem Radom) – 20 tys. To daje na odcinku Radom – Skarżysko-Kamienna – bez tych miast – 850 osób na kilometr linii, tak samo jak na odcinku ruchu aglomeracyjnego.

W strefie podmiejskiej zakłada się uporządkowanie układu przystanków w celu lepszego nawiązania do sieci osadniczej. Mianowicie w miejsce przystanku Radom Południowy proponuje się wprowadzenie przystanków: Trablice – przy szosie wierzbickiej, oraz Ludwinów – koło przecięcia tej wsi z linią kolejową. Dalej postulowane jest wprowadzenie nowego przystanku Dąbrówka Zabłotnia – przy drodze do Rudy Małej. Następnie proponuje się przesunięcie dwóch przystanków: Ruda Wielka i Wola Lipieniecka – na południe do zabudowań wsi o tych nazwach.

Skarżysko-Kamienna jest nie tylko węzłem kolejowym z dużą stacją rozrządową, ale też posiada atrakcyjne w skali regionu wyposażenie w infrastrukturę społeczną, między innymi specjalistyczne szkolnictwo średnie. Jest też znaczącym ośrodkiem przemysłowym. Stacja kolejowa położona jest w centrum miasta. Teoretyczny zasięg dojazdów do Skarżyska-Kamiennej wyznacza stacja Jastrząb. Potwierdzają to obserwacje: codzienne dojazdy do Skarżyska-Kamiennej koleją od strony Radomia mają miejsce z odległości do około 25 km. Analiza komunikacji publicznej kołowej potwierdza związki komunikacyjne ze Skarżyskiem-Kamienną dla gmin powiatu szydłowieckiego, a nawet powiatu przysuskiego.

Miasto powiatowe Szydłowiec znajduje się w odległości 6 km od stacji o tej nazwie. Podobnie w przypadku miejscowości gminnych – żadna z nich nie leży w odległości dogodnego dojścia do przystanku kolejowego. W kierunku Skarżyska-Kamiennej połączenie drogowe z Szydłowca (dk 7) jest znacznie krótsze niż alternatywa kolejowa.

Na łukach w okolicy Gąsaw przy modernizacji celowe będzie wyprostowanie przebiegu linii.

Linia kolejowa 22 w kierunku zachodnim łączy Radom z Tomaszowem Mazowieckim w województwie łódzkim. Obszar dojazdów do pracy w Radomiu obejmuje bieg linii do gminy Przysucha włącznie. W przyjętym zasięgu dostępności linii przy ruchu do Radomia (do Dęby Opoczyńskiej) mieszka 55 tys. osób, w tym w obrębie ruchu aglomeracyjnego (poza miastem Radom) – jedynie 7 tys.

Linia 22 na wyjściu z miasta przebiega wzdłuż południowej dzielnicy przemysłowej Potkanów. Linia tworzy tutaj charakterystyczny układ z sąsiednią linią 8 do Skarżyska-Kamiennej. Mianowicie na odcinku 5,5 km linie biegną równolegle w odległości około 400 metrów od siebie. Proponuje się przesunięcie przystanku Radom Potkanów do przedłużenia ulicy Warsztatowej, wprowadzenie przystanków: Radom Krychnowice – na stacji towarowej o tej nazwie przy przecięciu z ulicą Stalową, Kosów – na przecięciu z szosą starokrakowską; dalej przesunięcie przystanków: Kończyce Radomskie – do osi zabudowy wsi Młodocin Większy, Wolanów – do drogi z Wolanowa i Garna, Chronów – do drogi z Kolonii Chronów.

Tabela 50. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 22

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Radom – Drzewica	55	22	53	-4%	50	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

Tabela 51. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 8

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe			Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		linia	długość (km)	wydłużenie		
Radom – Warka	58	8	56	-3%	55	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

W dalszym przebiegu linii nawiązanie do sieci osadniczej można określić jako co najwyżej umiarkowane.

Z drugiej strony jej zaletą jest prostolinijny przebieg. Linia jest predysponowana raczej do ruchu dalekobieżnego, na przykład w relacji Lublin – Łódź. Jako postulat do planów krajowych zaleca się wyprostowanie przebiegu linii między węzłem Idzikowice a Ciebłowicami Dużymi przed Tomaszowem.

Miasto powiatowe Przysucha leży w odległości 3 km od stacji o tej nazwie. Stacja umiejscowiona jest we wsi Skrzyńsko, w której też znajduje się przysuska strefa przemysłowa z zakładami wyrobu płytek ceramicznych oraz przetwórstwa owocowego. Powiat przysuski obejmuje odcinek linii między przystankami Wieniawa i Bieliny Opoczyńskie włącznie.

W Drzewicy stacja kolejowa jest oddalona od centrum miasta o 1,5 km. W obrębie gminy kolej może być środkiem dojazdu ze stacji Radzice. Ponadto Drzewica jest najbliższym miastem dla przystanków Bieliny Opoczyńskie i Zygmuntów od strony Przysuchy. Dogodnie zlokalizowany jest przystanek kolejowy w obrębie osady gminnej Wieniawa; tak samo bezpośrednio przy linii kolejowej położone jest należące do tej gminy Skrzynno.

Linia posiada przebieg porównywalnej długości jak odpowiadające jej połączenie drogowe.

Linia kolejowa 8 w kierunku północnym łączy Radom z Warką. Zasięg dojazdów do pracy w Radomiu obejmuje obszar do gmin Głowaczów i Stromiec włącznie. Obszar dalej na północ wykazuje duże znaczenie dojazdów do Warszawy. W przyjętym zasięgu dostępności linii dla ruchu w kierunku Radomia, bez gminy Warka, zamieszkuje 25 tys. osób, w tym w obrębie ruchu aglomeracyjnego (poza miastem Radom) – 10 tys., co daje po 500 osób na 1 km linii.

Linia 8 na wyjściu z Radomia przebiega w sąsiedztwie dużego osiedla mieszkaniowego Gołębiów, dla którego może stanowić dogodne połączenie ze stacją kolejową, z pominięciem jednak znajdującego się po drodze centrum miasta. Postuluje się wprowadzenie przystanków Radom Gołębiów – za ulicą Kozienicką, oraz Radom Wola Gołębiowska – przy Starej Woli. Przystanek Radom Gołębiów zaleca się powiązać z komunikacją miejską poprzez przysunięcie pętli autobusowej z ulicy Struga.

Linia posiada przebieg porównywalnej długości jak odpowiadające jej połączenie drogowe.

Linia kolei wąskotorowej Iłża – Starachowice stanowi dogodne połączenie Iłży z najbliższym ośrodkiem subregionalnym. Skomunikowanie z koleją normalnotorową ma miejsce na stacji Starachowice Wschodnie na linii 25. Stacja końcowa w Iłży położona jest niekorzystnie, na skraju zabudowy miejskiej. Postuluje się przedłużenie linii o kilkaset metrów w kierunku centrum. Podobnie w Starachowicach użyteczność linii podniosłoby przeprowadzenie jej przez miasto na zasadzie tramwaju regionalnego z zakończeniem na stacji Starachowice Zachodnie.

Linia posiada przebieg porównywalnej długości jak odpowiadające jej połączenie drogowe.

Tabela 52. Porównanie połączeń kolejowego i drogowego dla linii kolei wąskotorowej Iłża – Starachowice

Relacja	Najkrótsze połączenie drogowe (km)	Połączenie kolejowe		Szacunkowy czas dojazdu drogą (min.)	Porównywalna prędkość handlowa (km/h)
		długość (km)	wydłużenie		
Starachowice – Iłża	22	20	-9%	20	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ogólnopolska Baza Kolejowa, Mapy Google

5. Obecna oferta przewozowa

5.1. Oferta kolejowa

5.1.1. Operatorzy

Na obszarze województwa mazowieckiego w pasażerskim transporcie kolejowym działa kilku przewoźników. Największe znaczenie dla przewozów regionalnych mają obecnie należące do samorządu województwa Koleje Mazowieckie (funkcjonujące od 1 stycznia 2005 roku; w latach 2004-2007 ich udziałowcem było również przedsiębiorstwo PKP Przewozy Regionalne). Oprócz nich istotną rolę, szczególnie na obszarze aglomeracyjnym Warszawy, pełnią pociągi SKM (Szybkiej Kolei Miejskiej), a także w mniejszym stopniu: Warszawskiej Kolei Dojazdowej (WKD). Między większymi ośrodkami w województwie kursuje także przewoźnik PKP Intercity – znaczenie w transporcie regionalnym (między większymi ośrodkami) mają przede wszystkim jego pociągi pospieszne TLK. Przewozy Regionalne, które obsługują w większości polskich województw znaczną część połączeń, w województwie mazowieckim nie odgrywają już w zasadzie żadnej roli (jedynie w przewozach międzyregionalnych pociągi InterRegio kursują na pięciu liniach przebiegających przez obszar województwa).

W *Tabeli 53* przedstawiono liczbę linii kolejowych przebiegających przez największe ośrodki regionu oraz przewoźników, którzy tam operują. Najwięcej przedsiębiorstw przewozowych oferuje swoje usługi na obszarze Warszawy i okolic (co oczywiście nie jest zaskoczeniem). Należą do nich Koleje Mazowieckie, Szybka Kolej Miejska, Warszawska Kolej Dojazdowa oraz PKP Intercity (pociągi TLK). W innych ośrodkach liczba przewoźników jest zdecydowanie mniejsza. Przykładowo w Płocku i Ostrołęce kursują jedynie składy obsługiwane przez Koleje Mazowieckie.

Koleje Mazowieckie są obecnie jednym z największych przewoźników w kraju. Według danych Urzędu Transportu Kolejowego w pierwszym półroczu 2012 roku przewiozły prawie 30 mln pasażerów (21% wszystkich podróżujących koleją), co stawia je na drugim miejscu w Polsce – po Przewozach Regionalnych (38%).

W województwie Mazowieckim Koleje Mazowieckie są zdecydowanie największym przewoźnikiem – obsługują obecnie (2012 r.) kilkanaście linii:

- KM1: Warszawa – Skierniewice (ok. 65 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Skierniewice, Warszawa – Żyrardów, Warszawa – Grodzisk Mazowiecki);
- KM2: Warszawa – Łuków (ok. 65 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Siedlce, Warszawa – Mińsk Mazowiecki, Siedlce – Łuków);
- KM3: Warszawa – Kutno (ok. 35 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Łowicz, Warszawa – Sochaczew);
- KM6: Warszawa – Małkinia (ok. 70 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Tłuszcz, Warszawa – Małkinia);
- KM7: Warszawa – Dęblin (ok. 40 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Otwock, Warszawa – Celestynów, Warszawa – Dęblin, Warszawa – Pilawa);
- KM8: Warszawa – Skarżysko-Kamienna (ok. 65 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Lotnisko Chopina, Warszawa – Radom, Warszawa –

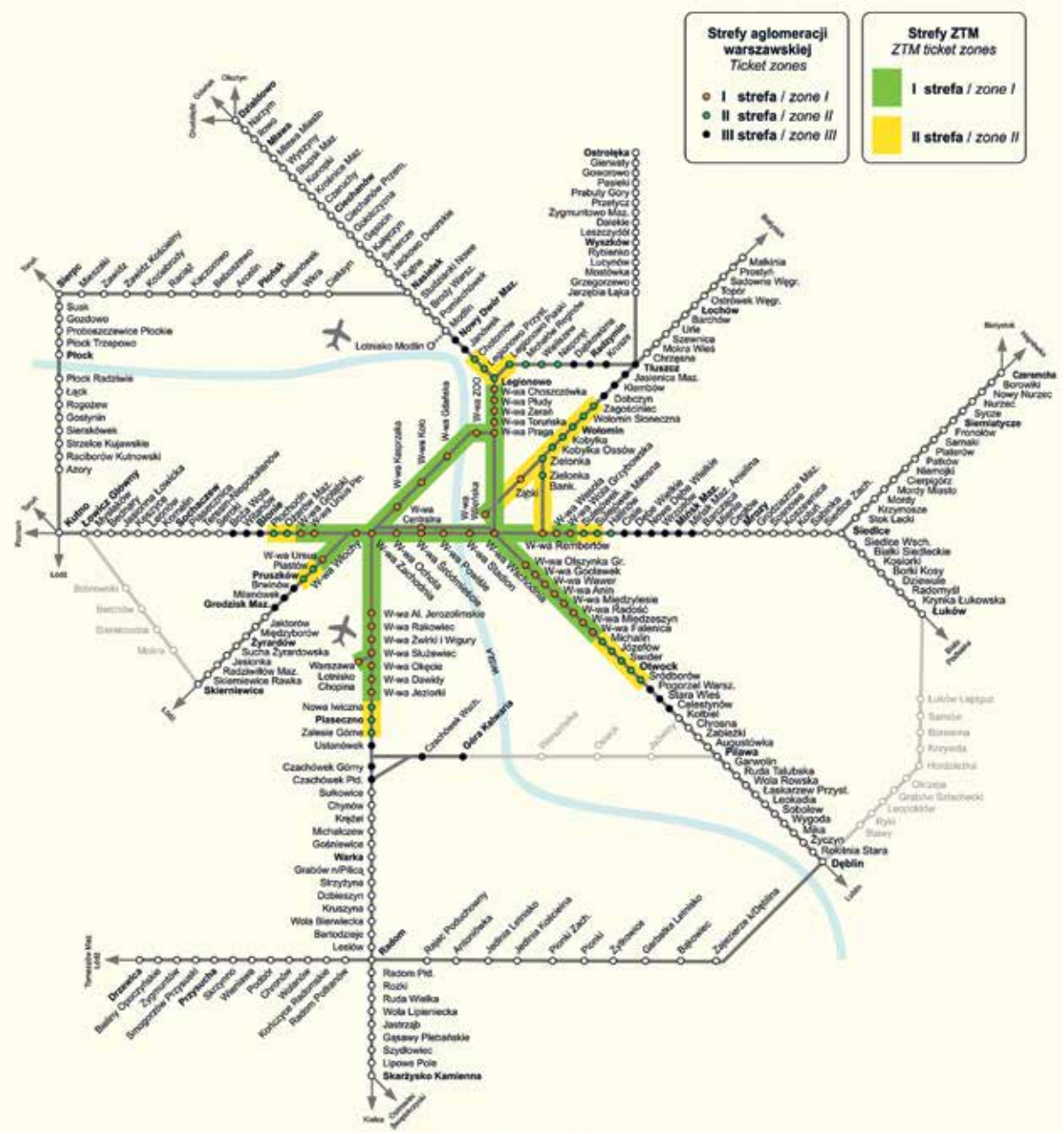
Tabela 53. Przewoźnicy oraz linie kolejowe w wybranych ośrodkach województwa mazowieckiego

Ośrodek	Linie kolejowe	Przewoźnicy regionalni
Warszawa (i okolice)	• Nr 1 – Warszawa – Katowice • Nr 2 – Warszawa – Terespol • Nr 3 – Warszawa Zachodnia – Frankfurt nad Odrą • Nr 4 – Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie • Nr 6 – Zielonka – Kuźnica Białostocka • Nr 7 – Warszawa – Dorohusk • Nr 8 – Warszawa – Kraków • Nr 9 – Warszawa Wschchodnia – Gdańsk • Nr 10, 20, 21, 47, 48, 447, 448, 449 – linie łącznikowe na terenie Warszawy i okolic	PKP IC (TLK), KM, WKD, SKM
Ciechanów	• Nr 9 – Warszawa Wschodnia – Gdańsk	PKP IC (TLK), KM
Ostrołęka	• Nr 29 – Ostrołęka – Tłuszcz • Nr 34 – Ostrołęka – Małkinia* • Nr 36 – Ostrołęcka – Łapy*	KM
Płock	• Nr 33 – Kutno – Brodnica	KM
Radom	• Nr 8 – Warszawa – Kraków • Nr 22 – Tomaszów Mazowiecki – Radom • Nr 26 – Łuków – Radom	PKP IC (TLK), PR, KM
Siedlce	• Nr 2 – Warszawa – Terespol • Nr 31 – Siedlce – Siemianówka • Nr 55 – Sokołów Podlaski – Siedlce*	PKP IC (TLK), KM,

*linia zamknięta dla ruchu pasażerskiego; KM – Koleje Mazowieckie, WKD – Warszawska Kolej Dojazdowa, SKM – Szybka Kolej Miejska, TLK – Twoje Linie Kolejowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy (2012)

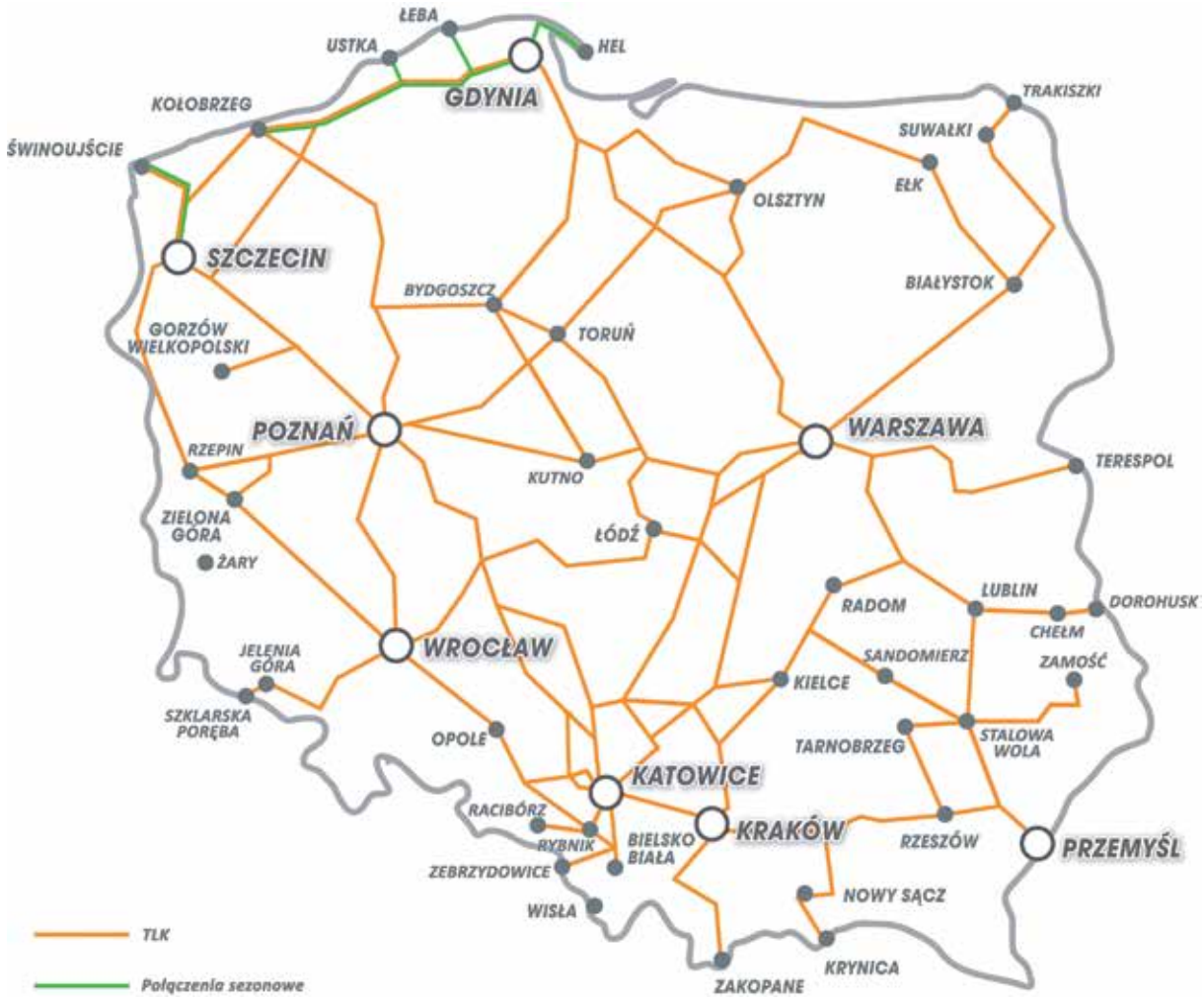
Rys. 66. Schemat połączeń obsługiwanych przez Koleje Mazowieckie
Źródło: Koleje Mazowieckie, 2012 r.



Czachówek Południowy, Warszawa – Góra Kalwaria, Radom – Skarżysko-Kamienna);
- KM9: Warszawa – Działdowo (ok. 50 par pociągów; główne trasy: Warszawa – Nasielsk, Warszawa – Działdowo, Warszawa – Ciechanów, Nasielsk – Działdowo);
- KM10: Legionowo – Tłuszcz (2 pary pociągów; trasa: Legionowo – Tłuszcz);
- KM22: Radom – Drzewica (5 par pociągów; trasy: Radom – Drzewica, Radom – Przysucha);
- KM26: Dęblin – Radom (14 par pociągów; trasy: Radom – Dęblin, Radom – Pionki);
- KM27: Nasielsk – Sierpc (5 par pociągów; trasa: Nasielsk – Sierpc);
- KM29: Tłuszcz – Ostrołęka (14 par pociągów; trasy: Tłuszcz – Ostrołęka, Tłuszcz – Wyszków);
- KM31: Siedlce – Czeremcha (5 par pociągów; trasa: Siedlce – Czeremcha);
- KM33: Sierpc – Kutno (8 par pociągów; trasy: Sierpc – Kutno, Płock – Kutno, Sierpc – Płock).

W niektórych miastach w regionie zatrzymują się pociągi przewoźnika PKP Intercity (przede wszystkim TLK „Twoich Linii Kolejowych") kursujące do innych regionów w kraju. Zdecydowana większość z nich swą stację począt-

Rys. 67. Schemat połączeń TLK w Polsce
Źródło: PKP Intercity, 2012 r.

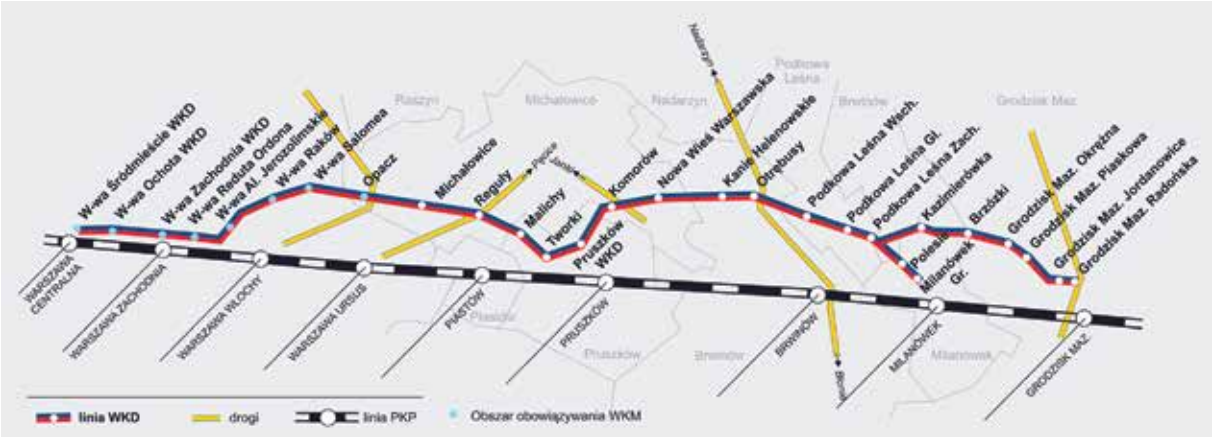


kową lub końcową ma w Warszawie (*Rys. 67*). Z usług tego przedsiębiorstwa mogą korzystać mieszkańcy niektórych ośrodków subregionalnych i powiatowych, między innymi Ciechanowa, Legionowa, Mińska Mazowieckiego, Nowego Dworu Mazowieckiego, Radomia, Siedlec, Sochaczewa, Żyrardowa, a także kilku niewielkich miast (ośrodków gminnych) takich, jak: Pilawa czy Tłuszcz. Poza możliwością stosunkowo szybkich dojazdów z tych ośrodków do Warszawy (mało stacji pośrednich), rola pociągów TLK w regionalnym transporcie pasażerskim jest niewielka. Mając alternatywę w postaci tańszych połączeń oferowanych przez Koleje Mazowieckie wielu mieszkańców unika pociągów spółki PKP Intercity.

Szybka Kolej Miejska (SKM) funkcjonuje przede wszystkim w strefie aglomeracji warszawskiej i zapewnia mieszkańcom przejazdy na linii Warszawa – obszary podmiejskie. Przewoźnikiem jest podmiot o podobnej nazwie: Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o. Jak pokazuje zwiększona częstotliwość kursów w godzinach porannych i popołudniowych (w tzw. szczytach komunikacyjnych) jednym z jej podstawowych zadań jest dowożenie ludzi do pracy – Warszawa jako stolica i bardzo silny ośrodek gospodarczy charakteryzuje się bardzo dużą liczbą przedsiębiorstw prywatnych i publicznych czego efektem jest bardzo rozbudowany rynek pracy. Natomiast rozwój przedmieść powodowany jest m.in. procesami suburbanizacji, które są wynikiem dążeń mieszkańców do poprawy swych warunków życia (więcej przestrzeni, lepsza jakość powietrza, cisza, mniejszy ruch, dużo zieleni itd.) oraz powodowane są również czynnikami ekonomicznymi (tańsze niż w centrum aglomeracji grunty i mieszkania).

Warszawska Kolej Dojazdowa (WKD) jest przewoźnikiem obsługującym wydzielona linie kolejową (nr 47) na której pociągi kursują pomiędzy Warszawą (stacja Warszawa Śródmieście WKD) a Grodziskiem Mazowieckim. W Podkowie Leśnej znajduje się odgałęzienie do Milanówka (linia kolejowa nr 48). Właścicielem spółki jest samorząd województwa mazowieckiego (w 95%) oraz gminy przez które linia przebiega.

Rys. 68. Schemat linii WKD
Źródło: Raport roczny WKD za 2009 rok



W ciągu dnia roboczego na linii odbywa się ok. 130 kursów (na niektórych odcinkach w godzinach szczytu nawet co 7-10 minut). Według danych Urzędu Transportu Kolejowego z roku 2011, WKD jest najbardziej punktualnym przewoźnikiem w Polsce – aż 99,5% kursów nie notowało opóźnień większych niż 5 minut (dla porównania: 90% kursów Kolei Mazowieckich i 93,5% kursów SKM).

Swój niewielki udział w przewozach pasażerskich w województwie mazowieckim na także prywatne przedsiębiorstwo Arriva RP Sp. z o.o., którego pociągi kursują przede wszystkim w województwie kujawsko-pomor-

Tabela 54. Częstotliwość kursów w godzinach szczytów komunikacyjnych z wybranych miast województwa mazowieckiego do i z Warszawy, 2012 r.

Stacja w miejscowości*	Kursy do Warszawy w szczycie porannym (7:00-9:00)		Kursy z Warszawy w szczycie popołudniowym (16:00-18:00)	
	liczba	średnia częstotliwość (w min.)	liczba	średnia częstotliwość (w min.)
Radom	5	24	4	30
Siedlce	4	30	5	24
Błonie	7	17	6	20
Grodzisk Mazowiecki	9	13	9	13
Legionowo	10	12	13	9
Mińsk Mazowiecki	8	15	8	15
Otwock	9	13	8	15
Piaseczno	7	17	6	20
Pruszków	23	5	22	5
Sochaczew	5	24	9	13
Sulejówek	10	12	10	12
Tłuszcz	11	11	12	10
Wołomin	13	9	12	10

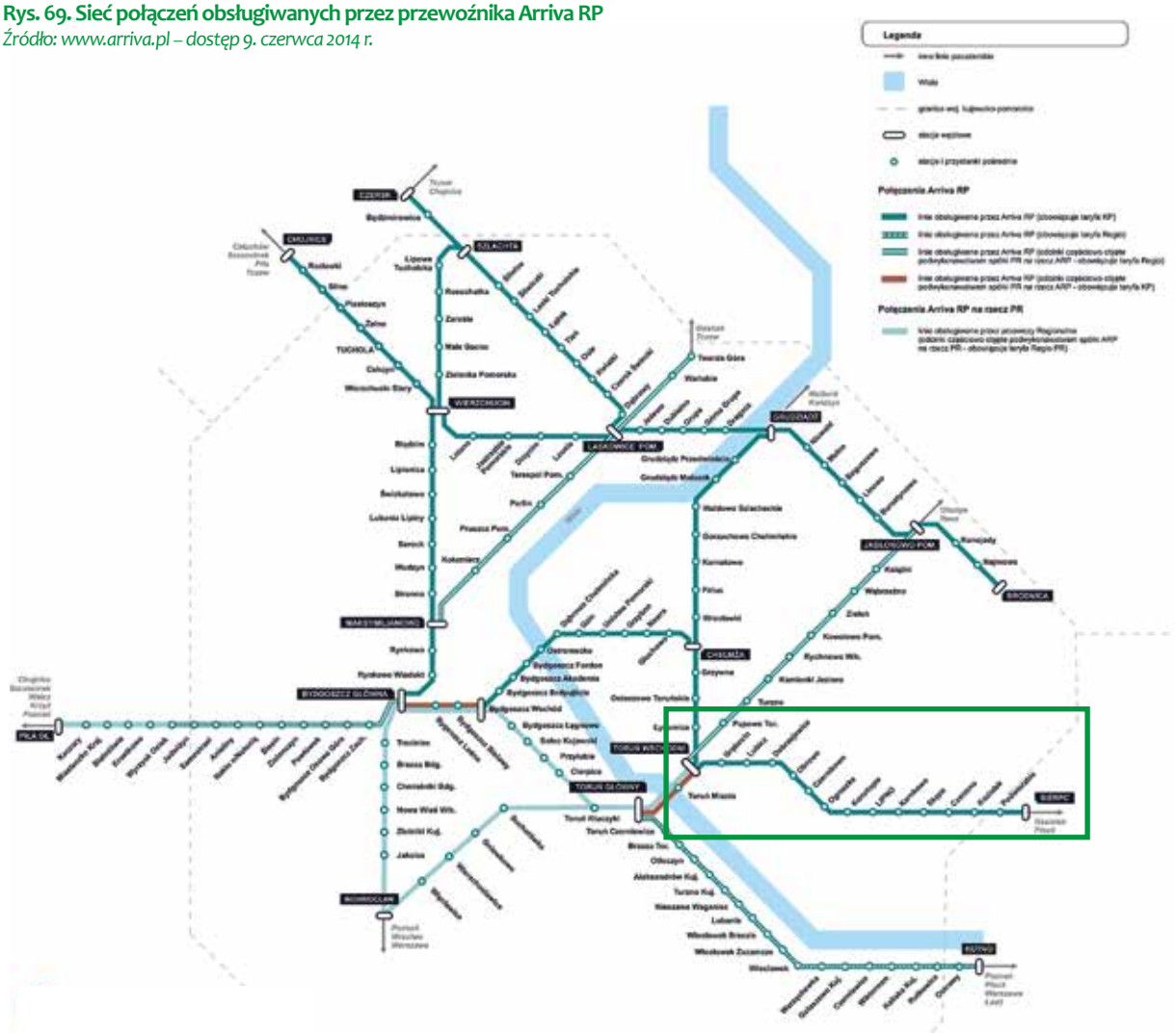
*główna stacja, w przypadku Pruszkowa stacje: Pruszków oraz Pruszków WKD
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy

Tabela 55. Częstotliwość kursów poza godzinami szczytu komunikacyjnego z wybranych miast województwa mazowieckiego do i z Warszawy, 2012 r.

Stacja w miejscowości*	Kursy do Warszawy poza szczytem (11:00-13:00)		Kursy z Warszawy poza szczytem (11:00-13:00)	
	liczba	średnia częstotliwość (w min.)	liczba	średnia częstotliwość (w min.)
Radom	2	60	2	60
Siedlce	3	40	3	40
Błonie	2	60	2	60
Grodzisk Mazowiecki	4	30	4	30
Legionowo	8	15	9	13
Mińsk Mazowiecki	5	24	5	24
Otwock	8	15	8	15
Piaseczno	3	40	3	40
Pruszków	12	10	12	10
Sochaczew	3	40	3	40
Sulejówek	8	15	8	15
Tłuszcz	8	15	6	20
Wołomin	6	20	5	24

*główna stacja, w przypadku Pruszkowa stacje: Pruszków oraz Pruszków WKD
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy

Rys. 69. Sieć połączeń obsługiwanych przez przewoźnika Arriva RP
Źródło: www.arriva.pl – dostęp 9. czerwca 2014 r.



skim, a także (w mniejszym stopniu) w pomorskim i warmińsko-mazurskim. Na Mazowsze prowadzi linia Toruń – Sierpc (*Rys. 69*). Przejeżdżają nią jednak tylko dwa pociągi dziennie (po jednym w każdym kierunku; więcej przewozów wykonywanych jest na trasie Toruń – Skąpe). W województwie mazowieckim znajdują się jedynie dwie stacje: Podwierzbie, dla którego pociągi Arrivy są jedynymi jakie się tam zatrzymują oraz Sierpc.

5.1.2. Częstotliwość kursów oraz rozkład dzienny

Rozkład godzin odjazdów i przyjazdów autobusów czy pociągów w założeniu powinien spełniać oczekiwania społeczne i być dopasowany do natężenia potoków pasażerskich na określonych kierunkach. Najczęstszą sytuacją jest kumulacja kursów w godzinach szczytów porannych i popołudniowych – mniej więcej w godzinach 7:00-9:00 oraz 15:00/16:00-18:00. Najlepiej widoczne jest to w przypadku Warszawy – największego rynku pracy w regionie.

Jak pokazują dane zamieszczone w *Tabelach 54* i *55* liczby kursów porannych (w godzinach 7:00-9:00) do Warszawy z miejscowości zlokalizowanych w jej obszarze podmiejskim, a także z Radomia i Siedlec znacznie różnią się w zależności od godziny. Czasem jak w przypadku Legionowa czy Otwocka różnica ta jest niewielka, jednak w większości wypadków liczba kursów w godzinach szczytu komunikacyjnego znacznie wzrasta (nieraz ponad dwukrotnie jak w przypadku np. Pruszkowa, Błonia, Wołomina) by w godzinach poza szczytem ponownie spadać.

Największą liczbą kursów (zarówno w godzinach szczytu komunikacyjnego jak i poza nim) mogą cieszyć się mieszkańcy Pruszkowa. Mają oni do dyspozycji w zasadzie dwie linie kolejowe – jedną obsługiwaną wyłączenia przez WKD, a drugą przez Koleje Mazowieckie i SKM. W efekcie mogą oni korzystać z pociągu nawet co 5 minut w szczycie komunikacyjnym i 10 minut poza szczytem. Dwie linie to także większy obszar oddziaływania kolei – mieszkańcy mogą wybrać bliżej zlokalizowany przystanek.

Pozostałe miasta wymienione w *Tabelach 54* i *55* także charakteryzują się dobrymi połączeniami z Warszawą. Nawet do znacznie oddalonych Siedlec i Radomia pociągi w szczycie kursują częściej niż co 30 minut, a poza szczytem mniej więcej co godzinę. Potwierdza to duże znaczenie Warszawy jako rynku pracy dla całego obszaru aglomeracyjnego i całego regionu – znaczna liczba pociągów świadczy do dużych potokach pasażerskich i dużych potrzebach związanych z usługami transportowymi.

Tak dobra częstotliwość kursów cechuje jedynie połączenia z Warszawą. W przypadku połączeń pomiędzy innymi miastami w regionie liczba dostępnych dla pasażerów pociągów jest znacznie mniejsza. Szczegółowe informacje dotyczące kursów pomiędzy poszczególnymi ośrodkami województwa mazowieckiego zostaną przedstawione poniżej.

Przy konstrukcji rozkładów jazdy niezwykle ważne jest również zapewnienie bezpośrednich połączeń z innymi regionami. Odbywają się one najczęściej z największych miast w regionie (w województwie mazowieckim przede wszystkim z Warszawy oraz w mniejszym stopniu z Radomia). Przez te kluczowe ośrodki odbywa się w zasadzie cały międzyregionalny pasażerski transport kolejowy (podobnie jest w przypadku przewozów autobusowych, choć tu liczba możliwych punktów przesiadkowych dla połączeń międzyregionalnych wydaje się być większa), dlatego dobre połączenia z nich do innych miast w Polsce mają istotne znaczenie dla mieszkańców całego województwa mazowieckiego. *Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego…* (2012) stwierdza, że podstawowymi zasadami w rozwoju przewozów międzywojewódzkich w Polsce powinny być (s. 58):

1) *dążenie do zapewnienia bezpośrednich pociągów (co najmniej 2 pary w dobie) pomiędzy Warszawą, a pozostałymi miastami wojewódzkimi;*
2) *dążenie do zapewnienia bezpośrednich pociągów (co najmniej 2 pary w dobie) pomiędzy jak największą liczbą miast wojewódzkich;*
3) *dążenie do zapewnienia bezpośrednich pociągów (co najmniej 1 para w dobie w sezonie, poza nim – w wybrane dni tygodnia) w połączeniach z miastami uzdrowiskowymi i rekreacyjnymi;*
4) *dążenie do zapewnienia bezpośrednich pociągów (co najmniej 1 para w dobie) w połączeniach pomiędzy Warszawą (lub innymi miastami wojewódzkimi, w zależności od istniejących ciążeń gospodarczych i właściwości organizatorów), a obszarami o najniższej dostępności transportowej, określonymi w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie.*

Jak więc widać według autorów dokumentu (Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej) województwo mazowieckie, a przede wszystkim Warszawa są obszarami kluczowymi do zapewnienia sprawnego międzyregionalnego transportu kolejowego w całym kraju. To tu koncentrują się i przecinają największe potoki pasażerskie, a więc bezpośrednie i szybkie połączenia są sprawą priorytetową.

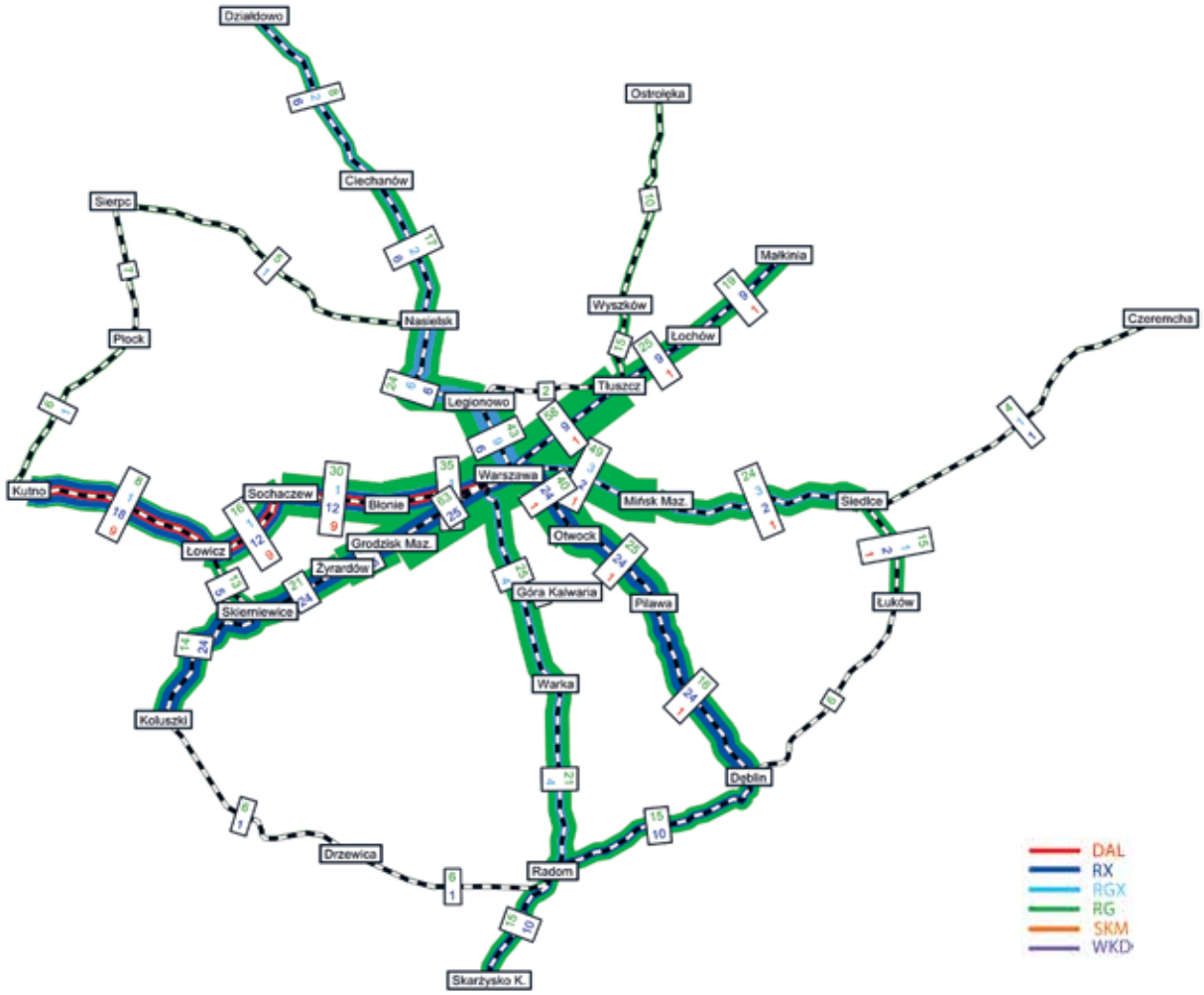
W *Tabeli 56* przedstawiono liczbę bezpośrednich połączeń (bez konieczności przesiadki) pomiędzy największymi miastami województwa mazowieckiego a stolicami innych regionów kraju. Potwierdza to dominującą rolę Warszawy w przewozach międzyregionalnych. Do każdego miasta wojewódzkiego można dojechać stąd pociągiem bez przesiadania się. Najlepsze połączenia zapewnione są do stosunkowo blisko położonej Łodzi (w liczbie 22 kursów) oraz innych silnych ekonomicznie ośrodków takich jak Kraków (22 kursy),

Tabela 56. Liczba bezpośrednich połączeń z wybranych miast województwa mazowieckiego do miast wojewódzkich w Polsce, 2012 r.

	Wrocław	Toruń /Bydgoszcz	Lublin	Gorzów Wlkpolski /Zielona Góra	Łódź	Kraków	Opole	Rzeszów	Białystok	Gdańsk	Katowice	Kielce	Olsztyn	Poznań	Szczecin
Ciechanów	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6	1	-	3	-	-
Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Płock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radom	2	1	4	-	1	8	2	-	-	3	2	10	-	-	-
Siedlce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warszawa	16	10	8	1	22	22	9	1	11	12	18	9	4	16	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy

Rys. 70. Oferta przewozowa w województwie mazowieckim, 2013 r. ;
Grubość linii proporcjonalna do dobowej liczby połączeń, DAL – kwalifikowane, RX – pospieszne, RGX – przyspieszone, RG – osobowe
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



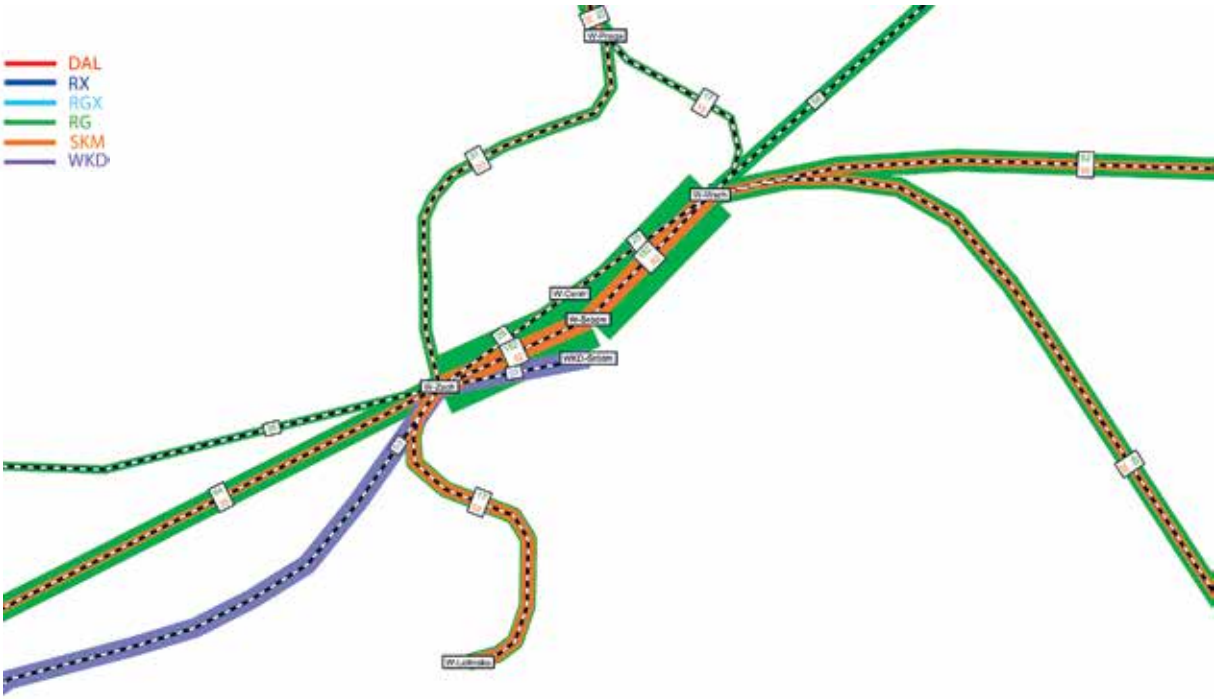
Katowice (18 kursów), Poznań (16 kursów), Wrocław (16 kursów). Nieco rzadziej kursują natomiast pociągi do ośrodków o mniejszym znaczeniu w sieci osadniczej kraju. Nawet stolice sąsiednich województw takie jak Olsztyn, Lublin czy Kielce są dużo słabiej obsługiwane są dużo słabiej obsługiwane połączeniami międzyregionalnymi niż znacznie oddalony Wrocław. Po jedynym kursie dziennie odbywa się do Gorzowa Wielkopolskiego, Rzeszowa i Zielonej Góry.

5.1.3. Oferta przewozowa – podsumowanie

Dominującą rolę w kolejowej ofercie przewozowej w województwie mazowieckim odgrywają połączenia do/z Warszawy. W relacjach kolejowych do/z Warszawy we wszystkich rodzajach pociągów są generowane największe potoki pasażerskie, co się też odzwierciedla w oferowanych rozkładach jazdy. Liczba pociągów w tych relacjach jest – szczególnie w porównaniu z innymi aglomeracjami w Polsce – wysoka i w niektórych korytarzach porównywalna ze standardami w innych krajach europejskich. Nieco inaczej jednak prezentuje się ocena jakościowa oferty przewozowej. Najważniejszymi punktami z potencjałem do polepszenia są:

- Brak cyklicznego rozkładu jazdy (jedynie w częściach w aglomeracji warszawskiej);
- Brak bądź niska częstotliwość szybkich połączeń między ośrodkami regionalnymi a sąsiednimi ważnymi ośrodkami: Płock–Łódź/Warszawa, Łódź – Radom – Lublin, Warszawa – Radom – Kielce;
- Brak szybkich połączeń między Ostrołęką a Warszawą oraz bliźniaczym ośrodkiem subregionalnym – Łomżą;
- Niskie prędkości handlowe w niektórych ważnych relacjach (zwłaszcza Warszawa – Radom);
- Brak skomunikowanych przesiadek pomiędzy li-

Rys. 71. Oferta przewozowa regionalna i aglomeracyjna – przebieg przez średnicę warszawską, 2013 r.
Grubość linii proporcjonalna do dobowej liczby połączeń; RG – osobowe
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



niami kolejowymi oraz dowozowymi (autobusy regionalne, komunikacja miejska);
- Bardzo niska oferta na liniach drugorzędnych (częściowo autobusowa komunikacja zastępcza, np. Radom – Drzewica);
- Różni operatorzy z odrębnymi systemami taryfowymi, brak integracji (tylko częściowo w aglomeracji warszawskiej dla wybranych biletów).

Ponadto w ciągu ostatnich ok. 20 lat nastąpiło w zawieszenie przewozów pasażerskich na licznych liniach o znaczeniu regionalnym. Szczegółowy opis obecnej oferty przewozowej dla każdego analizowanego korytarza kolejowego jest przedstawiony w rozdziale poświęconym konstrukcji przyszłej oferty przewozowej.

Następujący mapa przedstawia ofertę przewozową w województwie mazowieckim dla poszczególnych rodzajów pociągów (bez Centralnej Magistrali Kolejowej, na której są prowadzone pociągi bez dalszego zatrzymywania się w województwie mazowieckim).

Rysunek 70 przedstawia obecną ofertę pociągów regionalnych (RG) oraz Szybkiej Kolei Miejskiej (SKM) po średnicy warszawskiej i z punktu widzenia pasażera mało przejrzystą alternatywną obsługę stacji Warszawa Centralna lub Warszawa Śródmieście.

5.2. Porównanie komunikacji kolejowej i drogowej

5.2.1. Połączenia między głównymi ośrodkami

Na potrzeby opracowania przeanalizowano sieć połączeń kolejowych i autobusowych pomiędzy najważniejszymi ośrodkami w regionie i w jego najbliższym otoczeniu. Wykorzystano w tym celu rozkłady jazdy przewoźników (2012 r.), na podstawie których określono liczbę połączeń (w każdą ze stron) oraz ich czas (minimalny i maksymalny). W niektórych wypadkach konieczne było także uwzględnienie czasu przesiadek. Ze względu na zbyt duży stopień skomplikowania zrezygnowano z analizy uwzględniającej możliwość przesiadania się pomiędzy autobusami i pociągami.

Rysunek 72 przedstawia liczbę połączeń kolejowych pomiędzy miastami województwa mazowieckiego oraz wybranymi ośrodkami położonymi w sąsiednich województwach, które spełniają istotną rolę w transporcie regionalnym. Układ sieci kolejowej sprawia, że przykładowo dla Płocka bardzo istotne są takie węzły kolejowe jak Kutno czy Łowicz, gdyż tylko przejeżdżając przez nie mieszkańcy tego miasta mogą dotrzeć pociągiem do stolicy regionu – Warszawy. Z kolei Siedlce są dobrze skomunikowane z miastami województwa lubelskiego

Rys. 72. Liczba par pociągów pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy

takimi jak Łuków i Dęblin, przez które mogą dotrzeć do Radomia. Niestety brak bezpośredniego połączenia sprawia, że podróż taka zajmuje zwykle więcej czasu niż przez Warszawę, mimo znacznie mniejszej odległości (wynika to z niewielkiej liczby pociągów dziennie na trasie Łuków – Dęblin oraz konieczności dwóch przesiadek). Natomiast z Sierpca blisko jest do Torunia, choć mieszkańcy mają do dyspozycji tylko jedno połączenie (obsługiwane przez Arrivę RP).

Częste połączenia kolejowe z Warszawą mają za to: drugie pod względem wielkości miasto w województwie – Radom oraz czwarte – Siedlce. Mieszkańcy tych ośrodków mogą skorzystać odpowiednio z 26 i 27 par pociągów dziennie. Tak duża liczba połączeń wynika z dużych migracji dziennych na tych kierunkach – do Warszawy w godzinach rannych oraz z powrotem w godzinach popołudniowych (także ze stacji pośrednich – szczególnie zlokalizowanych pod Warszawą). Znajduje to swoje odzwierciedlenie w godzinach odjazdów pociągów. Przykładowo z Warszawy do Radomia w godzinach rannych kursuje jeden skład na godzinę, a w godzinach popołudniowych co najmniej dwa. Ponadto Radom jest dobrze skomunikowany z województwem świętokrzyskim – potwierdzeniem tego są liczne kursy do Skarżyska-Kamiennej oraz do Kielc. Niedostateczne za to wydaje się bezpośrednie połączenie Radomia z Łodzią. Dziennie mieszkańcy mogą liczyć jedynie na jeden bezpośredni pociąg, który jedzie nieco ponad 3 godziny (dojazd z przesiadką w Warszawie to ok. 3,5-4,5 godziny).

Dojazd do Warszawy z Ostrołęki jest również stosunkowo kłopotliwy. Bezpośrednio kursuje tylko jeden pociąg dziennie, a w pozostałych przypadkach konieczna jest przesiadka w Tłuszczu. Ponadto Ostrołęka nie posiada połączeń kolejowych w zasadzie z żadnym innym znaczącym ośrodkiem. W efekcie kolej nie spełnia tam tak znaczącej funkcji jak w niektórych innych miastach w regionie.

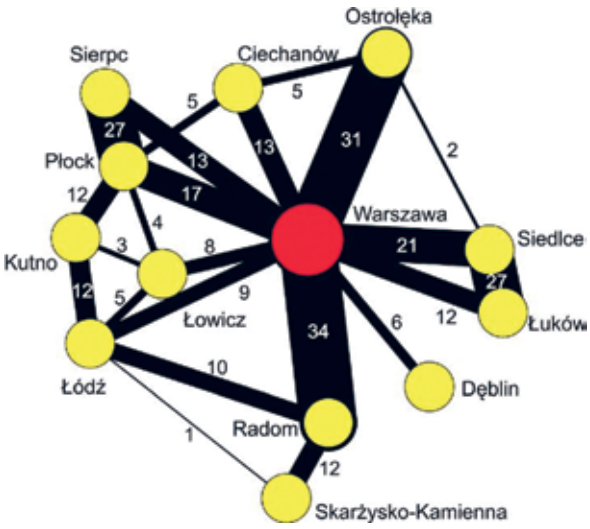
Czasy podróży pomiędzy poszczególnymi ośrodkami województwa mazowieckiego i miastami położonymi w sąsiednich regionach zostały zaprezentowane na *Rysunku 73*. Zostały one uzyskane po przeglądzie rozkładów jazdy (z czerwca 2012 r.) różnych przewoźników operujących na tym obszarze. Jak należało się spodziewać nie zawsze krótsza odległość oznaczała krótszy czas przejazdu. Ponadto czasy przejazdu na tej samej trasie mogą bardzo znacząco różnić się między sobą, w zależności od kategorii pociągu i liczby stacji pośrednich, na których się zatrzymuje.

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że o ile odległości czasowe pomiędzy większymi ośrodkami województwa mazowieckiego a Warszawą są stosunkowo niewielkie (nie licząc Płocka i Ostrołęki), to już podróże pomiędzy nimi mogą trwać bardzo długo. Wynika to z radialnego układu sieci kolejowej, której centralny punkt znajduje się w stolicy. Z Ciechanowa i Siedlec do Warszawy jedzie się średnio ok. półtorej godziny, a z Radomie ok. dwie. Dojazd z Ostrołęki to już ponad trzy godziny. Podobnie jest w przypadku Płocka.

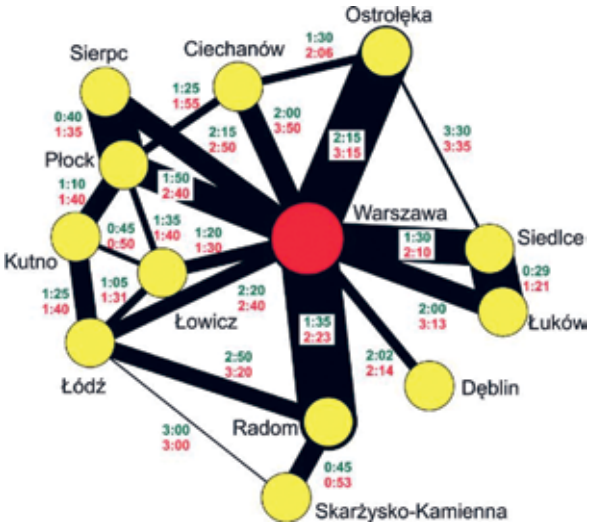
Rys. 73. Czas przejazdu koleją pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy

Z kolei czasy przejazdu między dworcami w największych miastach regionu (Siedlcach, Ostrołęce, Radomiu, Ciechanowie, Płocku) ze względu na układ sieci wynoszą zwykle znacznie ponad trzy godziny. Skrajnymi przykładami są np. relacje Płock – Ostrołęka: oko-

Rys. 74. Liczba par autobusów pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



Rys. 75. Czas przejazdu autobusami pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



ło 7 godzin podróży i od 2 do 4 przesiadek (odległość w linii prostej to ok. 140 km) , czy Płock – Ciechanów: 4-5 godzin podróży i od 2 do 4 przesiadek (odległość w linii prostej to ok. 70 km).

Połączenia z istotniejszymi miastami i węzłami kolejowymi w sąsiednich województwach są w przypadku niektórych miast bardzo dobre. Z Radomia dużo szybciej można dostać się do Skarżyska-Kamiennej i Kielc niż do Warszawy. Siedlce posiadają bardzo dobre i szybkie połączenie ze znajdującym się w województwie lubelskim Łukowem. Z Ciechanowa szybciej niż do stolicy można dojechać do Działdowa w województwie pomorskim. Co ciekawe w tym kierunku kursuje także więcej składów w ciągu dnia. By najszybciej dostać się z Płocka do Warszawy należy skorzystać z połączenia przez Kutno w województwie Łódzkim. Także do samej Łodzi można dotrzeć szybciej niż do stolicy. Jedynie Ostrołęka ze względu na kształt (czynnej) sieci kolejowej nie posiada dobrego połączenia z innymi województwami.

W celu porównania możliwości podróżowania koleją i autobusami w regionie przeprowadzono również analizę połączeń realizowanych pojazdami przedsiębiorstw komunikacji samochodowej dla tych samych ośrodków (oprócz niewielkiego Nasielska). Korzystano z rozkładów jazdy dostępnych w wyszukiwarkach internetowych – należy przyznać, że mogą one zawierać niepełne lub nieaktualne dane dotyczące niektórych przewoźników i realizowanych przez nich przewozów. Brak jednak innych źródeł informacji powoduje, że korzystanie z nich jest jedyną możliwością. Rezultaty analizy zaprezentowano na *Rysunkach 74* i *75*.

Kształt sieci połączeń autobusowych w województwie mazowieckim (i obszarach przyległych) jest wyraźnie inny niż ma to miejsce w przypadku kolei. Pomimo, że także tu dominują kursy odbywające się promieniście do i z Warszawy, to jednak istnieje również spora liczba połączeń omijających stolicę – pomiędzy ośrodkami subregionalnymi i lokalnymi. Realizowane są one najczęściej przez niewielkich przewoźników mających swe siedziby w niektórych miastach powiatowych województwa (takich jak byłe miasta wojewódzkie, Mława, Grójec, Gostynin itd.). Wyraźnie widoczna w niektórych wypadkach jest również mniejsza liczba kursów na kierunkach w dobrym stopniu obsługiwanych przez kolej (np. Warszawa – Łowicz, Warszawa – Dęblin, Radom – Skarżysko-Kamienna). W niektórych wypadkach (jak w przypadku Radomia i Dęblina) w ogóle brak połączenia autobusowego.

Z drugiej strony, między miastami, które nie są dobrze skomunikowane za pomocą kolei, liczba kursów autobusów jest zdecydowanie większa. Przekładem mogą być połączenia do Warszawy z Ostrołęki (31 dziennie), z Płocka (17), Sierpca (13). Także relacja Radom – Łódź, z uwagi na mało atrakcyjne połączenie kolejowe jest stosunkowo dobrze obsługiwane przez autobusy (10 kursów). Tylko pomiędzy Warszawą a dużymi ośrodkami subregionalnymi: Radomiem i Siedlcami liczba kursów zarówno koleją jak i autobusami jest stosunkowo wysoka.

Czasy przejazdów autobusami pomiędzy ośrodkami, które posiadają również bezpośrednie połączenie kolejowe, zwykle są nieco wyższe niż w przypadku podróży pociągiem (choć nie zawsze – przykładem może być Radom). W efekcie większość kursów do Warszawy można

uznać za stosunkowo mało atrakcyjne. Zdecydowanie krócej trwają za to podróże pomiędzy ośrodkami subregionalnymi województwa mazowieckiego pomiędzy którymi kursują autobusy. Z Ciechanowa do Ostrołęki można dostać się już w 1,5 godziny (koleją co najmniej 4 godziny z przesiadką w Warszawie i Tłuszczu). Zdecydowanie krócej trwają także podróże z wykorzystaniem autobusu pomiędzy Ostrołęką i Siedlcami oraz Ciechanowem i Płockiem, choć liczba dostępnych połączeń jest niewielka. Jedynie z Radomia do innych istotnych ośrodków regionu nieco trudniej dostać się inaczej niż korzystając z przesiadki w Warszawie (lub ewentualnie w Łodzi).

Na podstawie ukazanych materiałów można zauważyć, że rynek przewozów autobusowych w województwie mazowieckim i na sąsiednich obszarach elastycznie „dostosował się" w dużej mierze do istniejącej już sieci połączeń kolejowych. Na kierunkach, na których pociągi kursują rzadko lub zlikwidowane zostały połączenia od razu pojawiają się przewoźnicy komunikacji samochodowej. Taki układ sprawia, że popyt na usługi przewozowe jest w dużej mierze zaspokojony. Nacisk powinien więc obecnie być kładziony na integrację różnych sposobów przemieszczania się, w tym na:

- odpowiednią lokalizację dworców autobusowych i kolejowych oraz zapewnienie dobrego ich skomunikowania za pomocą transportu miejskiego,
- parkingi typu *P&R* i *B&R* umożliwiające podróże z wykorzystaniem różnych środków transportu,
- wspólne systemy taryfowe pozwalające pasażerom na jednym bilecie korzystać z usług różnych przewoźników,
- jednolity system informacji pasażerskiej ograniczający chaos związany z bardzo dużą liczbą przewoźników oraz systemów taryfowych.

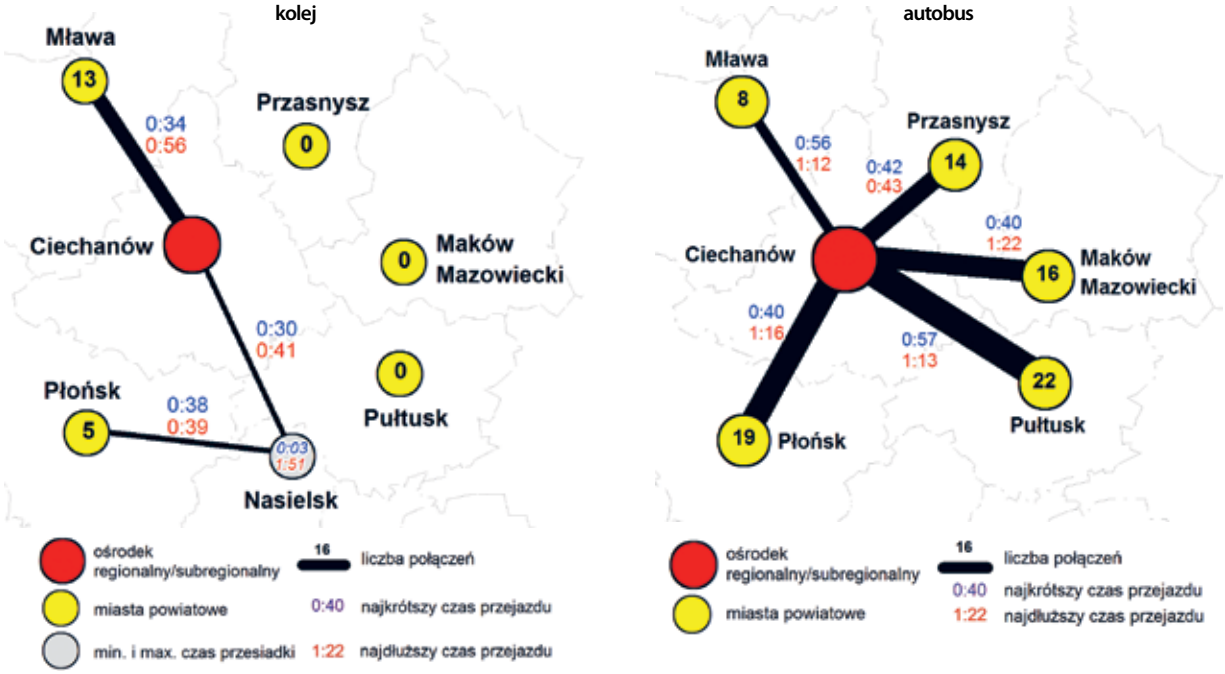
Drugim istotnym elementem powinny być dążenia do znacznego skrócenia czasów przejazdu (poprzez inwestycje w infrastrukturę kolejową i drogową), przynajmniej między najważniejszymi ośrodkami w województwie mazowieckim.

5.2.2. Połączenia głównych ośrodków z powiatowymi

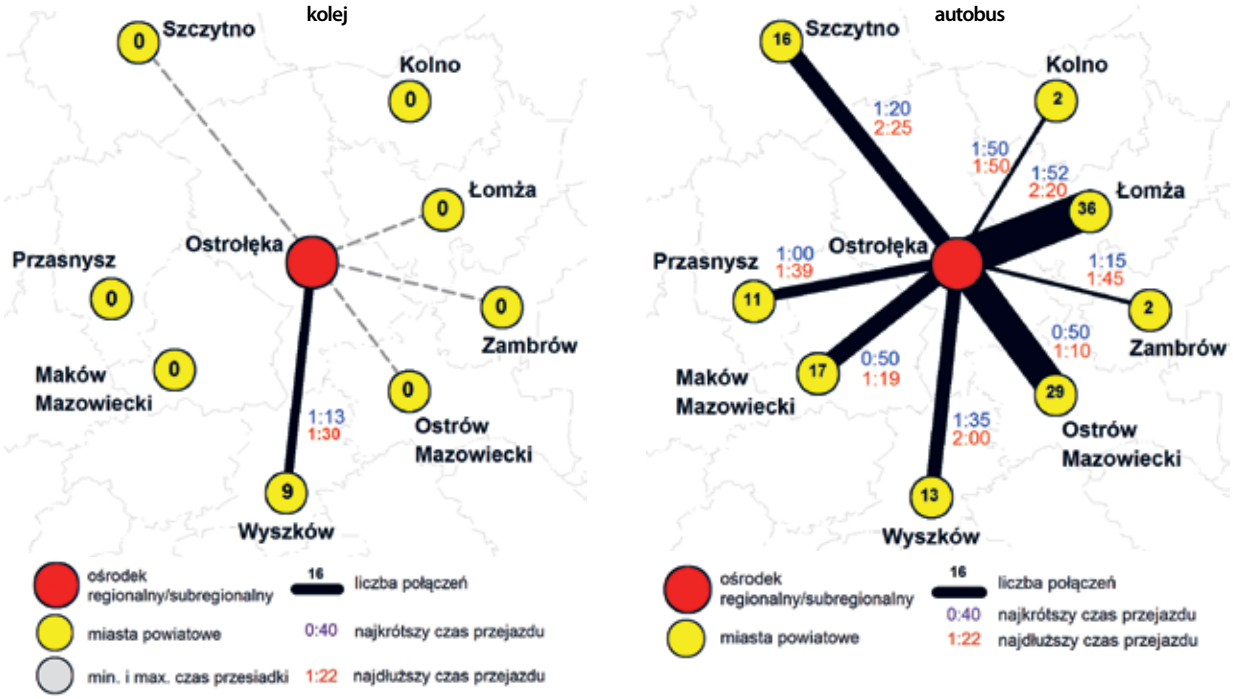
Ciechanów

Ciechanów położony jest przy linii kolejowej nr 9 prowadzącej z Warszawy do Gdańska. Zapewnia mu to stosunkowo dobre połączenie ze stolicą, choć liczba kursujących składów wydaje się zbyt mała (dziewięć par pociągów dziennie). Wszystkie sąsiednie powiaty (mławski, przasnyski, makowski, pułtuski i płoński) położone są również w województwie mazowieckim. Z Ciechanowa podróż koleją możliwa jest jedynie do dwóch sąsiednich miast powiatowych – Mławy i Płońska, z tym że dojeżdżając do/z tego drugiego miasta trzeba się liczyć z koniecznością jednej przesiadki w Nasielsku (*Rys. 76*). Czas przejazdu to w przypadku Mławy ok. 40 minut. Mieszkańcy mają do dyspozycji 13 kursów dziennie. W przypadku Płońska trasę pokonać można w zróżnicowanym czasie od 1 godz. i 15 min nawet do 3 godzin (w zależności od czasu przesiadki, który waha się od 3 minut do 1 godz. i 51 minut). Skomunikowanych jest jednak tylko pięć par pociągów dziennie.

Rys. 76. Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Ciechanowem i sąsiednimi miastami powiatowymi, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



Rys. 77. Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Ostrołęką i sąsiednimi miastami powiatowymi, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



Dużo łatwiej do Płońska można dotrzeć za pomocą autobusów PKS, których kursuje kilkanaście w ciągu dnia (w dni robocze). Dzięki bezpośredniemu połączeniu jadą one krócej od pociągów – co najmniej o kilkanaście minut. Dla mieszkańców Przasnysza, Makowa Mazowieckiego oraz Pułtuska autobusy stanowią w zasadzie jedyne możliwość dotarcia transportem publicznym do Ciechanowa. Stąd znaczna liczba kursów w ciągu dnia (14, 16, 22). Do Mławy kursuje nieco mniej autobusów, ze względu na dobre połączenie kolejowe, które także jest nieco korzystniejsze czasowo (średnio o kilkanaście minut).

Ostrołęka

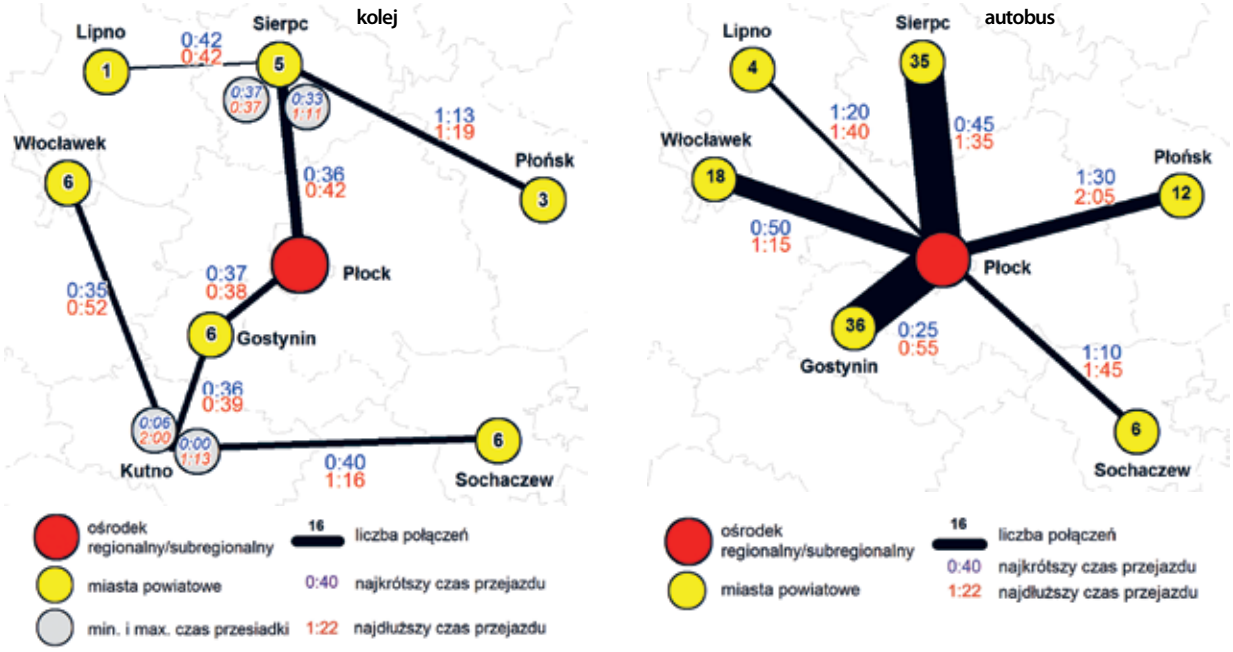
Ostrołęka posiada połączenie kolejowe tylko w jednym kierunku – południowym – jako stacja końcowa na linii nr 29 (Ostrołęka – Tłuszcz). Zapewnia ona dojazd do Warszawy, choć konieczność przesiadki w Tłuszczu (z wyjątkiem jednego połączenia dziennie) wydaje się uciążliwa dla mieszkańców. Istniejące w przeszłości połączenia kolejowe do Małkini (nr 34) oraz Łap (nr 36) obecnie nie są wykorzystywane do przewozów pasażerskich. Taki układ sieci kolejowej sprawia, że dojazd pociągiem z Ostrołęki możliwy jest jedynie do położonego na południe Wyszkowa (*Rys.* 77). Mieszkańcy mają do dyspozycji dziewięć połączeń dziennie, a czas podróży wynosi nieco ponad godzinę. Pozostałe sąsiednie powiaty: szczycieński w województwie warmińsko-mazurskim, koleński, łomżyński i zambrowski w województwie podlaskim oraz ostrowski, makowski i przasnyski w województwie mazowieckim nie posiadają połączenia kolejowego z Ostrołęką.

Zdecydowanie większą role w przewozach lokalnych odgrywają autobusy. Szczególnie dużo połączeń z Ostrołęką posiadają Łomża i Ostrów Mazowiecki (36 i 29). Z pozostałych miast powiatowych kursuje tam kilkanaście autobusów dziennie. Wyjątkiem jest Kolno, gdzie mieszkańcy mają do dyspozycji jedynie dwa kursy. W przypadku Wyszkowa (13 połączeń) czas jazdy autobusem jest mniej więcej o 30 minut dłuższy niż koleją.

Płock

Płock położony jest przy linii kolejowej nr 33 biegnącej z Kutna do Brodnicy. Brak niestety bezpośredniego połączenia z Warszawą – konieczna jest w przypadku dojazdów do stolicy przesiadka w Kutnie. Dodatkowo liczba kursów z Płocka nie jest zbyt duża (jedynie 6 par pociągów dziennie). Do wszystkich położonych wokół Płocka miast powiatowych (z województwa mazowieckiego – Sierpca, Płońska, Gostynina, Sochaczewa oraz z województwa kujawsko-pomorskiego – Lipna i Włocławka) możliwy jest dojazd koleją (*Rys.* 78). Najczęściej jednak pasażerowie muszą korzystać z przesiadek. Jedynie z Sierpca i Gostynina, a także w przypadku jednego kursu z Sochaczewa możliwa jest podróż bezpośrednia. Uwagę zwraca jednak mała liczba par pociągów. Między Sierpcem a Lipnem kursuje tylko jedna para pociągów w ciągu dnia, wobec czego korzystanie z kolei przy dojazdach na tej trasie wydaje się bardzo uciążliwe. Z Płońska możliwy jest wybór trzech godzin odjazdów

Rys. 78. Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Płockiem i sąsiednimi miastami powiatowymi, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



(skomunikowanych z pociągami z Sierpca do Płocka), a z Sochaczewa i Włocławka – sześciu (skomunikowanych z pociągami z Kutna do Płocka).

Dużo więcej połączeń mają do dyspozycji mieszkańcy korzystający z autobusów kursujących pomiędzy Płockiem i sąsiednimi miastami powiatowymi. Szczególnie dobrze skomunikowane za ich pomocą z Płockiem są Gostynin i Sierpc (36 i 35 kursów). Stamtąd dojazd jest również najszybszy. Co ciekawe do Gostynina autobusem można niekiedy dotrzeć szybciej niż koleją, a do Sierpca podróż trwa jedynie średnio o kilka minut dłużej. Także stosunkowo dużo autobusów kursuje między Płockiem a Włocławkiem oraz Płockiem a Płońskiem (odpowiednio 18 i 12). Dojazd do tych miast jest przy korzystaniu z autobusów zdecydowanie krótszy niż przy podróżach koleją (ze względu na konieczność przesiadek i znacznie wydłużoną trasę). Stosunkowo słabym skomunikowaniem z Płockiem charakteryzują się za to Lipno oraz Sochaczew. Mieszkańcy tych miast mają w ciągu całego dnia dostępnych tylko kilka kursów.

Radom

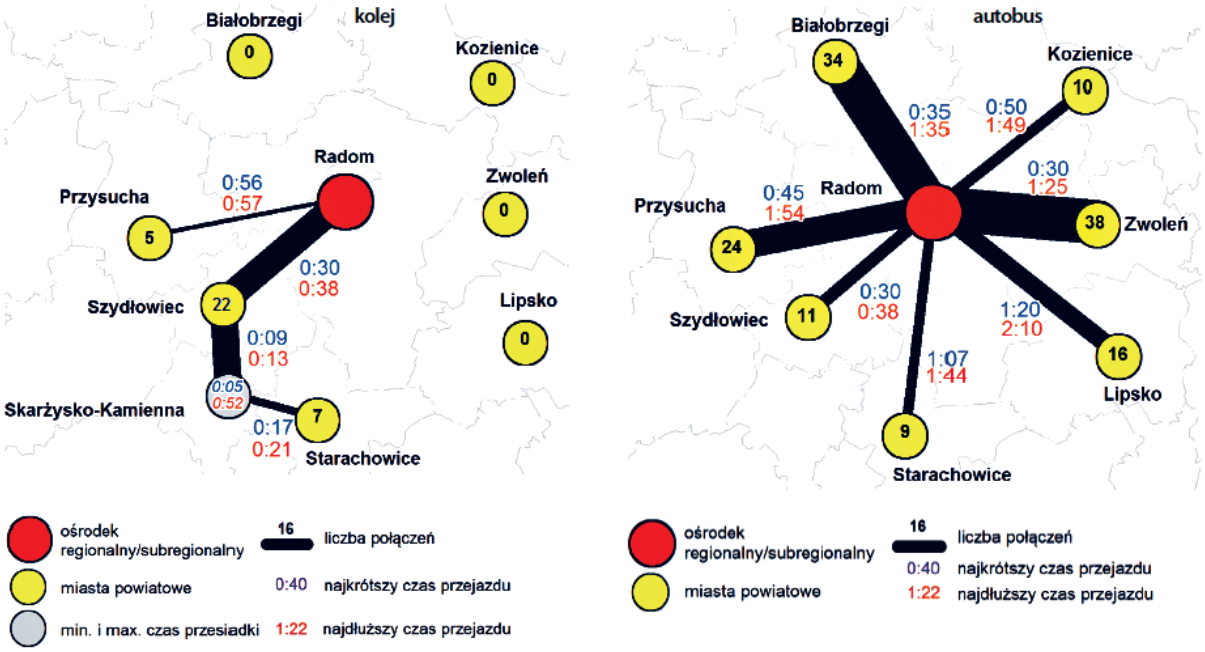
Radom położony jest na skrzyżowaniu linii kolejowych, w tym trasy o bardzo dużym znaczeniu dla przewozów pasażerskich: Warszawa – Kraków (linia nr 8). Pozostałe dwie trasy biegną z Radomia do Tomaszowa Mazowieckiego (nr 22) oraz z Radomia do położonego w województwie lubelskim Łukowa (nr 26). Jednak dojazd koleją do położonych w sąsiedztwie Radomia powiatów (białobrzeskiego, kozienickiego, zwoleńskiego, lipskiego, starachowickiego, szydłowieckiego, przysuskiego) jest w większości wypadków problematyczny lub wręcz niemożliwy. Dobre połączenie posiada z Radomiem właściwie tylko Szydłowiec (położony przy linii nr 8), do którego kursują aż 22 pociągi dziennie (*Rys. 79*). Możliwy jest również dojazd do Przysuchy, z tym że pasażerowie mogą skorzystać jedynie z pięciu połączeń na dobę. Z kolei do Starachowic, położonych w województwie świętokrzyskim, można dotrzeć z przesiadką w Skarżysku-Kamiennej. Dobrze skomunikowanych jest siedem pociągów, w przypadku których czas przesiadki wynosi mniej niż godzinę.

Autobusami dojazd z Radomia możliwy jest do wszystkich sąsiednich miast powiatowych (*Rys. 79*). Najlepiej skomunikowane są położone najbliżej: Zwoleń, Białobrzegi i Przysucha (38, 34 i 24 kursy). Nieco rzadziej kursują autobusy do Lipska, Kozienic i Szydłowca. W przypadku tego ostatniego wynika to zapewne z dobrego połączenia kolejowego, choć czas przejazdu jest zbliżony w przypadku obu środków transportu. Do położonych w sąsiednim województwie Starachowic kursuje jedynie 9 autobusów dziennie. Przejazd nimi jest jednak zazwyczaj nieco dłuższy niż przejazd koleją, nawet pomimo konieczności przesiadki w Skarżysku-Kamiennej.

Siedlce

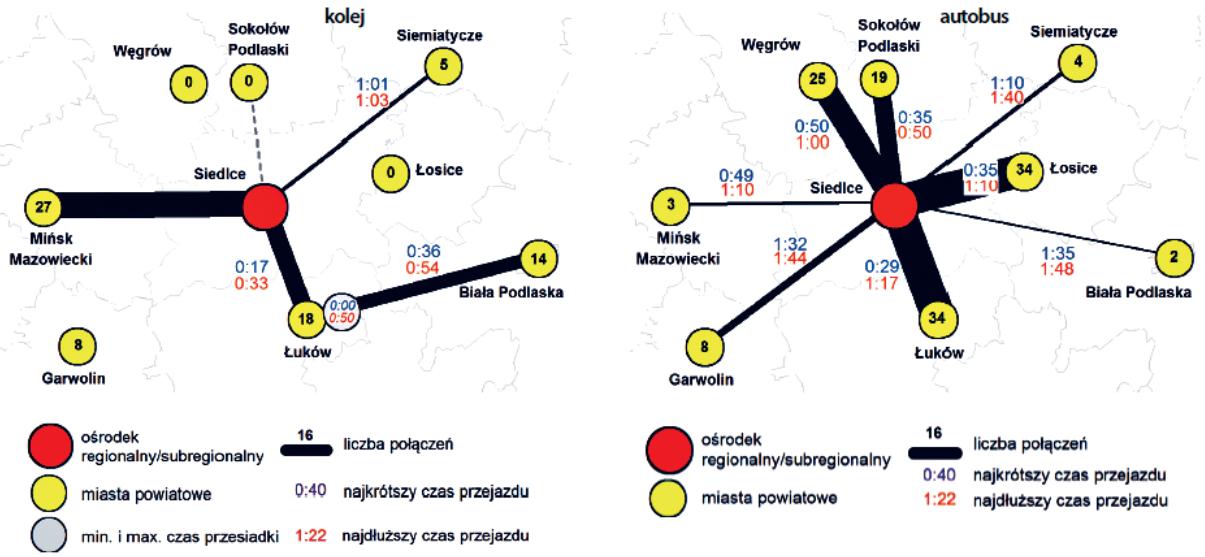
Siedlce położone są przy linii kolejowej o znaczeniu krajowym biegnącej z Warszawy do przejścia granicznego z Białorusią w Terespolu (nr 2), a także przy linii

Rys. 79. Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Radomiem i sąsiednimi miastami powiatowymi, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



Siedlce – Siemianówka (nr 31). W przeszłości pociągi pasażerskie kursowały także do Sokołowa Podlaskiego, jednak obecnie linia ta (nr 55) nie jest użytkowana. Bardzo dobre połączenie z Warszawą (27 par pociągów dziennie) sprawia, że także stacje pośrednie (takie jak siedziba sąsiedniego powiatu – Mińsk Mazowiecki) są dobrze obsługiwane przez kolej (*Rys. 80*). Także do położonego w województwie lubelskim Łukowa mieszkańcy mogą stosunkowo łatwo dotrzeć koleją (18 kursów na dobę). Z przesiadką możliwa jest również podróż do Białej Podlaskiej (województwo lubelskie) – dobrze skomunikowanych jest aż 14 pociągów (z czasem przesiadki od ok. 30 minut do godziny). Także do Siemiatycz, położonych w województwie podlaskim, można dotrzeć koleją wykorzystując jeden z pięciu dostępnych kursów dziennie. Pozostałe siedziby powiatów (Węgrów, Sokołów Podlaski, Łosice, Garwolin) nie posiadają połączenia kolejowego z Radomiem.

Rys. 80. Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Siedlcami i sąsiednimi miastami powiatowymi, 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy



Siedlce posiadają szczególnie dobre połączenia autobusowe z miejscowościami województwa mazowieckiego, do których nie można dotrzeć koleją – do Łosic, Węgrowa, oraz Sokołowa Podlaskiego (34, 25 i 19 kursów dziennie). Także do Łukowa mieszkańcy mogą dotrzeć wiele razy w ciągu dnia – mają do dyspozycji aż 34 terminy odjazdów, choć dojazd zajmuje zwykle więcej czasu niż koleją (średnio o ok. 30 min.). Pozostałe miejscowości, które posiadają połączenie kolejowe z Siedlcami są bardzo słabo obsługiwane przez przewoźników autobusowych. W Siemiatyczach, Mińsku Mazowieckim oraz Białej Podlaskiej mieszkańcy mają jedynie kilka kursów dziennie do dyspozycji. Stosunkowo najtrudniej dojechać z Siedlec do Garwolina (brak kolei i jedynie osiem kursów autobusowych na dobę).

5.2.3. Konkurencyjność czasowa względem transportu samochodowego

Mieszkańcy regionu zaczną wybierać zamiast samochodów w codziennych podróżach pociągi, autobusy, transport miejski, jedynie w przypadku, gdy podróżowanie transportem zbiorowym będzie konkurencyjne w stosunku do indywidualnych podróży zmotoryzowanych. Dla konkretnej osoby priorytetem może być jak najlepsza dostępność przestrzenna lub czasowa celu podróży, minimalny koszt przejazdu, duża wygoda lub poczucie bezpieczeństwa. W rezultacie zwraca ona uwagę głównie na ten sposób przemieszczania się, który zapewnia jej najlepszy poziom priorytetowego czynnika. Nie znaczy to jednak, że pozostałe czynniki nie mają dla takiej osoby znaczenia. Wybór środka transportu jest wypadkową

Tabela 57 . Czasy przejazdów koleją i samochodem pomiędzy ośrodkami wojewódzkimi (w minutach)

	Białystok	Gdańsk	Katowice	Kielce	Kraków	Lublin	Łódź	Olsztyn	Opole	Poznań	Rzeszów	Szczecin	Toruń	Warszawa	Wrocław	Zielona Góra	średnia	
Białystok		398	310	278	312	291	255	234	407	325	455	474	312	144	452	445	339	czas przejazdu koleją
Gdańsk	297		513	481	515	494	340	164	478	288	658	318	195	347	433	408	402	
Katowice	362	418		122	113	286	180	405	97	287	256	436	334	168	142	302	263	
Kielce	290	394	135		103	164	165	373	219	315	246	464	302	134	264	424	278	
Kraków	377	449	59	105		267	199	407	210	349	143	498	336	168	255	415	286	
Lublin	203	384	286	160	243		258	386	383	328	242	477	315	147	428	448	328	
Łódź	256	266	153	130	185	224		281	212	164	342	313	156	111	253	284	234	
Olsztyn	186	116	359	305	388	296	219		470	280	550	406	136	239	425	400	344	
Opole	394	393	66	188	111	338	179	385		190	353	339	334	263	45	205	280	
Poznań	336	227	252	249	298	313	120	290	211		492	149	144	181	145	120	250	
Rzeszów	346	493	172	138	141	150	259	405	225	378		641	479	311	398	558	408	
Szczecin	499	267	356	411	401	475	282	361	315	177	515		272	330	294	269	379	
Toruń	266	115	303	280	334	297	151	141	285	149	399	240		168	289	264	269	
Warszawa	140	244	225	153	239	141	119	155	257	204	252	366	156		308	301	221	
Wrocław	416	344	112	234	157	380	185	377	71	149	271	271	259	278		160	286	
Zielona Góra	417	310	206	328	251	393	200	370	164	95	365	165	229	284	121		334	
średnia	319	314	231	233	249	286	196	290	239	230	300	340	240	214	242	260		
	czas przejazdu samochodem osobowym																	

krótszy czas przejazdu dłuższy czas przejazdu

Źródło: na podstawie: Komornicki, Rosik, Stępniak 2008

wszystkich tych elementów, które jednak dla poszczególnych pasażerów mają różną wagę (Dydkowski 2005).

Inwestycje w poprawę infrastruktury oraz kształtowanie przestrzeni regionu zorientowanego na rozwój transportu kolejowego i generalnie zbiorowego mają za zadanie przede wszystkim poprawić dostępność tych środków transportu oraz celów podróży do których one dowożą. Poprzez odpowiednie rozwiązania urbanistyczne i architektoniczne można wpływać głównie na dostępność przestrzenną przystanków oraz czasową miejsca docelowego. Natomiast koszty przejazdu oraz rozwiązania prawne i techniczne leżą głównie w gestii władz miasta oraz przewoźnika i mogą być kształtowane jedynie przez odpowiednie decyzje administracyjne w tych instytucjach.

Wydaje się, że pasażerski transport regionalny może konkurować ze zmechanizowanym transportem indywidualnym przede wszystkim w aspekcie czasu podróży oraz jej kosztów (Gadziński 2012). Kluczowe znaczenie ma więc porównanie dostępności czasowych głównych ośrodków regionalnych oraz dostępności ekonomicznych samych przejazdów. Natomiast w przypadku analiz dostępności przestrzennej przystanków, stacji, dworców, środki transportu publicznego skazane są z góry na porażkę z uwagi na fakt, że samochód zaparkowany jest zwykle w bezpośredniej bliskości miejsca zamieszkania – w garażu, ewentualnie na pobliskim parkingu. Nawet w przypadku dobrych rozwiązań planistycznych niemożliwe jest zapewnienie wszystkim mieszkańcom miasta przystanku w przysłowiowych „drzwiach mieszkania".

Dostępność czasowa miejsca docelowego przy korzystaniu z transportu zbiorowego jest sumą czasów przeznaczonych na wszystkie kolejne etapy podróży – dojścia do przystanku, oczekiwania na przyjazd środka transportu, samego przejazdu, ewentualnych przesiadek oraz dojścia do celu. Korzystanie z samochodu sprowadza się natomiast głównie do przejazdu z punktu A do punktu B. Samo przejście do pojazdu oraz od pojazdu do punktu przeznaczenia zależy natomiast głównie od możliwości zaparkowania w pobliżu tych miejsc. Dodatkowo istnieje możliwość dowolnego wyboru trasy przejazdu w zależności na przykład od sytuacji na drodze. Wydawać by się więc mogło, że podróżowanie samochodem wiąże się ze znaczną oszczędnością czasu. Jednak natężenie ruchu na drogach jest często tak duże, że prędkości przejazdu (szczególnie w dużych ośrodkach miejskich) są często bardzo niewielkie, a czasem dochodzi wręcz do zablokowania możliwości przejazdu i zakorkowania dróg. W takich sytuacjach doskonale sprawdza się transport zbiorowy – szczególnie kolejowy, jako że jego funkcjonowanie nie jest zależnie od natężenia ruchu samochodowego, a w sytuacjach „stykowych" (na przejazdach kolejowych) zawsze posiada priorytet.

Tabela 58. Porównanie czasów podróży różnymi środkami transportu pomiędzy ważniejszymi ośrodkami w województwie mazowieckim, 2012 r.

Połączenie	Czas podróży (w minutach)		
	Transport kolejowy	Transport autobusowy	Samochód
Warszawa – Ciechanów	1:10-1:50	2:00-3:50	1:30
Warszawa – Ostrołęka	> 2:50	2:20-3:20	2:00
Warszawa – Płock	> 2:40	2:20-2:50	1:50
Warszawa – Radom	1:40-2:40	1:40-2:20	1:30
Warszawa – Siedlce	1:10-1:50	1:30-2:10	1:40
Ciechanów – Ostrołęka	> 4:20	1:30-2:10	1:10
Ciechanów – Płock	> 4:20	1:30-2:00	1:20
Ciechanów – Radom	> 3:30	> 4:00	3:00
Ciechanów – Siedlce	> 2:30	> 4:10	2:40
Ostrołęka – Płock	> 6:30	> 4:20	2:20
Ostrołęka – Radom	> 5:10	> 4:10	3:20
Ostrołęka – Siedlce	> 4:40	3:30-3:40	2:20
Płock – Radom	> 5:00	> 4:00	2:40
Płock – Siedlce	> 4:10	> 3:40	3:20
Radom – Siedlce	> 3:20	> 3:30	2:50

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy oraz danych Mapy Google

W *Tabeli 57* zaprezentowano wyniki badań prowadzonych przez zespół pod kierownictwem Komornickiego i zamieszczonych m.in. w ekspreztyzie przytowywanej dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (*Dostępność transportowa w Polsce Wschodniej*, 2011). Zawiera ona czasy przejazdów koleją i samochodem pomiedzy miastami wojewódzkimi w Polsce. Jak wynika z tych analiz Warszawa, z racji swojego centralnego położenia w układzie osadniczym kraju, ale również dzięki kształtowi sieci transportowej, w której stanowi najistotniejszy punkt, ma najniższą średnia czasów przejazdów koleją ze wszystkich miast wojewódzkich (221 minut). Natomiast w przypadku podróży samochodem zajmuje drugie miejsce za Łodzią (ze średnim czasem bardzo

zbliżonym do wyniku uzyskanego dla kolei – 214 minut). Stawia to mieszkańców województwa mazowieckiego w bardzo dobrej sytuacji – mogą szybciej niż pozostałe osoby dotrzeć do innych ośrodków regionalnych.

W przypadku transportu regionalnego czasy przejazdów różnymi środkami transportu zostały zebrane z rozkładów jazdy oraz (w przypadku podróży samochodem) z danych serwisu *Mapy Google* (maps.google.pl). Zaprezentowano je w tabeli powyżej dla przemieszczeń odbywających się pomiędzy Warszawą oraz ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi (po pięć połączeń dla każdego z ośrodków). Najkrótsze czasy przejazdów wszystkimi środkami transportu charakterystyczne są oczywiście dla centralnie usytuowanej stolicy kraju. Przejazdy pomiędzy ośrodkami zlokalizowanymi peryferyjnie (w innych kierunkach) są za to przeważnie bardzo długie.

Porównanie czasów przejazdów korzystnie wypada z reguły dla środków komunikacji indywidualnej – samochodów (*Rys. 81*). Podróże nimi najkrótsze są dla wszystkich podróży do innych ośrodków województwa mazowieckiego (wybranych w badaniu) w przypadku Płocka i Ostrołęki. W Radomiu jedynie podróż do Warszawy można odbyć transportem publicznym w porównywalnym czasie. Mieszkańcy Siedlec i Ciechanowa stosunkowo szybko mogą dotrzeć pociągiem do stolicy, dzięki czemu podróż samochodem z tych ośrodków nie jest już tak atrakcyjna. Także połączenie Ciechanów – Siedlce, w przypadku gdy pasażer trafi na dobrze skomunikowane ze sobą pociągi podczas przesiadki w Warszawie, może okazać się krótsze niż przejazd własnym pojazdem. Podróże autobusami regionalnymi prawie w każdym przypadku trwają dłużej niż samochodem, jednak w kilku przypadkach oferują znacznie krótsze czasy przejazdu pomiędzy ośrodkami subregionalnymi niż kolej. Analiza pokazuje, że kolej (i w dużo mniejszym stopniu autobus) mogą pozostać konkurencyjne dla podróży samochodem – najistotniejszą kwestią w tym przypadku wydaje się modernizacji torowisk i dostosowanie ich do jak najwyższych prędkości przejazdu.

Rys. 81. Porównanie konkurencyjności samochodu i transportu publicznego (aspekt czasowy), 2012 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy oraz danych Mapy Google

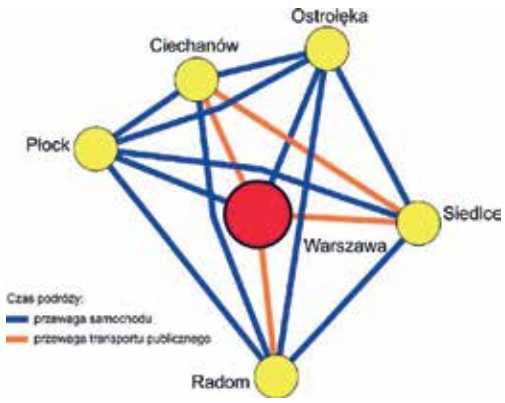


Tabela 59. Porównanie kosztów podróży różnymi środkami transportu pomiędzy ważniejszymi ośrodkami w województwie mazowieckim

Połączenie	Koszt podróży (w złotych)	
	Transport kolejowy*	Samochód**
Warszawa – Ciechanów	20	53
Warszawa – Ostrołęka	31	61
Warszawa – Płock	27	67
Warszawa – Radom	20	54
Warszawa – Siedlce	19	49
Ciechanów – Ostrołęka	44	52
Ciechanów – Płock	27	51
Ciechanów – Radom	46	104
Ciechanów – Siedlce	41	94
Ostrołęka – Płock	49	102
Ostrołęka – Radom	48	113
Ostrołęka – Siedlce	42	89
Płock – Radom	64	102
Płock – Siedlce	51	112
Radom – Siedlce	29	103

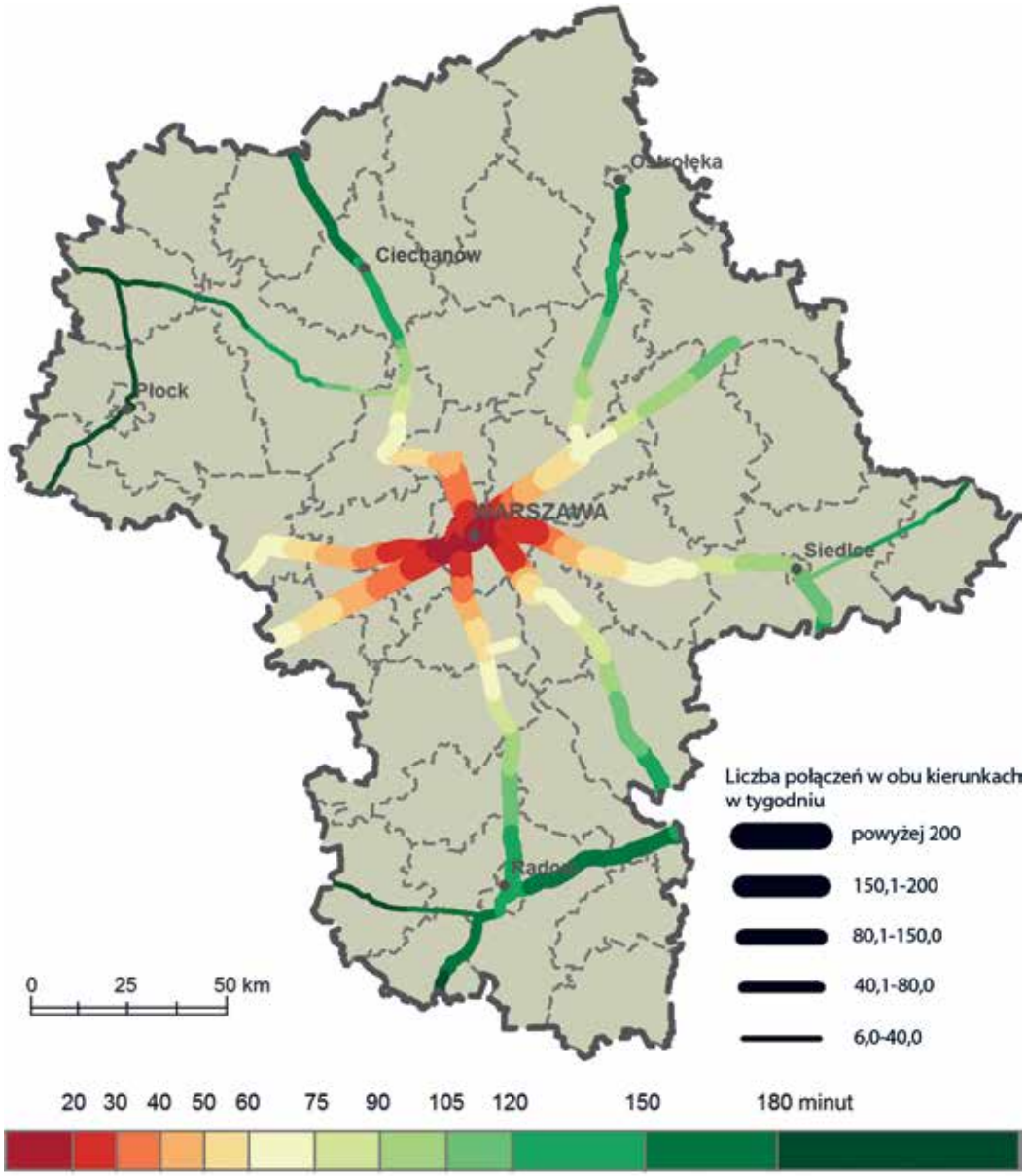
*koszt biletu za przejazd w drugiej klasie w najtańszym dostępnym typie pociągu; **koszt paliwa dla standardowego pojazdu przy cenie benzyny wynoszącej 5,80 zł
Źródło: opracowanie własne na podstawie cenników poszczególnych przewoźników oraz danych serwisu Mapy Google

Na *Rysunku 82* zaprezentowano czasy przejazdów pociągami regionalnymi do Warszawy ze wszystkich stacji kolejowych (obsługiwanych transportem pasażerskim) zlokalizowanych w województwie mazowieckim.

Porównanie kosztów podróży jest sprawą nieco bardziej skomplikowaną. W przypadku przewozów transportem zbiorowym w zależności od wybranej trasy, przewoźników, przysługujących ulg, itd. cena biletu na danej trasie może się znacznie różnić. Podobnie w przypadku samochodu – na koszt podróży wpływ mają np. dobór paliwa, typ pojazdu i jego wiek, styl jazdy kierowcy (niekiedy wlicza się również inne koszty eksploatacji pojazdu i jego zużycia). W efekcie można jedynie przedstawić nieco zgeneralizowaną analizę porównawczą.

W przypadku użytkowania przeciętnego pojazdu (o średniej pojemności, w wieku kilku lat i z silnikiem benzynowym) koszt podróży między ośrodkami subre-

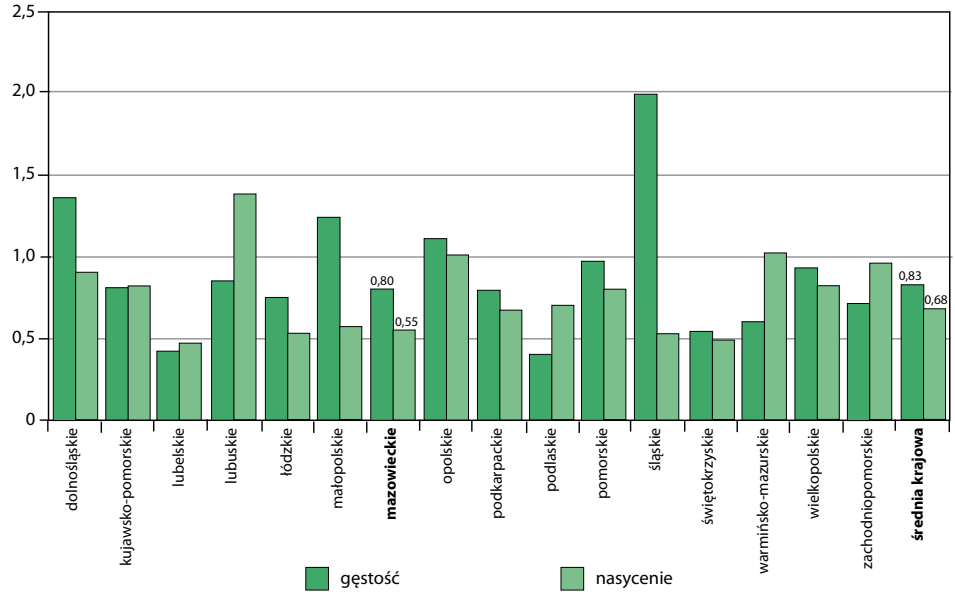
Rys. 82. Dostępność czasowa centrum Warszawy (czas przejazdu pociągiem osobowym z dworca Warszawa Śródmieście)
Źródło: Atlas. Społeczno-demograficzny rozwój Mazowsza, Warszawa 2012, plansza 48



gionalnymi i Warszawą w każdym przypadku będzie wyższy niż kwota wydana na bilety normalne u regionalnych przewoźników kolejowych (*Tabela. 59*). Sytuacja zmienia się oczywiście w przypadku, gdy autem podróżuje więcej niż jedna osoba. Niemal zawsze bardziej opłacalna jest jazda w trzy lub cztery osoby jednym samochodem (mimo większego zużycia paliwa związanego z wzrostem masy całkowitej pojazdu) niż przejazd koleją (chyba, że osoby podróżujące mogą skorzystać z ulg).

Przedstawione analizy pokazują, że transport zbiorowy, a zwłaszcza kolejowy mogą skutecznie konkurować z indywidualnym – samochodowym pod względem czasu przejazdu i jego ceny. Także z ogólnospołecznego punktu widzenia przewozy kolejowe winny stanowić podstawę w transporcie regionalnym – koszty pośrednie przemieszczania się samochodem są bardzo wysokie. Zaliczyć do nich można dużą wypadkowość i związane z nią koszty usuwania skutków wypadków (a także przeciwdziałania ich powstaniu), a także koszty środowiskowe (według informacji Europejskiej Agencji Środowiskowej transport odpowiadał w 2008 roku za ok. jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych w całej Unii Europejskiej, w tym na transport drogowy przypadało 71,3% tej emisji: na transport lotniczy – 12,8%, transport morski – 13,5%, żeglugę śródlądową – 1,8% a kolej – 0,7%).

Rys. 83. Gęstość (liczba przystanków/100 km²) i nasycenie (liczba przystanków/ 10 tys. mieszkańców) sieci przystanków kolejowych w Polsce w układzie regionalnym (województw) w 2008 r.
Źródło: Komusiński 2010b



5.3. Sieć przystanków kolejowych

Gęstość sieci przystanków

Tereny obecnego województwa mazowieckiego zaliczały się pod koniec lat 80. XX wieku do obszarów o stosunkowo złej dostępności pasażerskiego transportu kolejowego (niewielka liczba przystanków przy dużej powierzchni), jednak nierównomierny przestrzennie przebieg procesu zanikania sieci kolejowej w Polsce w okresie transformacji sprawił, że do chwili obecnej doszło do daleko posuniętego wyrównania jej gęstości w skali całego kraju (Taylor 2007, Komusiński 2010b). W efekcie, pomimo zamknięcia dla ruchu pasażerskiego licznych odcinków w roku 2000 i w latach późniejszych, województwo mazowieckie lokuje się obecnie w tym względzie jedynie nieznacznie poniżej średniej krajowej (*Rys. 83*). Obserwacja tendencji dominujących w innych regionach pozwala także przypuszczać, że – o ile w samym regionie nie zajdą w międzyczasie zjawiska negatywne, wyrażające się np. zamykaniem linii lokalnych dla ruchu pasażerskiego – przekroczenie wartości tej średniej pozostaje jedynie kwestią najbliższych kilku lat. Alternatywny rozwój sytuacji w tym obszarze możliwy byłby jedynie o tyle, o ile władze pozostałych regionów podjęłyby konsekwentne działania zmierzające do reaktywacji zamkniętych połączeń, co skutkowałoby odtworzeniem historycznych, sięgających korzeniami okresu zaborów, dysproporcji w gęstości sieci w skali całej Polski.

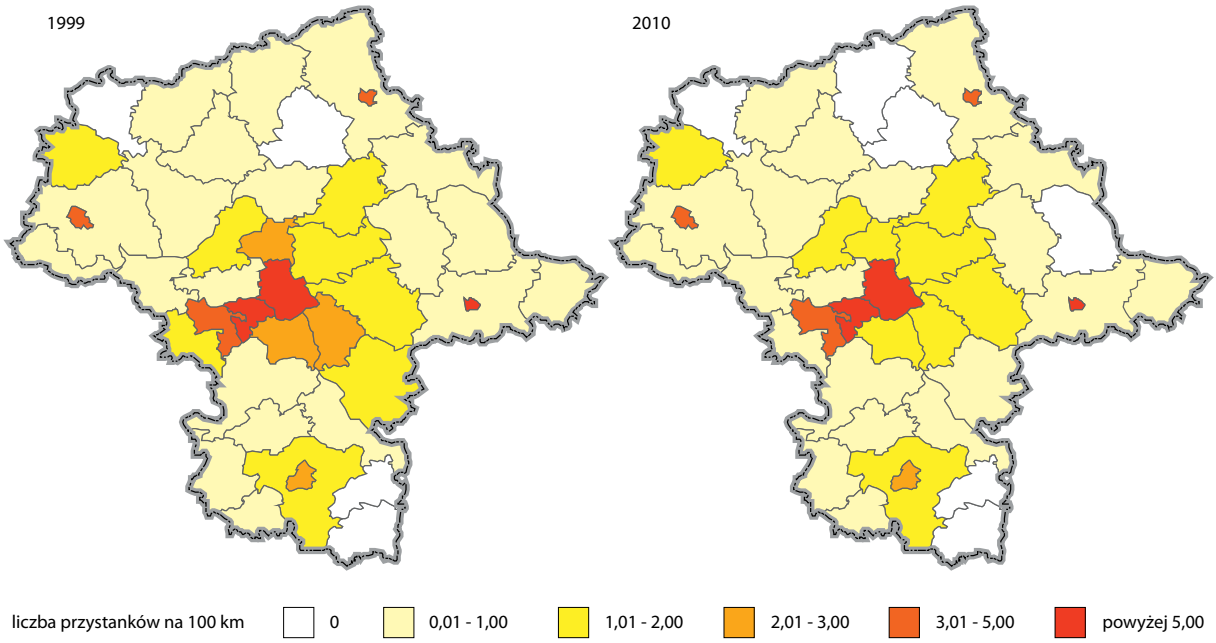
Nasycenie sieci przystanków

Niska gęstość sieci kolejowej, selektywne procesy jej zamykania dla ruchu pasażerskiego a przede wszystkim rosnąca gęstość zaludnienia województwa mazowieckiego (będąca wynikiem gwałtownego rozwoju aglomeracji stołecznej) sprawiają, że wartości współczynnika nasycenia sieci przystanków w tym regionie lokują się znacząco poniżej średniej krajowej i wykazują tendencję spadkową. Niskie wartości tego współczynnika (np. najniższe w samej Warszawie, będącej miastem o stosunkowo najlepszej dostępności pasażerskiego transportu kolejowego w skali całego kraju) nie mogą wprawdzie wprost świadczyć o złej dostępności tej formy transportu. Tym niemniej należy zauważyć, że północna, wschodnia i południowo-wschodnia części województwa – obszary relatywnie słabo zaludnione, ale równocześnie w znacznym stopniu pozbawione sieci kolejowej – należą do regionów o najgorszej dostępności tej formy transportu w skali całego kraju (tak w wartościach bezwzględnych, jak i w odniesieniu do powierzchni i liczby ludności).

Zmiany gęstości sieci przystanków w układzie powiatów

Gęstość sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w momencie wdrożenia reformy administracyjnej wynosiła 0,94 przyst./ 100 km² (łącznie 336 przystanków na obszarze o powierzchni 35'558,14 km²), by w przeciągu trzynastu lat spaść do 0,81 przyst./ 100 km² (czynnych pozostało 288 spośród istnieją-

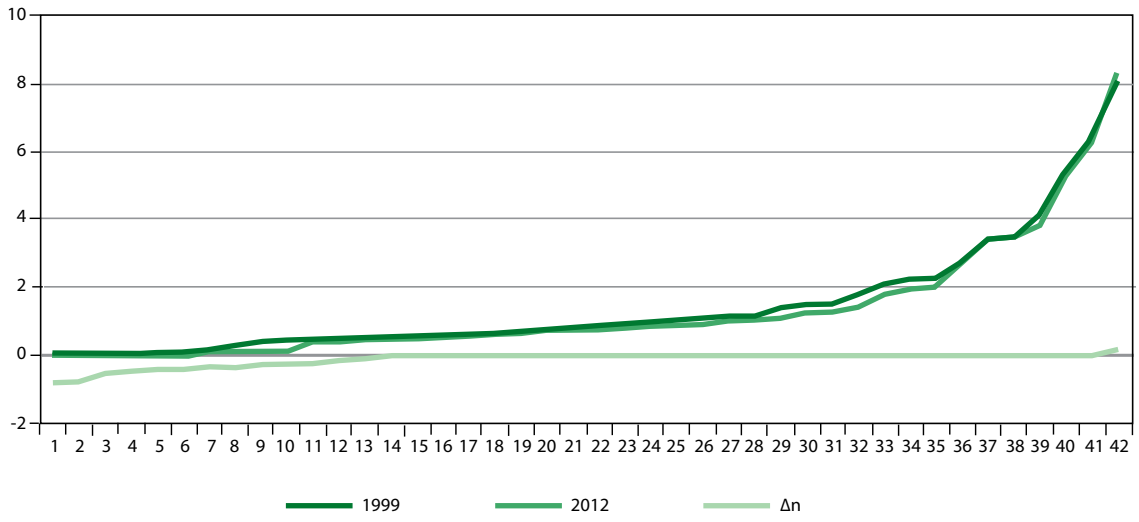
Rys. 84. Gęstość sieci przystanków kolejowych na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999 i 2012 (1999: z uwzględnieniem połączeń realizowanych komunikacją zastępczą).
Źródło: opracowanie własne na podstawie SRJP 1998/ 1999 i 2011/ 2012



cych uprzednio przystanków i otwarto jeden nowy). Zarówno sam układ przestrzenny sieci przystanków w latach 1999 i 2012, jak i nasilenie procesu jego zmian w międzyczasie, były nierównomierne (*Rys.* 85). Przebieg tego procesu w układzie lokalnym (42 jednostki, w tym 37 powiatów ziemskich i 5 miast na prawach powiatów) można podsumować w poniższych podpunktach:

- liczba powiatów całkowicie pozbawionych dostępu do usług pasażerskiego transportu kolejowego wzrosła z 4 w roku 1999 (makowski, lipski, zwoleński, żuromiński) do 6 w roku 2012 (dołączyły: sokołowski i przasnyski),

Rys. 85. Rozkład zmian gęstości sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999-2012. Szeregi segregowane rosnąco dla każdego współczynnika. 1999: powiaty uszeregowane według wartości współczynnika gęstości w roku 1999; 2012: powiaty uszeregowane wg wartości współczynnika gęstości w roku 2012; Δn: powiaty uszeregowane według zmiany współczynnika gęstości pomiędzy rokiem 1999 a 2012.
Źródło: opracowanie własne na podstawie SRJP 1998/ 1999 i 2011/ 2012



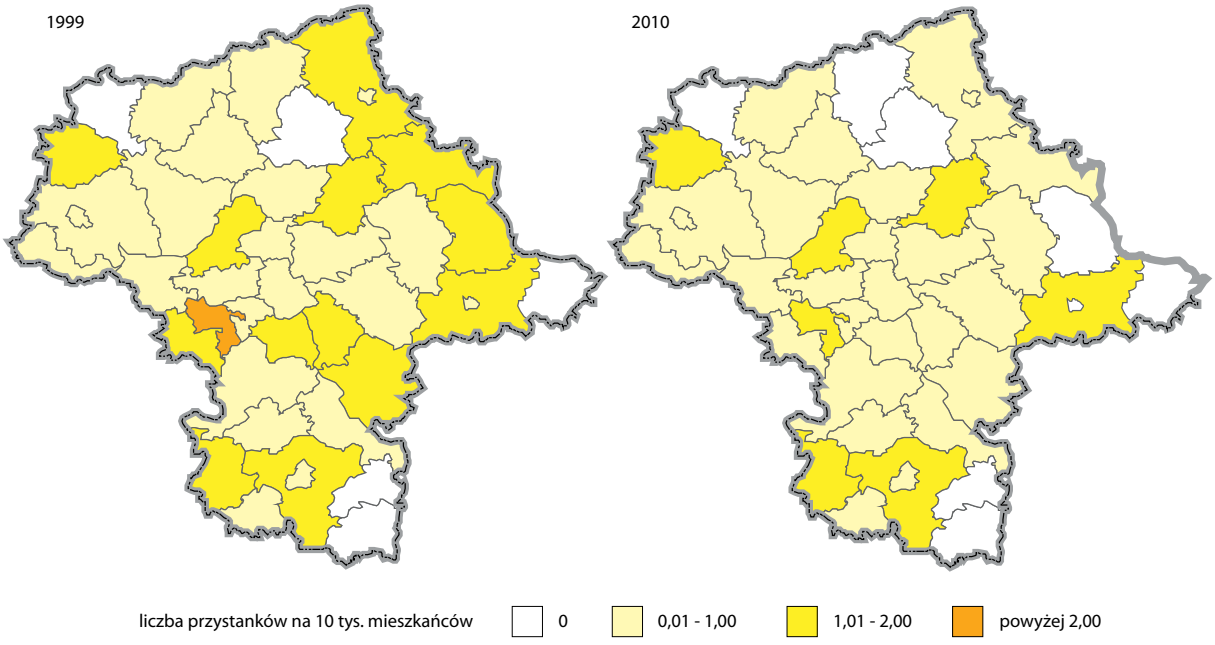
- spadek gęstości sieci przystanków zanotowano łącznie w 13 jednostkach, w 28 gęstość nie uległa zmianie, a w 1 wzrosła (Warszawa, dzięki otwarciu połączenia z portem lotniczym Okęcie). W powiatach, w których spadki miały miejsce, ich skala względna (w stosunku do wartości dla roku 1999) wahała się od – 100% (wspomniane dwa powiaty w których całkowicie zlikwidowano połączenia pasażerskie) do – 6,5% (powiat grodziski, na terenie którego wyłączono z użytkowania jeden przystanek na linii Skierniewice – Łuków),
- najwyższymi wartościami współczynnika gęstości sieci przystanków w całym okresie po roku 1999 charakteryzowały się, oprócz miast na prawach powiatu, także dwa podwarszawskie powiaty ziemskie (pruszkowski i grodziski), przez które przebiega – równoległa do zachodniego odcinka stołecznej trasy średnicowej – linia kolejki podmiejskiej WKD,
- historycznie uwarunkowane upośledzenie pewnych obszarów województwa mazowieckiego pod względem dostępu do transportu kolejowego po roku 1999 nie tylko nie uległo względnemu choćby zmniejszeniu, ale wykazywało tendencję do pogłębiania na skutek zamykania połączeń lokalnych bądź wyłączania z ruchu pasażerskiego niektórych linii dalekobieżnych. Wschodnie rubieże regionu przypominały pod tym względem – najbardziej dotknięte podobnym procesem we wschodniej Polsce – ziemie Zamojszczyzny i Polesia (Komusiński 2010a).

Zmiany nasycenia sieci przystanków w układzie powiatów

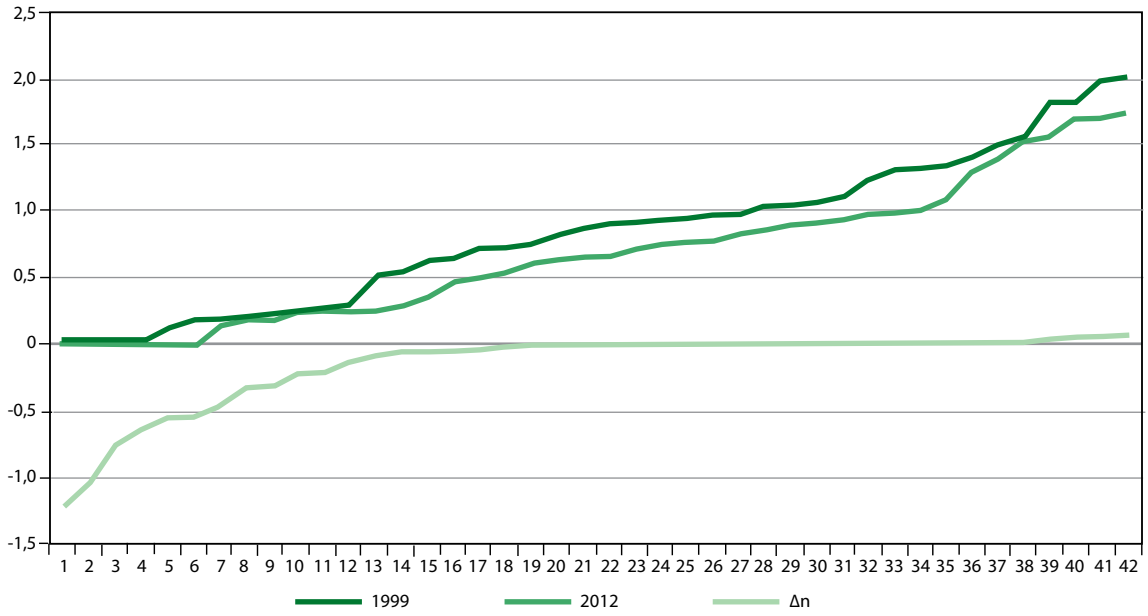
Sytuacja w zakresie nasycenia sieci przystanków (liczby przystanków przypadających na 10 tys. mieszkańców danego obszaru) kształtowała sięna terenie województwa mazowieckiego zasadniczo podobnie jak miało to miejsce w przypadku gęstości tejże sieci. Spadek liczby przystanków w latach 1999-2012, przy równoczesnym wzroście liczby ludności województwa z 5128 tys. do 5243 tys., przełożył się na spadek wartości tego współczynnika z 0,66 do 0,55. Łącznie nasycenie:

- zmalało na terenie 19 jednostek (przy czym, podobnie jak w przypadku gęstości, skala zmian wahała się od – 100% w przypadku powiatów sokołowskiego i przasnyskiego, do minimalnych spadków – związanych z dodatnim saldem migracji – w innych powiatach),
- utrzymało się na niemal niezmienionym poziomie w 13 (tj. wahania nie przekroczyły 0,01 przyst./10 tys. mieszkańców; z uwagi na ruch naturalny ludności, wartość współczynnika nasycenia ulega ciągłym zmianom w czasie),

Rys. 86. Nasycenie sieci przystanków kolejowych na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999 i 2012 (1999: z uwzględnieniem połączeń realizowanych komunikacją zastępczą).
Źródło: opracowanie własne na podstawie SRJP 1998/ 1999 i 2011/ 2012 i roczników GUS



Rys. 87. Rozkład zmian nasycenia sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999-2012. Szeregi segregowane rosnąco dla każdego współczynnika: 1999 – powiaty uszeregowane według wartości współczynnika nasycenia w roku 1999, 2012 – powiaty uszeregowane według wartości współczynnika nasycenia w roku 2012, Δn – powiaty uszeregowane według zmiany współczynnika nasycenia pomiędzy rokiem 1999 a 2012.
Źródło: opracowanie własne na podstawie SRJP 1998/ 1999 i 2011/ 2012 i roczników GUS



- nieznacznie wzrosło w 10 (procentowo najbardziej w grójeckim, gdzie położony jest tylko jeden przystanek kolejowy na linii Warszawa – Radom, lecz saldo migracji było w latach 1999-2012 znacząco ujemne).

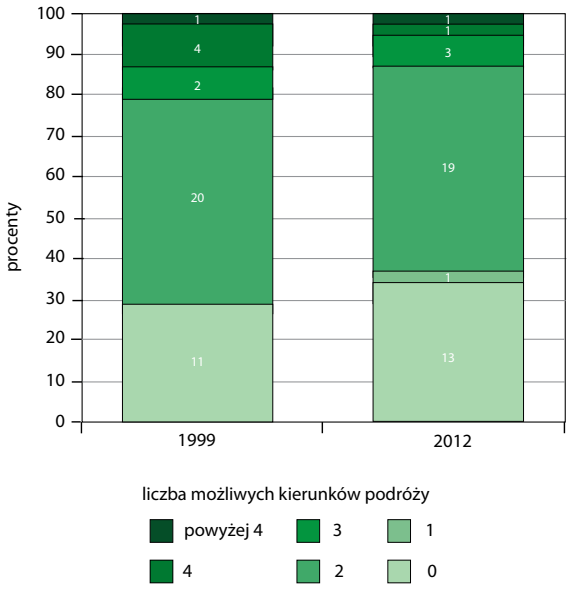
Czynnikami odróżniającymi rozkład nasycenia od rozkładu gęstości w skali lokalnej były:

- niskie wartości współczynnika nasycenia w miastach na prawach powiatu[101],
- utrzymanie stosunkowo wysokich wartości współczynnika w południowej i wschodniej części regionu,
- uzależnienie nielicznych i nieznacznych przypadków wzrostu nasycenia jedynie od spadku liczby ludności, przy utrzymaniu stałej, niewielkiej liczby przystanków.

5.3.1. Zmiany dostępności miast powiatowych

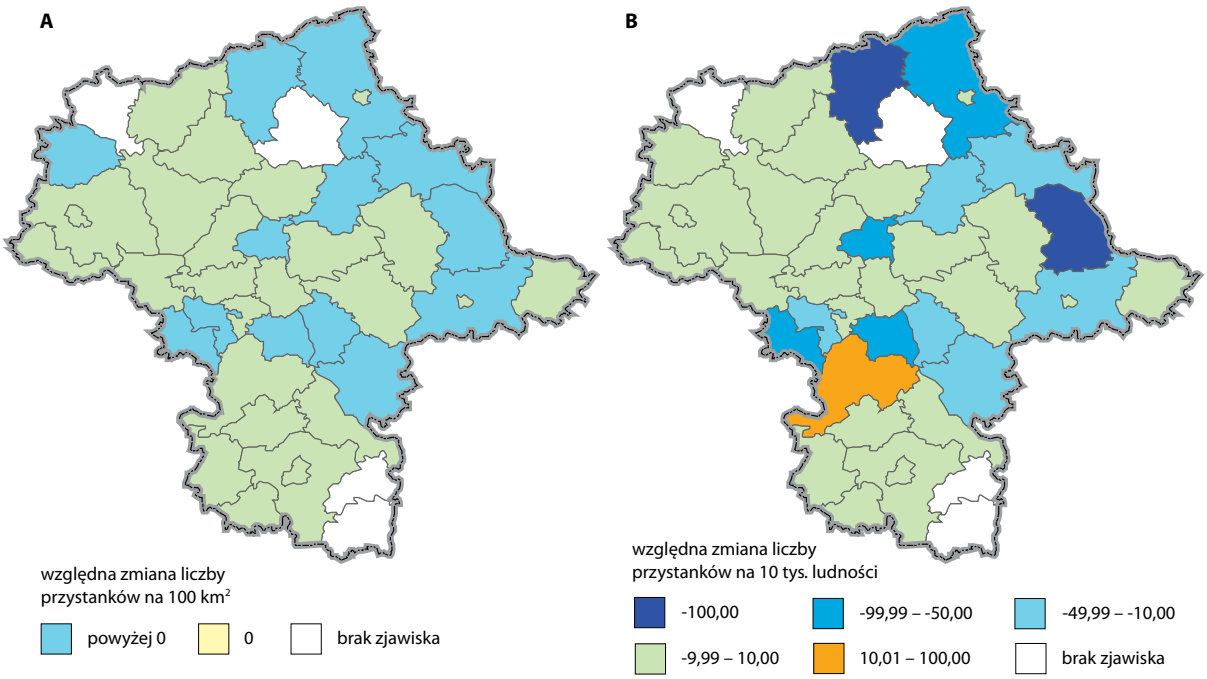
Dostępność miejscowości posiadających prawa miejskie do usług pasażerskiego transportu kolejowego stanowi istotną miarę poziomu dostępności tej formy transportu jako takiej. Szczególnie możliwość dotarcia koleją z miast powiatowych oraz miast na prawach powiatu do stolicy regionu (w przypadku województwa mazowieckiego będącej równocześnie stolicą państwa)

Rys. 89. Odsetek miast powiatowych w województwie mazowieckim według liczby możliwych kierunków podróży pasażerskim transportem kolejowym w latach 1999 i 2012
Źródło: opracowanie własne na podstawie SRJP 1998/ 1999 i 2011/ 2012



[101] Wynik taki, charakterystyczny dla wszystkich aglomeracji, nie może być w wprost interpretowany jako świadectwo złej dostępności transportu kolejowego na terenie tychże miast. O faktycznej dostępności decydują tutaj czynniki takie jak położenie dworca względem centrum miasta i jego dzielnic mieszkalnych, jakość komunikacji miejskiej itp.

Rys. 88. Względne (procentowe) zmiany gęstości (A) i nasycenia (B) sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999-2012
Źródło: opracowanie własne



decyduje w znacznym stopniu o ich potencjale rozwojowym i o jakości pełnienia przez nie funkcji lokalnych węzłów transportowych.

Ogółem w roku 2012, spośród 85 miast położonych na terenie województwa mazowieckiego, dostępem do usług pasażerskiego transportu kolejowego (tj. co najmniej jedną stacją lub przystankiem położonym na linii kolejowej czynnej w całorocznym ruchu pasażerskim) dysponowało 47, czyli zaledwie nieco ponad 55%. Jakkolwiek wynik taki oznaczał pogorszenie w stosunku do sytuacji z roku 1999, gdyż dostęp do tej formy transportu utraciło w międzyczasie 6 miast[102], to na skutek wspomnianego ogólnokrajowego regresu sieci, względny poziom dostępności tej formy transportu w województwie mazowieckim nie uległ – na tle całej Polski – pogorszeniu. Należy jednak zaznaczyć, że specyficzny sposób trasowania linii kolejowych na ziemiach wschodniej Polski w okresie zaboru rosyjskiego (a częstokroć także w późniejszych latach) sprawił, że wiele miejscowości dysponujących formalnie dostępem do stacji kolejowej jest od niej znacząco oddalonych (np. Garwolin, Ostrołęka czy Przysucha), co w praktyce skutkuje pogorszeniem faktycznej dostępności transportu kolejowego w tych miastach i mniejszą jego atrakcyjnością w porównaniu z komunikacją drogową (*Tabela 60*).

Przy ograniczeniu zakresu analizy do miast powiatowych można stwierdzić, że ich dostępność do pasażerskiego transportu kolejowego uległa w okresie objętym badaniami nieznacznemu pogorszeniu (połączenia utraciły 2 spośród 38 miast, tj. Ostrów Mazowiecka i Sokołów Podlaski; liczba tego typuośrodków,pozbawionych dostępu do kolei, wzrosła tym samym z 8 do 10). Liczba miast powiatowych będących równocześnie węzłami kolejowymi zmalała w tym czasie z 8 do 5 (*Rys.* 89). Zjawisko utraty funkcji węzłowych uznać należy za szczególnie szkodliwe w przypadkuośrodków regionalnych (miast na prawach powiatu, pełniących funkcje wojewódzkie w latach 1975-1998), spośród których każde trwale (Ostrołęka, Siedlce) lub przejściowo (Płock, Radom) traciło po co najmniej jednym kierunku obsługiwanym w ruchu pasażerskim.

[102] Były to: Chorzele, Kosów Lacki, Mszczonów, Ostrów Mazowiecka, Sokołów Podlaski i Tarczyn.

Tabela 60. Zmiany dostępności miast województwa mazowieckiego do usług pasażerskiego transportu kolejowego w latach 1999-2012 (liczba kierunków obsługiwanych przez stacje w ww. miastach)

Miasto	1999	2012	Δn	uwagi
Białobrzegi	0	0	0	
Bieżuń	0	0	0	
Błonie	2	2	0	
Brok	0	0	0	
Brwinów	2	2	0	
Chorzele	2	0	-2	stacja w dużej odległości od centrum
Ciechanów	2	2	0	
Drobin	0	0	0	
Garwolin	2	2	0	stacja w dużej odległości od centrum
Gąbin	0	0	0	
Glinojeck	0	0	0	
Gostynin	2	2	0	
Góra Kalwaria	2	1	-1	przejściowo brak połączeń
Grodzisk Mazowiecki	3	3	0	z uwzględnieniem WKD
Grójec	0	0	0	
Halinów	2	2	0	
Iłża	0	0	0	
Józefów	2	2	0	
Kałuszyn	0	0	0	
Karczew	0	0	0	
Kobyłka	2	2	0	
Konstancin-Jeziorna	0	0	0	
Kosów Lacki	2	0	- 2	w tym oba kierunki wyłącznie KKA w 1999
Kozienice	0	0	0	
Legionowo	3	3	0	przejściowo czynne 2 kierunki
Lipsko	0	0	0	
Łaskarzew	2	2	0	
Łochów	2	2	0	
Łomianki	0	0	0	
Łosice	0	0	0	
Maków Mazowiecki	0	0	0	
Marki	0	0	0	
Milanówek	3	3	0	z uwzględnieniem WKD
Mińsk Mazowiecki	2	2	0	
Mława	2	2	0	
Mogielnica	0	0	0	
Mordy	2	2	0	
Mszczonów	2	0	-2	
Myszyniec	0	0	0	
Nasielsk	3	3	0	
Nowe Miasto nad Pilicą	0	0	0	
Nowy Dwór Mazowiecki	2	2	0	
Ostrołęka	4	1	-3	w tym 1 kierunek wyłącznie KKA w 1999
Ostrów Mazowiecka	2	0	-2	w tym oba kierunki wyłącznie KKA w 1999
Otwock	2	2	0	
Ożarów Mazowiecki	2	2	0	
Piaseczno	2	2	0	
Piastów	2	2	0	
Pilawa	5	3	-2	
Pionki	2	2	0	
Płock	2	2	0	przejściowo czynny 1 kierunek
Płońsk	2	2	0	
Podkowa Leśna	3	3	0	wyłącznie WKD
Pruszków	2	2	0	
Przasnysz	0	0	0	
Przysucha	2	2	0	stacja w dużej odległości od centrum
Pułtusk	0	0	0	
Raciąż	2	2	0	
Radom	4	4	0	przejściowo czynne 3 kierunki
Radzymin	2	2	0	przejściowo brak połączeń
Różan	0	0	0	
Serock	0	0	0	
Siedlce	4	3	-1	w tym 1 kierunek wyłącznie KKA w 1999
Sierpc	4	3	-1	przejściowo czynne 2 kierunki
Skaryszew	0	0	0	
Sochaczew	2	2	0	
Sokołów Podlaski	2	0	-2	w tym oba kierunki wyłącznie KKA w 1999
Sulejówek	2	2	0	
Szydłowiec	2	2	0	
Tarczyn	2	0	-2	
Tłuszcz	4	4	0	przejściowo czynne 3 kierunki
Warka	2	2	0	
Warszawa	9	10	+1	z uwzględnieniem WKD
Węgrów	0	0	0	
Wołomin	2	2	0	
Wyszków	2	2	0	
Wyszogród	0	0	0	
Wyśmierzyce	0	0	0	
Zakroczym	0	0	0	
Ząbki	2	2	0	
Zielonka	3	3	0	
Zwoleń	0	0	0	
Żelechów	0	0	0	
Żuromin	0	0	0	
Żyrardów	2	2	0	
średnio	**1,55**	**1,33**	**-0,22**	

Miasta powiatowe wyróżniono podkreśleniem, zaś miasta na prawach powiatu – **wytłuszczeniem.** KKA – kolejowa komunikacja autobusowa (zastępcza); WKD – Warszawska Kolej Dojazdowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie SRJP 1998/ 1999 i 2011/ 2012.

6. Czynniki popytu i założenia do koncepcji oferty

Popyt na przewozy pasażerskie transportem szynowym zależy od szeregu czynników. Ogólnie można je podzielić na społeczno-gospodarcze oraz na wynikające z samej organizacji przewozów. W niniejszym ustępie dokonano zestawienia i dyskusji poszczególnych czynników. Uwzględniono rozwój demograficzny i gospodarczy, trendy rozwojowe rynku transportowego oraz czynnik potencjalnego polepszenia oferty. Odwoływano się do danych statystycznych analizowanych powyżej, do prognoz zawartych w dotychczasowej *Strategii rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego* oraz do doświadczeń zagranicznych co do wpływu polepszenia oferty przewozowej. Niemożność wykonania nowej prognozy popytu wynika z braku dostępu do danych wyjściowych o obecnych wielkościach przewozów.

6.1. Czynniki społeczno-gospodarcze

Przyrost ludności jest przede wszystkim przewidywany w aglomeracji warszawskiej, w mniejszym stopniu w mieście, a w szczególności w powiatach je otaczających, w promieniu do około 40 km. W mniejszych proporcjach postępowała będzie koncentracja ludności w ośrodkach regionalnych i w Siedlcach, tutaj również w strefie podmiejskiej kosztem miasta centralnego. Na wszystkich pozostałych obszarach w województwie, włącznie z ośrodkami subregionalnymi, można się spodziewać ubytku ludności. Najbardziej dotyczy to regionów wschodnich i południowych.

Oznacza to zwiększenie znaczenia dojazdów aglomeracyjnych, zwłaszcza w Warszawie, w drugiej kolejności w ośrodkach regionalnych. Sprzyjającą okolicznością jest, iż największe przyrosty spodziewane są na głównych promieniach aglomeracji warszawskiej, obsługiwanych koleją. Przejazdy o charakterze lokalnym poza zasięgiem głównych aglomeracji – w świetle czynników demograficznych – mogą się zmniejszyć. Natomiast postępujący wzrost ludnościowy, a co za tym idzie – gospodarczy, Warszawy powinien skutkować zwiększeniem popytu na przejazdy bezpośrednie w relacjach do innych głównych miast województwa i otoczenia.

Wobec spodziewanego nasilenia zjawiska rozpraszania zabudowy i działalności miejskich na obszary podmiejskie, wyzwaniem planistycznym jest porządkowanie, krystalizacja sieci osadniczej. Pomocne może być w tym wyznaczanie ośrodków węzłowych o najlepszej dostępności transportem publicznym, w szczególności szynowym. Z kolei wprowadzenie środków transportu szynowego do miast może być przyczynkiem do odnowy urbanistycznej, a co za tym idzie – powstrzymania mieszkańców od ucieczki na przedmieścia.

Analiza migracji pomiędzy głównymi ośrodkami województwa prowadzi do wniosku, iż znaczenie mają jedynie kontakty pomiędzy Warszawą a innymi miastami. Wzajemne związki między innymi ośrodkami w województwie praktycznie nie występują. Ponadto do znamiennych wniosków prowadzi rozszerzenie analizy migracji na obszar kraju. Okazuje się mianowicie, iż terytorium województwa nie wyróżnia się z otoczenia pod względem migracji do Warszawy. W szczególności północna część województwa lubelskiego, następnie: zachodnia – podlaskiego, wschodnia – warmińsko-mazurskiego, północna – świętokrzyskiego – wpisują się w zlewnię migracyjną Warszawy w niemniejszym stopniu, niźli zewnętrzne obszary województwa mazowieckiego. Przekłada się to na konieczność uwzględnienia w koncepcji oferty przewozowej natężonych kontaktów województwa z obszarami otaczającymi.

W sferze poziomu i dynamiki rozwoju gospodarczego zaznacza się przemożna różnica pomiędzy regionem Warszawy a pozostałymi częściami województwa. O ile Warszawa utrzymuje pozycję dominującą w skali całego kraju, podregiony ostrołęcko-siedlecki i radomski upodabniają się do zapóźnionych w rozwoju regionów Polski Wschodniej. Dysproporcje te niewątpliwie są przyczyną wspomnianych przed chwilą rozległych związków migracyjnych całej północno- i środkowo-wschodniej części kraju z Warszawą. Wielki rynek zatrudnienia w Warszawie wciąż wykazuje braki nasycenia miejscowymi pracownikami. Oznacza to utrzymanie znaczenia zarówno okresowych migracji, jaki i masowych dojazdów do pracy, w szczególności w obrębie szeroko pojętej aglomeracji.

Powyższej zjawiska w nieco odmiennym świetle stawia szczegółowe badanie codziennych dojazdów do głównych miast województwa. Dojazdy do Warszawy są wprawdzie masowe, jednak z punktu widzenia zewnętrznych regionów województwa nie stanowią największego udziału w całości rynku. Okazuje się, że każdy z głównych ośrodków ma większe znaczenie – jako rynek pracy – dla swojego regionu, niźli Warszawa ma dla tegoż ośrodka. Płynie stąd wniosek, iż największych rezerw popytu na przewozy należy upatrywać na poziomie dojazdów do ośrodków regionalnych i subregionalnych. Polepszenie oferty w tej skali przyczyni się ponadto do zwiększenia atrakcyjności rynków pracy tychże miast.

To zaś jest podstawowym wyzwaniem planistycznym wobec stwierdzonych wyżej dysproporcji rozwojowych w województwie. Drugą stroną dążenia do tego celu będzie podniesienie dostępności ośrodków regionalnych i subregionalnych w pospiesznym ruchu międzymiastowym – zarówno z kierunku Warszawy, jaki i innych dużych w otoczeniu województwa.

Należy podkreślić, iż wspomniany dodatkowy popyt na przewozy kolejowe może się ujawnić pomimo przewidywanego ubytku ludności w zewnętrznych obszarach województwa. Tym bardziej, iż polepszenie oferty, a tym samym dostępności tych obszarów, może osłabić trend odpływu ludności. O ile bowiem konieczność poszukiwania zatrudnienia w odległych ośrodkach metropolitalnych prowadzi zwykle do stałej zmiany miejsca zamieszkania, o tyle uczestnictwo w rynku pracy w najbliższym ośrodku regionalnym bądź subregionalnym możliwe jest w drodze codziennych, względnie cotygodniowych przemieszczeń. W szczególności sprzyjać temu będzie dogodna obsługa transportem szynowym.

6.2. Dotychczasowa prognoza popytu na przewozy

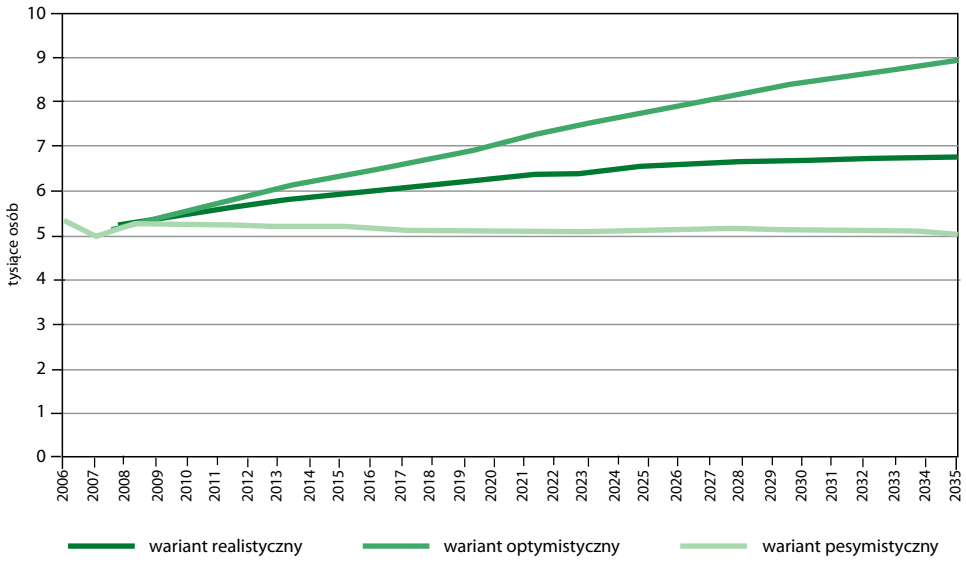
W *Strategii rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego* przyjęto, iż podstawowe czynniki społeczno-gospodarcze wpływające na zapotrzebowanie na przewozy pasażerskie to liczba ludności oraz poziom rozwoju gospodarczego mierzony wartością PKB na mieszkańca. W celu sporządzenia prognozy *Przyjęto, że do roku 2015 zmiana wskaźnika PKB o 1% wywoła 1% zmianę potrzeb przewozowych ludności ciążącej do transportu dalekobieżnego. W latach kolejnych dla 1% zmiany PKB przyjęto 0,75% zmianę przewozów* (s. 67).

Jak wynika z powyższych wykresów, „liczba potencjalnych podróży dla transportu szynowego regionalnego ogółem w latach 2008-2010 wzrośnie o 1,2%, zaś w kolejnych okresach pięcioletnich wzrośnie o 1,8%, 1,3%, 1,6%, 0,9% oraz spadnie o 0,6%" (s. 70). Natomiast *liczba potencjalnych podróży dla transportu szynowego regionalnego w komunikacji pospiesznej ogółem w latach 2008-2010 wzrośnie o 1,1%, zaś w kolejnych okresach pięcioletnich wzrośnie o 1,7%, 1,6%, 2,1%, 0,8% oraz spadnie o 0,7%* (s. 69).

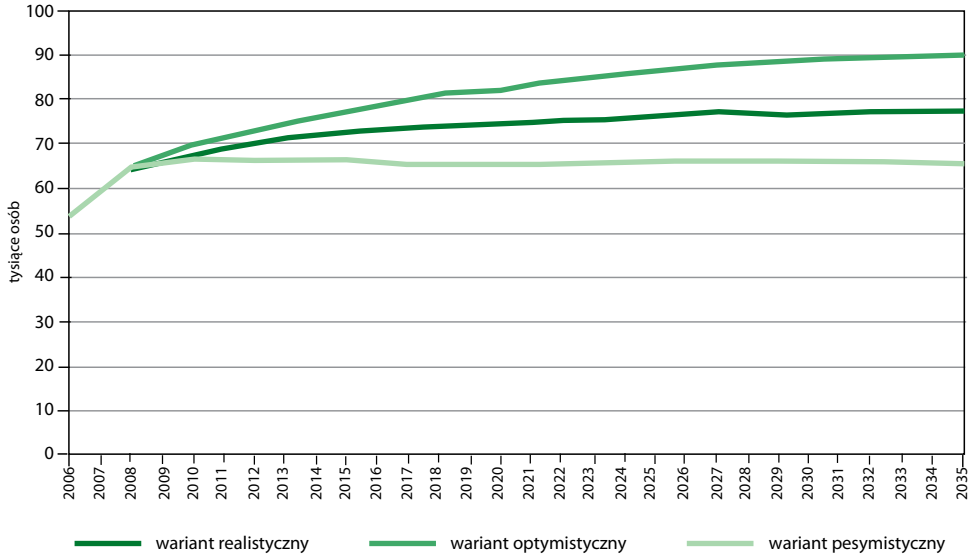
Biorąc pod uwagę powyższe czynniki sporządzono prognozę do roku 2035 w trzech scenariuszach: optymistycznym, realistycznym i pesymistycznym. Jako wniosek podaje się, iż *przewozy ogółem dla transportu szynowego regionalnego wg scenariusza pesymistycznego w kolejnych latach są stabilne. Przewozy według scenariusza realistycznego do roku 2030 rosną nieznacznie, zaś w kolejnych latach stabilizują się osiągając w roku 2035 poziom o 17,5% wyższy niż w scenariuszu pesymistycznym. Według scenariusza optymistycznego wzrost przewozów jest większy, jednak w ostatnim okresie również ulega stabilizacji. Poziom przewozów w roku 2035 według scenariusza optymistycznego jest o 16,4% wyższy niż według scenariusza realistycznego* (s. 81).

Podsumowując powyższą analizę – pod kątem potrzeb niniejszego *Programu* – można stwierdzić, co następuje. Po pierwsze zależnie od przyjętych scenariuszy rozwoju prognozy różnią się zasadniczo. Po drugie jednak, nawet w scenariuszu optymistycznym, wielkości rocznych przyrostów nie przekraczają wartości rzędu 1 pkt. proc. Po trzecie wreszcie nawet w wariancie pesymistycznym nie zakłada się spadku wielkości przewozów.

Rys. 90. Prognoza przewozów w komunikacji kolejowej pospiesznej na lata 2010-2035 według scenariuszów (tys. osób / rok)
Źródło: Strategia…, s. 80



Rys. 91. Prognoza przewozów w komunikacji kolejowej regionalnej na lata 2010-2035 według scenariuszów (tys. osób / rok)
Źródło: Strategia…, s. 81



6.3. Czynnik zmiany jakości oferty

Znacznie większe możliwości tkwią w zmianie podziału międzygałęziowego przewozów. W szczególności dotyczy to zewnętrznych obszarów województwa mazowieckiego, które – jak stwierdzono wyżej – w odróżnieniu od aglomeracji warszawskiej charakteryzują się niskim poziomem wykorzystania transportu szynowego.

Potwierdzają to doświadczenia w organizacji przewozów regionalnych w Niemczech. Po przeniesieniu odpowiedzialności za organizację na kraje związkowe, co miało miejsce w latach 90., rozpoczęto wprowadzanie ofert opartych na pożądanych standardach obsługi, a nie ekstrapolacji dotychczasowego popytu. Pojawienie się konkurencyjnej oferty skutkowało wzrostem popytu niewspółmiernie dużym w stosunku do oczekiwań. W okresie 1993-2006 praca przewozowa w sektorze przewozów organizowanych przez landy wzrosła o 48%, podczas gdy wielkości pracy na komercyjnym rynku przewozów dalekobieżnych – o 3%. Daje to przyrost średnio o 3,7 pkt. proc. rocznie.

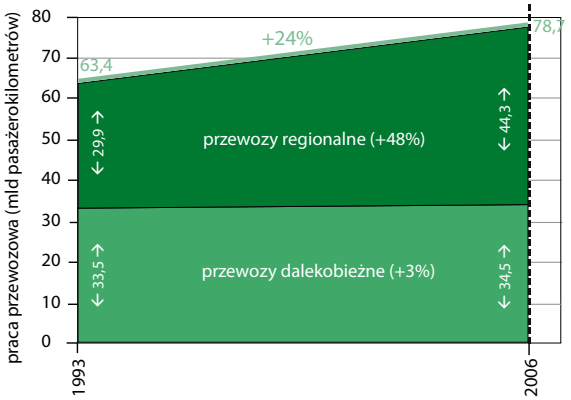
Najwyższe przyrosty popytu notowano na bocznych liniach, które wcześniej nie posiadały dobrze opracowanej oferty. W wielu przypadkach dotyczy to linii, na których rozważano zawieszenie przewozów. Przykładem może być Uznamska Kolej Nadmorska (*Usedomer Bäderbahn*). W roku 1992 na tej linii, biegnącej przez wyspę Uznam w kierunku polskiej granicy, planowano zawieszenie przewozów. Jednak rok później opracowano nowy cykliczny rozkład jazdy, opierający się o cykl godzinny od 5 rano do 22 wieczorem. Pociągi otrzymały gwarantowane skomunikowane na stacjach węzłowych. Wymieniono tabor na mniejsze składy, wykonano remont linii, przywracając prędkość maksymalną – jedynie – 80 km/h. Po wprowadzeniu zmian w ciągu pierwszych trzech lat liczba pasażerów wzrosła o 160%.

6.4. Czynniki popytu na przewozy – wnioski

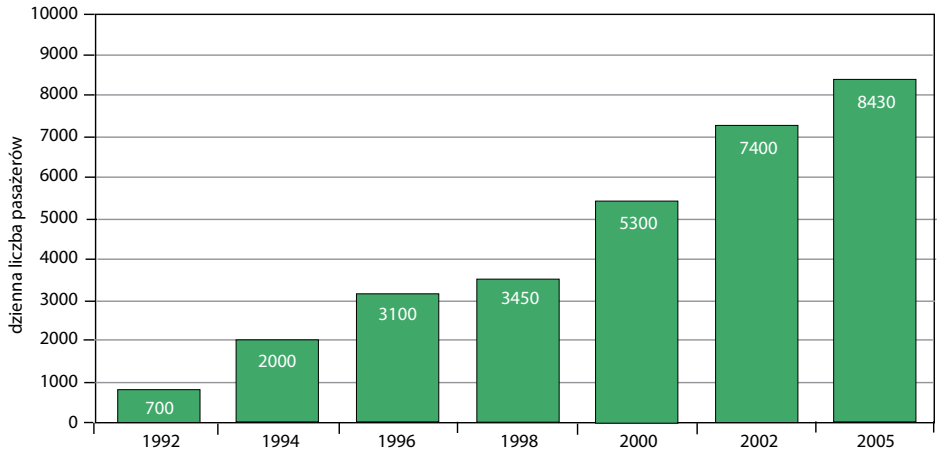
Wnioskiem ogólnym z powyższego jest, iż popyt na kolejowe przewozy pasażerskie zależał będzie w głównej mierze od jakości nowej oferty, a nie od ewolucji stosunków społeczno-gospodarczych.

Zważyć tu należy, iż poszczególne czynniki zmian popytu wpływają na te same fragmenty rynku. Nie ma powodów, by sądzić, jakoby grupy potencjalnych pasaże-

Rys. 92. Zmiany pracy przewozowej w przewozach dalekobieżnych i regionalnych w Niemczech, 1993-2006
Źródło: Die Bundesarbeitsgemeinschaft der Aufgabenträger des Schienenpersonennahverkehrs in Deutschland



Rys. 93. Dzienna liczba pasażerów Uznamskiej Kolei Nadmorskiej, 1992-2005
Źródło: Wzorcowe przykłady rozwoju regionalnych linii kolejowych w Niemczech, Allianz pro Schiene, 2006



rów podatnych na działanie poszczególnych czynników były rozłączne. Innymi słowy potencjalne nowe grupy pasażerów mogą pojawić się na rynku albo wskutek zjawisk ekonomicznych, albo wskutek zmiany ogólnej konkurencyjności poszczególnych gałęzi transportu, albo wskutek polepszenia oferty przewozowej kolei. Natomiast wystąpienie w jednym czasie kilku czynników nie zwiększy popytu o sumę wielkości zmian, które zaszłyby przy wystąpieniu każdego z czynników oddzielnie. Można zatem założyć, iż zwiększenie popytu będzie zależało przede wszystkim od jednego, najsilniejszego czynnika.

Warto zwrócić uwagę, iż oparcie budowy oferty przewozowej o prognozy zależnej od zjawisk demograficznych – zakładające ubytek, a co najwyżej stabilizację liczby ludności – skutkowałoby raczej ograniczaniem oferty, a nie jej polepszeniem.

Wobec zaś perspektywy rzeczywistego rozwoju transportu szynowego, zakładanego w niniejszym *Programie*, czynnikiem warunkującym wzrost popytu będzie polepszenie oferty przewozowej. Co za tym idzie, ewentualne zmiany popytu wynikające z uwarunkowań społeczno-gospodarczych będą miały znaczenie poboczne. Wynika z tego, iż oparcie prognozy popytu na ekstrapolacji dzisiejszego jego poziomu byłoby słuszne tylko przy założeniu, iż obecny ogólny standard obsługi nie zmienia się, względnie następuje jego nieznaczne podniesienie, bez zmiany zasadniczej filozofii budowy oferty. Jedynie bowiem w takim przypadku czynnikami wzrostu popytu byłyby te działające dotychczas.

Zakłada się zatem skokowy wzrost popytu w wyniku wprowadzenia dogodnej oferty na liniach dotychczas słabo obsługiwanych. Jednocześnie zmiana ta wywoła wtórne zwiększenie wykorzystania całego systemu, jako że nowy pasażer pozyskany w obszarach obecnie peryferyjnych będzie kontynuował podróż transportem zbiorowym w głównych korytarzach.

Wobec powyższego przyjmuje się, iż natężenie obsługi w poszczególnych relacjach musi wynikać z przyjętych standardów dla danej relacji, zależnie od jej umiejscowienia w sieci osadniczej. Do wielkości przewozów należy dostosować wielkość jednostek taboru, a nie częstość obsługi linii.

Wielkość obecnych przewozów – a ściślej natężenie obsługi poszczególnych relacji – będzie jedynie punktem wyjścia do budowy nowej oferty. Miarą wyjściowego popytu będą te linie, które – na miarę obecnych warunków – można uznać za stosunkowo dobrze obsługiwane. Potencjał popytowy pozostałych linii zostanie oszacowany w drodze porównania z liniami lepiej obsługiwanymi o podobnym przebiegu w stosunku do sieci osadniczej.

6.5. Obecna oferta jako punkt wyjścia do koncepcji oferty

Analiza siatki połączeń kolejowych ujawnia przede wszystkim słabość obsługi relacji poprzecznych do kierunku warszawskiego. Dotyczy to zarówno powiązań w obrębie województwa: brak możliwości podróży Płock – Ciechanów – Ostrołęka. Jest to oczywiście postulat co do kształtu sieci linii kolejowych, o czym w kolejnym rozdziale. Podobnie rzecz ma się w połączeniach z sąsiednimi ośrodkami w sąsiednich województwach, zwłaszcza Łódź – Radom, Płock – Toruń. Wniosek ten znajduje potwierdzenie w badaniu zarówno częstości połączeń, jak i porównaniu czasów przejazdu transportem publicznym i indywidualnym. Kolej posiada przewagę czasową jedynie w relacjach z Warszawy: do Ciechanowa, Radomia i Sie-

dlec, oraz w relacji: Ciechanów – Siedlce, przy czym połączenie to również wiedzie przez Warszawę.

Rezerwy popytu na przejazdy w powyższych relacjach potwierdza porównanie natężenia obsługi w komunikacji kolejowej i autobusowej. Wysoka częstość połączeń transportem drogowym widoczna jest zarówno w relacjach o względnie dobrej ofercie kolejowej, jak i takiej oferty pozbawionych. W szczególności w tych drugich możliwe – i celowe – jest przejęcie znaczącej części pasażerów na rzecz kolei. Dotyczy to w szczególności tras, gdzie możliwe jest wprowadzenie dogodnej oferty kolejowej bez konieczności istotnych inwestycji infrastrukturalnych, to jest korytarzy: Warszawa – Ostrołęka, Łódź – Płock, Łódź – Radom. Ujawnia się ponadto potencjał na połączenia w korytarzach obecnie pozbawionych infrastruktury kolejowej, przede wszystkim w relacji Płock – Ciechanów – Ostrołęka. Warunkiem będzie jednak wykorzystanie połączeń przyspieszonych, dla uzyskania konkurencyjności względem komunikacji autobusowej. Ponadto trzeba zważyć, iż zapewnienie dobrej obsługi koleją spowoduje wzbudzenie popytu występujące przy zamianie środka transportu na bardziej dogodny tudzież wprowadzeniu lepszej oferty. O czym jeszcze w rozdziale o czynnikach popytu.

Rezerwy popytu ujawnia analogiczna analiza na poziomie połączeń pomiędzy ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi a sąsiednimi miastami powiatowymi. Liczne relacje, możliwe do obsługi koleją, posiadają obecnie stosunkowo duże natężenie ruchu komunikacji autobusowej. Jako trasa o wyjątkowo dużym potencjale jawi się tutaj ciąg Sierpc – Płock – Gostynin, któremu po części można przypisać charakter aglomeracyjny. Ponadto wymienić należy szlaki z Radomia do Przysuchy, z Siedlec do Łukowa i Sokołowa Podlaskiego, z Ostrołęki do Łomży, Ostrowii Mazowieckiej, Szczytna i Wyszkowa. Istnienie ukrytego popytu na przewozy kolejowe potwierdza porównanie natężenia obsługi oboma rodzajami komunikacji w relacji Mińsk Mazowiecki – Siedlce, gdzie dostępność dogodnej oferty transportu szynowego skutkuje znikomym udziałem autobusów w rynku przewozów.

Ogólnym wnioskiem z powyższego badania jest celowość wzmocnienia obsługi ośrodków regionalnych i subregionalnych – w skali połączeń przyspieszonych do sąsiednich ośrodków tej rangi, w szczególności w relacjach poprzecznych do kierunków warszawskich, oraz dostępności z zaplecza, w tym z najbliższych miast powiatowych.

6.6. Porównanie potencjału popytowego linii

Celem porównania potencjału popytowego jest sprawdzenie, czy uzasadnione jest występujące zróżnicowanie w poziomie obsługi poszczególnych linii. Badanie dotyczy linii o niskim poziomie obsługi bądź obecnie nieobsługiwanych, a zatem spoza aglomeracji Warszawy. Czy domniemany brak popytu wynika z faktycznych uwarunkowań społeczno-gospodarczych, czy z niedogodnej oferty, czy z przyzwyczajeń pasażerów do innych środków transportu?

Ocena potencjału linii zostanie dokonana przez analogię. Wyznaczone zostaną grupy linii o podobnym charakterze co do przebiegu w sieci osadniczej. Zakłada się, iż obsługa linii z danej grupy powinna być zapewniona na podobnym poziomie. Minimalny standard w tym przypadku wyznaczają najlepiej obsługiwane linie z danej grupy.

Badanie dotyczy obsługi w standardzie pociągu osobowego, to jest z zatrzymaniem składu na wszystkich przystankach. W wyliczeniach dla danych odcinków uwzględniano orientacyjną liczbę ludności z pominięciem zasięgu końcowych stacji, które przewidziane są do obsługi również w standardzie pociągu przyspieszonego/pospiesznego. Zakłada się tutaj, iż większe ośrodki osadnicze, ośrodki położone przy węzłach będą generować popyt na szybsze połączenia.

Tabela 61 przedstawia liczbę ludności zamieszkałej w odległości do ok. 10 km od linii kolejowej – w przeliczeniu na 1 km danego odcinka. Bufor ten zmniejszano w rejonie niewielkiej odległości do ośrodka będącego zakładanym celem ruchu – odpowiednio do wyniku porównania dogodności dotarcia do linii kolejowej bądź bezpośrednio do ośrodka. Ponadto podano liczbę kursów (par pociągów) osobowych w dniu powszednim oraz orientacyjny takt, jeśli natężenie obsługi pozwala o takim mówić.

Na podstawie powyższych danych linie podzielono na cztery grupy pod względem obecnego poziomu obsługi – orientacyjnego taktu i liczby połączeń w ciągu doby:

- I: co godzinę i dodatkowe kursy w szczycie (np. 24),
- II: co godzinę (np. 18),
- III: co 2 godziny i dodatkowe kursy w szczycie (np. 12),
- IV: co około 2 godziny (np. 8).

Powyżej 20 kursów dziennie cechuje linie wychodzące promieniście z aglomeracji warszawskiej: nr 6 do Siedlec, nr 7 do Pilawy, nr 8 do Radomia, nr 9 do Nasielska. Wśród nich wyróżnia się odcinek Otwock – Pilawa, skupiający 2200 osób na 1 km linii, co wynika to z dużego zaludnienia gminy Celestynów. Dalej gęstość spada do 650 osób na 1 km linii. Podobne gęstości notuje się na innych liniach – na przykład za Mińskiem i za Czachówkiem – 600, za Modlinem – 550.

Nieco mniejsze natężenie obsługi – 15-18 kursów – notuje się na dalszych odcinkach niektórych linii wy-

Tabela 61. Porównanie potencjału popytowego linii

Linia			
Odcinek	**Orientacyjna liczba ludności w zasięgu**		**Liczba połączeń:** przybliżony takt **/** *w szczycie* **stan: XI 2013 r.**
włącznie z miejscowością graniczną bez miejscowości granicznej	**ogółem (tys.)**	**na 1 km linii**	
6: Tłuszcz – Małkinia – Czyżew			
– Tłuszcz – Małkinia	45	850	**18** : 60’
– Małkinia – Czyżew	10	350	**–**
2: Warszawa – Siedlce – Łuków			
– Mińsk Mazowiecki – Siedlce	35	600	**24** : 60’
– Siedlce – **Łuków**	55	2050	**15** : 120’ / *60’*
– – Siedlce – Łuków	10	300	
7: Warszawa – Pilawa – Dęblin			
– Otwock – **Pilawa**	70	2200	**22** : 60’
– – Otwock – **Celestynów**	25	2050	
– – Celestynów – **Pilawa**	15	650	
– Garwolin – Dęblin	30	700	**16** : 120’ / *60’*
8: Warszawa – Czachówek – Radom – Skarżysko-Kamienna			
– Czachówek – Warka	10	600	**21** : 60’
– Warka – Radom	25	500	**24** : 120’ / *60’*
– – **Kruszyna** – Radom	10	500	
– Radom – Skarżysko-Kamienna	35	850	**15** : 120’ / *60’*
– – Radom – **Jastrząb**	20	850	
9: Warszawa – Nasielsk – Ciechanów – Działdowo			
– Legionowo – Nowy Dwór Mazowiecki	5	400	
– Modlin – Nasielsk	10	550	**24** : 60’
– Nasielsk – Ciechanów	15	350	**17** : 60 – 120’
– Ciechanów – Mława	20	550	**8**
22: Tomaszów Mazowiecki – Radom			
– **Dęba Opoczyńska** – Radom	45	650	
– – **Drzewica** – Radom	40	650	**1**
– – – **Wolanów** – Radom	10	350	
26: Dęblin – Radom			
– **Dęblin** – Radom	70	1300	**12** : 120
– – Dęblin – Radom	55	950	
– – – **Pionki** – Radom	40	1700	**14**
– – – – Pionki – Radom	20	900	
29: Tłuszcz – Ostrołęka			
– Tłuszcz – **Wyszków**	50	2350	**14**
– – Tłuszcz – Wyszków	5	150	
– Wyszków – Ostrołęka	20	350	**9**
33: Rypin – Sierpc – Płock – Kutno			
– **Rypin** – Płock	75	1150	
– – **Rypin** – Sierpc	20	700	**–**
– – **Sierpc** – Płock	40	1200	**6**
– – – Sierpc – Płock	15	450	
– – – – **Gozdowo** – Płock	10	400	
– Płock – Kutno	40	800	
– – Płock – **Gostynin**	35	1350	
– – Gostynin – Kutno	5	250	
35: Ostrołęka – Szczytno			
– Ostrołęka – **Chorzele**	25	450	**–**
34: Ostrołęka – Małkinia			
– Ostrołęka – Małkinia	50	900	**–**
– – Ostrołęka – **Ostrów Mazowiecka**	45	1250	
– – – Ostrołęka – Ostrów Mazowiecka	5	200	
– – Ostrów Mazowiecka – Małkinia	5	150	
55: Sokołów Podlaski – Siedlce			
– **Sokołów Podlaski** – Siedlce	35	1150	**–**
– – Sokołów Podlaski – Siedlce	10	300	
36(– 49): Ostrołęka – Śniadowo (– Łomża)			
– Ostrołęka – Łomża	10	200	**–**
– – Ostrołęka – **Śniadowo**	10	350	
31: Siedlce – Siemiatycze			
– Siedlce – **Siemiatycze**	35	650	**4**
– – Siedlce – Siemiatycze	25	400	
27: Lipno – Sierpc – Nasielsk			
– **Lipno** – Sierpc	35	1050	**1**
– Sierpc – **Raciąż**	20	700	**5**
– – Sierpc – Raciąż	10	300	
– **Raciąż** – Nasielsk	55	1000	
– – Raciąż – Nasielsk	40	750	
10: Legionowo – Tłuszcz			
– Legionowo – Tłuszcz	50	1350	**2**
13: Krusze – Pilawa			
– Tłuszcz – Mińsk Mazowiecki	5	150	**–**
– Mińsk Mazowiecki – Pilawa	5	300	
12: Skierniewice – Czachówek – Pilawa – Łuków			
– Skierniewice – Czachówek	45	650	**–**
– – **Mszczonów** – Czachówek	40	900	
– Czachówek – Pilawa	20	550	
– – Czachówek – **Góra Kalwaria**	15	1050	**8**
– Pilawa – Łuków	15	250	**–**

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy

biegających z Warszawy. Dotyczy to linii, na których w promieniu do ok. 100 km nie ma dużego ośrodka: nr 6 do Małkini, nr 7 – na odcinku z Pilawy do Dęblina. Gęstość ludności w zasięgu tych linii nie odbiega istotnie od miar dla omawianych przed chwilą odcinków bliżej Warszawy. Na przykład linia Tłuszcz – Małkinia skupia 850 osób na 1 km. Nieznacznie słabszy poziom obsługi charakteryzuje linie wybiegające z innych ośrodków regionalnych bądź subregionalnych, jednak nie w kierunku Warszawy. Są to na przykład linie nr 2 Siedlce – Łuków i nr 8 Radom – Skarżysko-Kamienna. Gęstość zaludnienia w zasięgu tych linii jest różna; na przykład dla odcinka Radom – Skarżysko-Kamienna – 850 osób na 1 km. Biorąc pod uwagę tylko natężenie obsługi, można stwierdzić, iż największy potencjał popytowy posiadają linie, gdzie ruch w kierunkach Warszawy i innego głównego ośrodka nakłada się.

Potencjał linii z Radomia do Skarżyska-Kamiennej i do Dęblina – 850-950 osób na 1 km, jest znacznie wyższy niż linii z Radomia w kierunku Warszawy, podobnie jak i innych dalszych odcinków warszawskich linii promienistych. Mimo to obsługa tych ostatnich jest częstsza. Z drugiej strony poziom obsługi linii dęblińskiej i skarżyskiej odpowiada standardowi dla odcinka Siedlce – Łuków, gdzie zagęszczenie ludności jest parokrotnie niższe. Proponuje się zatem podwyższenie częstości obsługi na liniach 8 i 26 do poziomu II, przy czym odcinek Radom – Pionki należy rozważać jako aglomeracyjny – poziom I. Dla odmiany cechą szczególną linii z Radomia do Tomaszowa jest stosunkowo niski potencjał w strefie podmiejskiej. Porównywalna jest w tym względzie linia Siedlce – Łuków, obsługiwana obecnie na poziomie III.

Linię Płock – Sierpc można porównać do dwu linii radomskich, zależnie od odcinka. Odcinek podmiejski wskutek mało korzystnego przebiegu posiada potencjał porównywalny z podmiejskim odcinkiem linii Radom – Tomaszów. Zaś odcinek regionalny ze względu na obecność Sierpca, a dalej Rypina, przypomina – również gęstością – odcinek regionalny linii Radom – Dęblin. W skali regionalnej podobny potencjał posiada linia Płock – Kutno, gdzie po drodze leży Gostynin. Można zaproponować II poziom obsługi dla odcinków Sierpc – Płock – Kutno i poziom III dla odcinka (Brodnica –) Rypin – Sierpc.

Linie Ostrołęka – Małkinia i Siedlce – Sokołów Podlaski cechuje niezbyt duża gęstość ludności pozostającej w zasięgu oraz obecność większego ośrodka, z którego występują przejazdy zarówno w kierunku ośrodka subregionalnego, jak i do Warszawy. Proponuje się dla nich III poziom obsługi. Warto zwrócić uwagę, iż nieobsługiwana obecnie linia Siedlce – Sokołów Podlaski ma znacznie większy potencjał niż czynna linia Siedlce – Siemiatycze – Czeremcha. Parametry zbliżone do powyższych linii posiada obecnie nieobsługiwany odcinek linii nr 6 do Białegostoku za Małkinią. Zważywszy na niewielką długość i stosunkowo niedużą odległość do Białegostoku sugeruje się wprowadzenie tam oferty (od strony województwa podlaskiego) również na III poziomie.

W korytarzu N zastanawia duża różnica poziomu obsługi odcinków przed i za Ciechanowem, mimo podobnej gęstości zaludnienia. Dla odcinka za Ciechanowem proponuje się podwyższyć standard z poziomu IV na III. Linia Lipno – Sierpc – Nasielsk – jako przebiegająca poza głównymi korytarzami – nie posiada prostego odpowiednika. Proponuje się dla niej III poziom obsługi.

Wreszcie spośród linii obwodowych aglomeracji Warszawy największy potencjał posiada odcinek Legionowo – Tłuszcz, gęstościowo porównywalny na przykład do linii Płock – Kutno. Z kolei odcinek (Skierniewice –) Mszczonów – Czachówek – Góra Kalwaria posiada gęstość niemniejszą od sąsiedniego odcinka linii nr 8 Czachówek – Warka – Radom. Zważywszy na dojazdy do Warszawy, proponuje się wprowadzić II poziom obsługi.

Pozostałe linie mają znacznie mniejszy potencjał popytowy. Zapewnienie ich obsługi na akceptowalnym poziomie w obecnych uwarunkowaniach może być utrudnione.

Podsumowując: do celów tworzonej koncepcji zakłada się obsługę linii na trzech poziomach częstotliwości (I-III). Dla poszczególnych odcinków linii zaproponowano albo utrzymanie obecnego poziomu obsługi, albo wprowadzenie obsługi na poziomie wyższym od obecnego:

I poziom:
- utrzymanie: Legionowo – Nasielsk, Mińsk Mazowiecki – Siedlce, Otwock – Pilawa, Czachówek – Radom,
- wprowadzenie: Radom – Pionki;

II poziom:
- utrzymanie: Nasielsk – Ciechanów, Tłuszcz – Małkinia, Pilawa – Dęblin,
- wprowadzenie: Sierpc – Płock – Kutno, Legionowo – Tłuszcz, Skierniewice – Czachówek – Góra Kalwaria, Pionki – Dęblin, Radom – Skarżysko-Kamienna;

III poziom:
- utrzymanie: Siedlce – Łuków,
- wprowadzenie: Brodnica – Sierpc, Sierpc – Nasielsk, Ciechanów – Działdowo, Ostrołęka – Małkinia, Małkinia – Czyżew, Siedlce – Sokołów Podlaski, Radom – Tomaszów.

6.7. Założenia do koncepcji oferty

Podstawę koncepcji oferty przewozowej stanowi porównanie potencjału popytowego linii wynikające z analizy struktury przestrzennej województwa. Punktem wyjścia jest obecna oferta przewozowa.

Nowa oferta oparta będzie o model zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy. Zawiera się w tym określenie węzłów sieci, w których w stałych odstępach czasu następuje skomunikowanie pociągów, względnie uzupełniających środków transportu, w możliwie wielu dostępnych kierunkach podróży. Oferta będzie zróżnicowana zależnie od dnia tygodnia i pory doby.

Zakłada się, iż wielkość obecnej pracy przewozowej na poszczególnych liniach będzie niemniejsza niż obecnie. Ponadto przyjmuje się, iż na liniach obecnie nieobsługiwanych bądź obsługiwanych z niską częstotliwością nastąpi wzbudzenie popytu wskutek wprowadzenia dogodnej oferty. Obecna oferta stanowi punkt wyjścia do określenia minimalnych standardów obsługi w poszczególnych rodzajach relacji. Standardy ustalono uwzględniając znaczenie poszczególnych ośrodków i korytarzy transportowych określone w drodze analizy struktury przestrzennej, w tym analizę potencjału linii, w nawiązaniu do dobrej praktyki tworzenia oferty przewozowej z krajów wysokim udziale transportu kolejowego w przewozach pasażerskich (w szczególności: Austria, Dania, Niderlandy, Niemcy, Szwajcaria).

Koncepcja oferty zostanie sporządzona dla pasażerskich przewozów kolejowych o standardzie przewozów regionalnych w województwie mazowieckim wraz z jego otoczeniem sięgającym do najbliższych miast wojewódzkich bądź najbliższych stacji węzłowych w województwach ościennych, zależnie od rodzaju połączeń. Koncepcja będzie określać dwa etapy wprowadzania oferty: I etap do roku 2020, w którym przyjmuje się obecny stan infrastruktury; II etap do roku 2030, w którym przewiduje się dokonanie inwestycji infrastrukturalnych potrzebnych do zakładanego polepszenia oferty.

Zakłada się następujące rodzaje obsługi (rodzaje pociągów):

- pospieszne – ekspres (między –) regionalny (RX):
  - zatrzymanie w miastach min. 10 tys./5 tys. (dla ośrodków mniejszych dopuszczalna obsługa naprzemienna) i stacjach węzłowych,
  - prędkość handlowa min. 70 km/h;
- przyspieszone (RGX):
  - jako osobowe na odcinku w okręgu ośrodka regionalnego bądź subregionalnego, jako pospieszne w okręgu ośrodka metropolitalnego,
  - prędkość handlowa min. 60 km/h;
- osobowe – regionalne (RG):
  - zatrzymaniem na wszystkich przystankach poza aglomeracją Warszawy; w aglomeracji możliwe pominięcie wybranych przystanków w przypadku równoległej obsługi aglomeracyjnej,
  - prędkość handlowa min. 50 km/h;
- osobowe – aglomeracyjne (SKM):
  - zatrzymanie na wszystkich przystankach,
  - prędkość handlowa min. 40 km/h.

Zakłada się następujące standardy obsługi (częstość połączeń):

1. **Połączenia pospieszne bądź przyspieszone między głównymi ośrodkami w województwie i otoczeniu:**
   - między Warszawą a ośrodkami metropolitalnymi oraz ośrodkami regionalnymi w województwie: takt 60' (w I etapie – jako uzupełnienie przewidywanej komercyjnej oferty dalekobieżnej),
   - między Warszawą a ośrodkami subregionalnymi bądź między ośrodkami regionalnymi a ośrodkami metropolitalnymi poza województwem: takt 120';
2. **Połączenia osobowe w okręgach komunikacyjnych:**

2.1. Okręg Warszawy:

- w aglomeracji: etap I – takt 30'; etap II – takt 15',
- w strefie obrzeżnej aglomeracji:
  - na liniach promieniowych: etap I – takt 60', etap II – takt 60', w szczycie 30',
  - na liniach obwodowych: takt 60';

2.2. Poza okręgiem Warszawy (według poziomów obsługi zależnie od potencjału linii):

- poziom I: etap I – takt 120', w szczycie 60', etap II – takt 60', w szczycie 30',
- poziom II: etap I – takt 120', w szczycie 60', etap II – takt 60',
- poziom III: takt 120'.

Ponadto w ośrodkach regionalnych zakłada się wykorzystanie połączeń osobowych regionalnych jako aglomeracyjnych – poprzez powiązanie kursów z przeciwległych promieni z przejściem miejską linią średnicową.

7. Koncepcja oferty przewozowej

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja przyszłej oferty przewozowej na poziomie regionalnym i aglomeracyjnym w województwie mazowieckim. Przyszła oferta przewozowa ma zdefiniować średniookresowy rozwój transportu kolejowego w województwie mazowieckim. Dzięki zintegrowanemu podejściu do oferty przewozowej i infrastruktury kolejowej można będzie zapewnić optymalne wykorzystanie istniejących zasobów. W świetle dotychczasowych praktyk można stwierdzić, że rozwój sieci kolejowej odbywa się zazwyczaj w oparciu o parametry techniczne. W celu efektywnego wykorzystania infrastruktury, bliższego rzeczywistym potrzebom, należy przesunąć akcent na powiązanie ze strukturą przestrzenną regionu.

W poniższych badaniach w pierwszej kolejności dokonano zarówno analizy istniejącej oferty przewozowej, jak i istniejącej oraz planowanej infrastruktury kolejowej. Na podstawie dostępnej do 2020 r. infrastruktury kolejowej została przygotowana oferta przewozowa dla województwa mazowieckiego (etap I), która została sporządzona uwzględniając zasady zintegrowanego, cyklicznego rozkładu jazdy (patrz ustęp 7.1.). W drugim etapie analizy określone zostały środki inwestycyjne w zakresie infrastruktury, które mogłyby przyczynić się do dalszej poprawy oferty przewozowej (etap II do 2030 r.). Końcowa koncepcja oferty przewozowej opracowana w sposób zintegrowany dla całej sieci kolejowej w województwie mazowieckim. Powstała ona na podstawie obydwu etapów analizy, w których uwzględniano optymalne oferty dla poszczególnych korytarzy transportowych. Analiza wykracza poza granice administracyjne województwa mazowieckiego i kończy się na najbliższych województwu stacjach węzłowych.

Oferta przewozowa stanowi odpowiedź na różne zapotrzebowania. Zawiera więc gamę produktów odpowiednich dla różnych potrzeb przewozowych: dla ruchu aglomeracyjnego (SKM), dla połączeń regionalnych (RG) i dla szybkich połączeń pomiędzy najważniejszymi ośrodkami w regionie (RX). Kwalifikowane połączenia dalekobieżne (oznaczone w niniejszym opracowaniu jako DAL, co odpowiada obecnym pociągom EIC/EC) nie stanowią elementu niniejszej analizy. Opracowanie uwzględnia jednak zapotrzebowanie na pojemność sieci kolejowej wynikające z planowanej dalekobieżnej oferty przewozowej na terenie analizowanych korytarzy transportowych. Połączenia międzyregionalne (dotychczasowo TLK, InterRegio i RegioExpress) są w pełni uwzględnione w niniejszej koncepcji i zintegrowane z ofertą RX (szybkich połączeń regionalnych). Analiza bazuje na analizie zapotrzebowania na transport i jest planowana niezależnie od przedsiębiorstw kolejowych[103]. Koncepcja zawiera również wstępne szacunki odnośnie zapotrzebowania na określone typy taboru.

Oceny istniejącego popytu oraz prognozy ruchu wynikającego z nich nie były częścią niniejszego badania. Stanowią jednak ważny element dalszego uszczegóławiania koncepcji przewozów. Zaproponowana koncepcja oferty przewozowej na tym etapie bazuje głównie na informacjach o istniejącej ofercie przewozowej, istniejącej i planowanej infrastrukturze oraz uwzględnia strukturę przestrzenną województwa mazowieckiego.

7.1. Metodyka

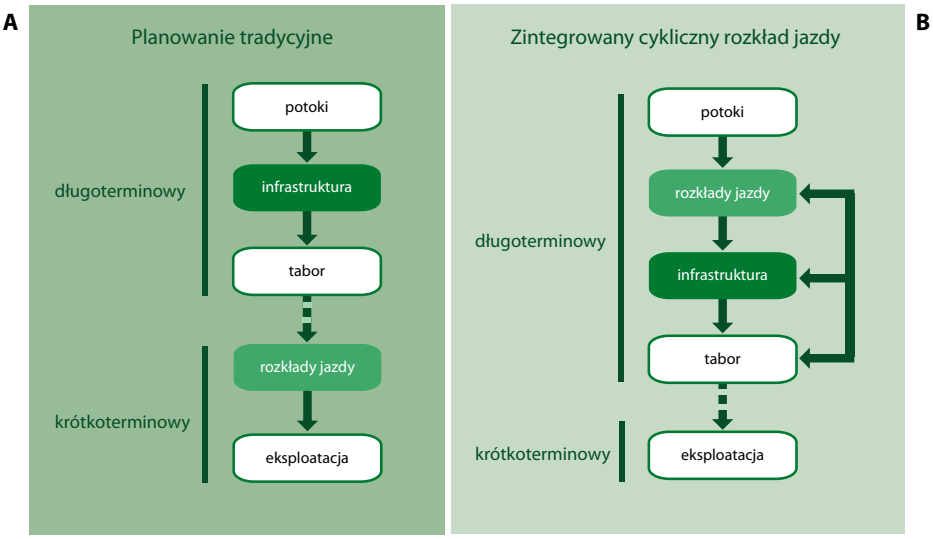
Założenia standardu obsługi

Konstrukcja przyszłej oferty przewozowej powinna być również podstawą dalszego rozwoju infrastruktury. Celem integracji programu eksploatacji z planowaniem infrastruktury jest optymalizacja planowania infrastruktury ze względu na potrzeby oferty przewozowej w przyszłości (*budowanie infrastruktury, która jest potrzebna*). Dzięki takiemu zintegrowanemu podejściu możliwe jest najbardziej efektywne wykorzystanie infrastruktury kolejowej w przeciwieństwie do tradycyjnego planowania charakteryzującego się brakiem lub niewystarczającym uwzględnieniem przyszłej oferty przewozowej. W krajach europejskich o wysokim standardzie integracji rozwoju oferty przewozowej i infrastruktury (Szwajcaria lub Holandia) sieć kolejowa jest wykorzystywana ponad czterokrotnie częściej niż w Polsce (w Szwajcarii i Holandii jest to ok. 140 pociągów na km sieci w ciągu doby, w Polsce jedynie ok. 30).

W dotychczasowym podejściu do rozwoju sieci kolejowej budowa infrastruktury jest najważniejsza i traktowana jest w sposób bardzo techniczny (liczba torów, prędkości maksymalne, obciążenie na oś itd.). W takim planowaniu, które można by określić mianem „planowania tradycyjnego", rozwój oferty przewozowej (rozkład jazdy i eksploatacja) znajduje się na samym końcu i musi dostosować się do zaplanowanej od strony technicznej infrastruktury. Wymagania eksploatacyjne nie odgrywają w fazie planowania modernizacji żadnej lub

[103] Obecna dezintegracja kolei, zarówno pod względem taryfowym, jak i koncepcji układania rozkładów jazdy (wiele przedsiębiorstw, posiadających wiele taryf, a nawet relacji) jest jedną z przyczyn niskiej popularności kolei w Polsce. Zintegrowane oferty i taryfy są dużo bardziej skuteczne.

Rys. 94. Różnice pomiędzy planowaniem tradycyjnym (A) a planowaniem zintegrowanym (B)
Źródło: opracowanie własne



jedynie znikomą rolę. W momencie rozpoczęcia właściwej eksploatacji po zakończeniu działań modernizacyjnych nowa infrastruktura, jak pokazują liczne przykłady w Polsce i w innych krajach, nie jest w pełni wykorzystywana ze względu na ograniczenia eksploatacyjne.

W przeciwieństwie do „tradycyjnego planowania" infrastruktury stoi podejście zintegrowane (*Rys. 94B*), które bardziej odzwierciedla strukturę przestrzenną regionu oraz stanowi lepszą odpowiedź rzeczywiste zapotrzebowanie na przewozy.

W pierwszej kolejności bada się potencjał przewozowy i tworzy rozkłady jazdy będące odpowiedzią na popyt, a w drugiej kolejności modernizuje się infrastrukturę kolejową (liczba torów, maksymalne prędkości szlakowe, układ przystanków, systemy sterowania ruchem, itd.), aby można było ten rozkład – będący odpowiedzią na realne potrzeby – zrealizować. Optymalne wykorzystanie infrastruktury kolejowej można osiągnąć poprzez kształtowanie równomiernej oferty przewozowej.

Idealnym przykładem takiej oferty przewozowej jest zintegrowany, cykliczny rozkład jazdy. Główną charakterystyką zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy są skomunikowane przesiadki dla wszystkich pociągów, które dojeżdżają do stacji węzłowych w minucie 00 lub 30, tym samym umożliwiając przesiadki we wszystkich kierunkach. Dzięki temu możliwe do realizacji są szybkie czasy przejazdu dla wszystkich połączeń. Zintegrowany cykliczny rozkład jazdy jest podstawą planowania dla wielu systemów kolejowych w Europie. Podstawę funkcjonowania zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy przedstawia poniższa grafika:

Na przedstawionej na *Rysunku 95A* stacji węzłowej o godzinie 15:00 istnieje możliwość przesiadki pomiędzy zatrzymującymi się na tej stacji pociągami. Przedstawione na *Rysunku 95B* o godzinie 15:05 pociągi opuszczają stacje węzłowe, tak by o godzinie 15:55 dotrzeć do kolejnych stacji węzłowych (*Rys. 95C*). O godzinie 16:00 analogicznie do sytuacji przedstawionej dla godziny 15:00 istnieje możliwość przesiadki między zatrzymującymi się na tej stacji pociągami (*Rys. 95D*). Aby osiągnąć idealną formę zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy czasy przejazdu pomiędzy stacjami węzłowymi muszą się znajdować minimalnie poniżej wielokrotności czasu przejazdu wynoszącego pół godziny, a to oznacza przy cyklu 25, 55, 85,… minut, tak by zapewnić optymalne skoordynowane przesiadki we wszystkich kierunkach.

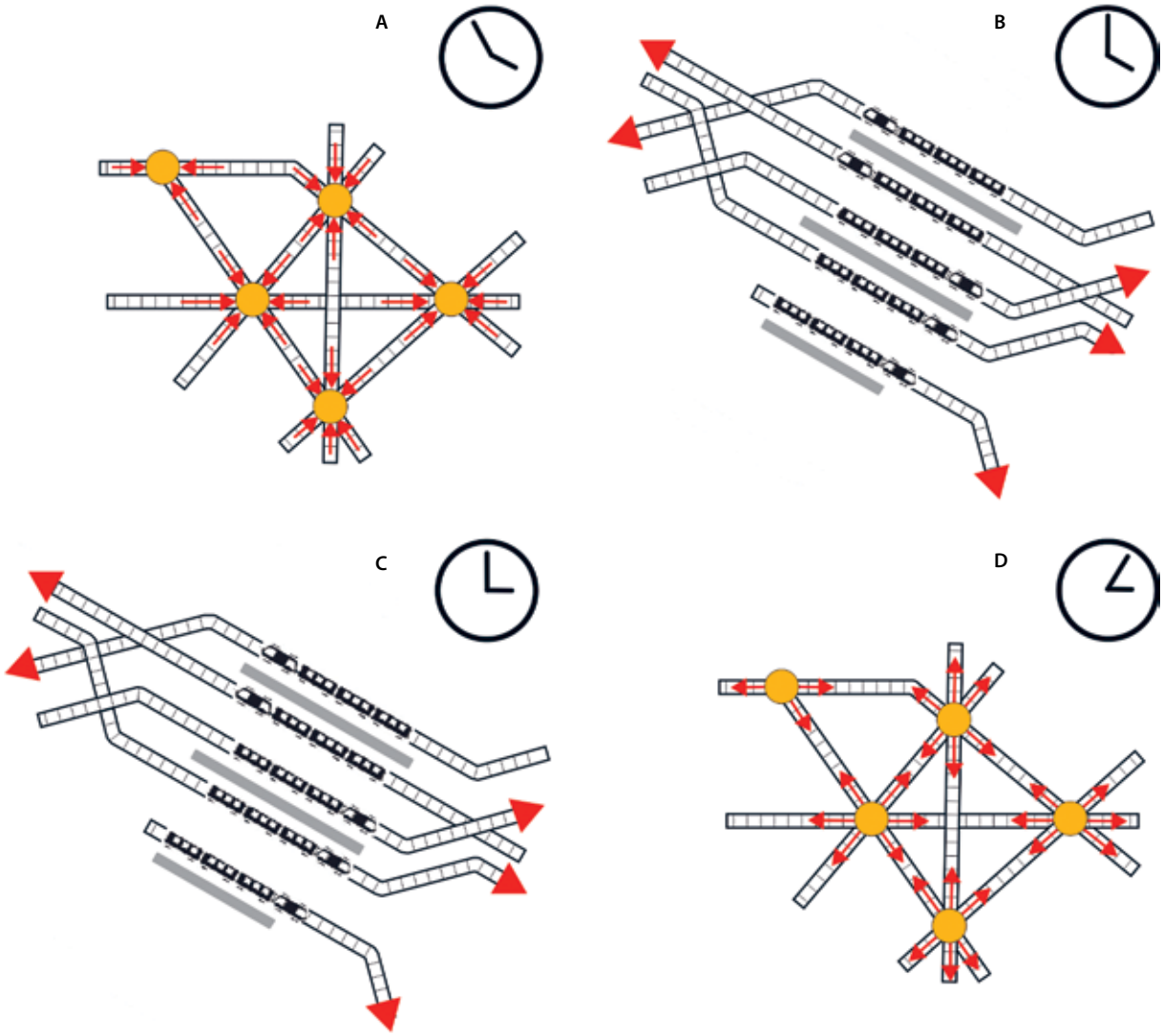
W praktyce taka sytuacja możliwa jest do zrealizowania jedynie przy znacznych inwestycjach infrastrukturalnych, z reguły zatem nie da się takiej sytuacji w pełni zrealizować szczególnie w przypadku kursowania po linii różnych szybkich pociągów pasażerskich. Zdefiniowanezostaną zatem tzw. węzły przesiadkowe kierunkowe, w których istnieje możliwość skoordynowanych przesiadek w najważniejszych relacjach.

7.1.1. Przykłady dobrej praktyki zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy

Szwajcaria

Wzorcowy przykład zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy stanowi system komunikacyjny Szwajcarii, w którym wszystkie środki komunikacji publicznej są ze sobą skoordynowane zapewniając tym samym skomunikowane przesiadki na stacjach węzło-

Rys. 95. Idea zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy
Źródło: www.Deutschland-Takt.de: Grundlagen und Ausgangslage, Potsdam, 29.04.2009 r.

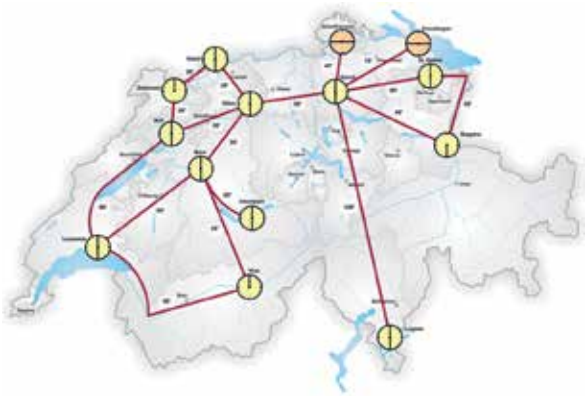


wych. *Rysunek 96* przedstawia przykładowe skomunikowanie przesiadki pomiędzy komunikacją regionalną i dalekobieżną.

Szwajcaria z kolei dysponuje taką samą pracą przewozową jak w Polsce, jednakże liczba ludności jest 5 razy mniejsza. Związane jest to z istniejącą zintegrowaną ofertą przewozową (połączeń lokalnych, regionalnych i dalekobieżnych) na bazie zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy z jednym biletem dla całego systemu transportu publicznego. Jako podstawę plano-

Rys. 96. Skomunikowanie przesiadki pomiędzy komunikacją regionalną i dalekobieżną
Źródło: SBB-CFF-FFS (Federalne Koleje Szwajcarskie)

Rys. 97. Istniejące i planowane węzły przesiadkowe w Szwajcarii
Źródło: http://de.wikipedia.org/wiki/Bahn_2000



wania modernizacyjnego w Szwajcarii definiuje się początkowo stacje węzłowe, w których zaplanowano organizację skomunikowanych przesiadek.

W ramach koncepcji ofertowej *Bahn 2000* otwarto w roku 2004 nową linię kolejową pomiędzy Olten a Bern (maksymalna dopuszczalna prędkość równa się 200 km/h). Dzięki temu czas jazdy pomiędzy Bazyleą, Bern i Zurychem uległ skróceniu i wyniósł poniżej jednej godziny, co pozwoliło na zorganizowanie na tych 3 stacjach węzłów przesiadkowych w minucie „00"

Austria

W grudniu 2012 r. Federalne Ministerstwo Transportu, Innowacji i Technologii Rządu Austriackiego opublikowało plan transportu dla całego kraju. Plan transportu definiuje cele i strategie całościowej polityki transportowej kraju do roku 2025 i zawiera wszystkie podmioty transportu. Całościowy system transportowy powinien być zgodnie z opublikowanym dokumentem społecznie uposażony oraz poprzez możliwie wysoką wydajność przyjazny środowisku.

Plan transportu Austrii w zakresie transportu publicznego orientuje się na koncepcji ofertowej *Bahn 2000* (*Kolej 2000*) w Szwajcarii. Modernizacja infrastruktury dla docelowej sieci roku 2025 bazuje zatem na ściśle określonych docelowych czasach przejazdu pomiędzy stacjami węzłowymi (*Rys. 97*).

Rys. 98. Model węzłowo-kantowy docelowej sieci austriackiej 2025+
Źródło: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Federalne Ministerstwo ds. Transportu, Innowacji i Rozwoju Technologii – Austria)

Niemcy / Nadrenia – Palatynat

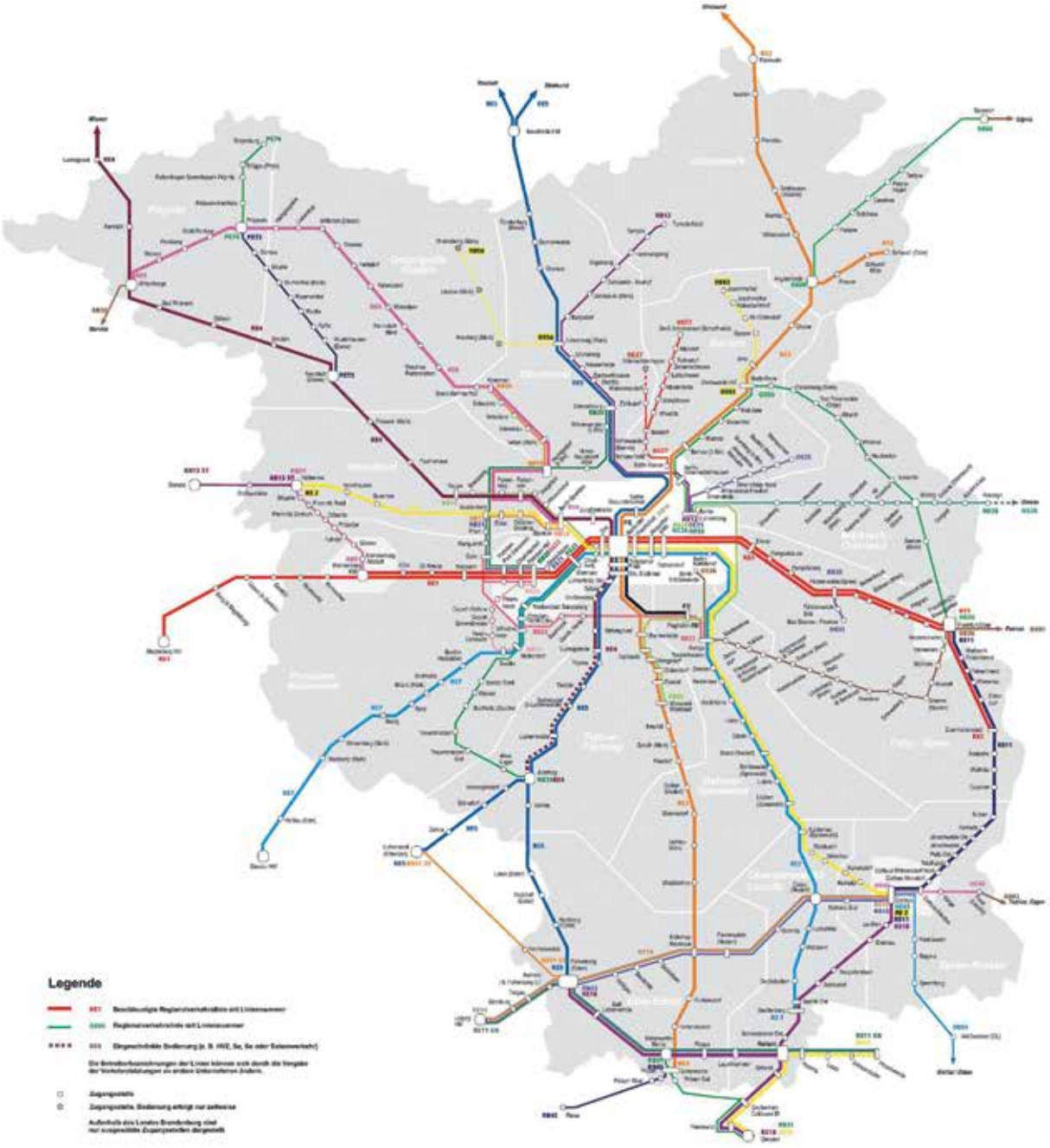
W Niemczech od lat dyskutuje się na temat wprowadzenia na terenie całego kraju zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy *Deutschlandtakt*, jednak do chwili obecnej brak jest ogólnokrajowego zintegrowanego systemu cyklicznego rozkładu jazdy, mimo iż prawie wszystkie pociągi w Niemczech kursują według ściśle określonego cyklu. Powodem braku ogólnokrajowego porozumienia jest polityczne uporządkowanie niemieckiego systemu kolejowego. Podczas gdy regionalne pasażerskie przewozy kolejowe są zamawiane i finansowane przez 16 krajów związkowych, przewozy dalekobieżne są poddane całkowicie zasadom wolnego rynku i są organizowane przez przewoźników bez wytycznych polityki.

W związku z tym w ostatnich lat wiele połączeń dalekobieżnych zostało zredukowanych lub całkowicie zawieszonych a komunikacja regionalna w tym samym czasie rozwinięta i poszerzona – nierzadko również i na dłuższych trasach obsługiwanych ofertą regionalnych ekspresów.

Ogólnie popyt na przewozy pasażerskie w komunikacji dalekobieżnej od momentu przeprowadzenia reformy w roku 1995 pozostaje na stałym poziomie i mimo uruchomienia licznych nowych połączeń kolei dużych prędkości wzrósł jedynie nieznacznie. W prze-

Rys. 99. Sieć regionalnego ekspresu RE 2015 *Rheinland – Pfalz*
Źródło: Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz (Ministerstwo spraw Wewnętrznych, Sportu i Infrastruktury kraju związkowego Nadrenia – Palatynat)

Rys. 100. Sieć połączeń przewozów regionalnych w regionie Berlin/Brandenburgia
Źródło: VBB – Verkehrsverbund Berlin – Brandenburg (Związek Komunikacyjny Berlin – Brandeburgia), stan na 2012 r.



wozach regionalnych natomiast w tym samym okresie czasu szacuje się wzrost popytu na przewozy pasażerskie o ok. 50%. Związane jest to przede wszystkim z faktem iż oferta przewozów regionalnych opiera się przeważnie na zastosowaniu zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy.

Największy wzrost popytu na przewozy pasażerskie zaobserwowano w kraju związkowym Nadrenii – Palatynatu gdzie od 1995 roku liczba pasażerów podwoiła się. Znaczącym kryterium sukcesu jest również i w tym przypadku zastosowanie zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy. Na kolejnym etapie modernizacji sieci do roku 2015 planuje się skrócenie czasów przejazdu pomiędzy najważniejszymi centrami regionu za pomocą wprowadzenia spójnej sieci szybkich połączeń regionalnego ekspresu, tak jak ukazuje *Rysunek 99*.

Niemcy / Berlin – Brandenburgia

Za przykład dobrej praktyki w dziedzinie oferty przewozowej transportu kolejowego na poziomie regio-

Tabela 62. Porównanie województwa mazowieckiego z regionem Berlina i Brandenburgii

		województwo mazowieckie	Berlin i Brandenburgia
Metropolia (Warszawa / Berlin)	Ludność	1 708 491	3 520 061
	Powierzchnia	517 km²	891km²
	Gęstość zaludnienia	3 303 / km²	3 947 / km²
rejon peryferyjny (województwo mazowieckie bez Warszawy / Brandenburgia)	Ludność	3 577 113	2 495 635
	Powierzchnia	35 041 km²	29 478 km²
	Gęstość zaludnienia	102 / km²	85 / km²

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i DESTATIS

nalnym podać można region Berlina – Brandenburgia. Region ten charakteryzuje się podobieństwem odnośnie województwa mazowieckiego zarówno w kwestii wielkości jak również układu sieci osadniczej zdefiniowanej przez silne centrum i rzadziej zaludnione rejony peryferyjne. *Tabela 62* ukazuje porównanie województwa mazowieckiego z regionem Berlina i Brandenburgii w roku 2011.

Sieć kolejowa regionu Berlina i Brandenburgii była w ostatnich latach stale rozwijana. Na początku po zjednoczeniu Niemiec zrewitalizowano lub też zmodernizowano połączenia do/z Berlina, w szczególności

Rys. 101. Węzły przesiadkowe w regionie Berlin/Brandenburgia
Źródło: VBB – Verkehrsverbund Berlin – Brandenburg (Związek Komunikacyjny Berlin – Brandeburgia)

główne linie kolejowe obsługiwane przez połączenia dalekobieżne do maksymalnej prędkości 250 km/h. Dzięki temu możliwe było również przyspieszenie połączeń przewozów regionalnych, które w znaczącej części przecinają swoim biegiem centrum Berlina i korzystają też z linii dużych prędkości (prędkość maksymalna pociągów ekspresu regionalnego wynosi 160 km/h). Wraz z uruchomieniem nowego dworca głównego *Berlin Hauptbahnhof* oraz tunelu północ – południe w roku 2006 dokonano również kompletnej reorganizacji sieci połączeń kolejowych wprowadzając 7 linii ekspresu regionalnego w cyklu godzinnym (pojedyncze linie również w cyklu co pół godziny).

Również i koncepcja węzłów przesiadkowych w Berlinie i Brandenburgii odpowiada centrycznemu układowi linii kolejowych, w którym węzły przesiadkowe zlokalizowane zostały nie na dworcu głównym w Berlinie a w centrach regionu Brandenburgii.

Liczbę pasażerów połączeń regionalnych (bez szybkiej kolei miejskiej S-Bahn oraz miejskiego transportu publicznego) charakteryzuje następujący wzrost w okresie od 2004-2011:

- 2004: 117 000 pasażerów na dobę,
- 2011: 170 000 pasażerów na dobę.

Oznacza to wzrost o 45 % w ciągu 7 lat, przy czym w tym samym okresie liczba ludności pozostawała niezmienna (wzrost liczby ludności w aglomeracji berlińskiej i spadek liczby ludności w regionie Brandenburgii). Restrukturyzacja połączeń kolejowych w regionie doprowadziła do zmniejszenia liczby pasażerów o ograniczenia połączeń w regionach peryferyjnych i jednocześnie silnego wzrostu liczby pasażerów na liniach prowadzących z/do Berlina – w szczególności na liniach regionalnego ekspresu po otwarciu tunelu północ – południe, które charakteryzują się wysoką liczbą przewozów na poziomie 10 000 pasażerów na dobę na odcinek. Słabo uczęszczane linie regionalne (poniżej 500 pasażerów) na obszarach peryferyjnych zostały częściowo ze względu na brak wystarczających środków finansowych zawieszone.

7.1.2. Struktura oferty przewozowej

Oferta przewozowa zostanie opracowana dla dwóch wariantów:

I. Wariant referencyjny (etap I):
Oferta przewozowa w wariancie referencyjnym będzie utworzona na podstawie planowanego stanu infrastruktury według aktualnych planów i projektów inwestycyjnych;

II. Wariant inwestycyjny (etap II):
W wariancie inwestycyjnym zaproponowane zostaną dodatkowe projekty inwestycyjne poza już

istniejącymi planami dla polepszenia oferty. Dodatkowe projekty będą dobierane w sposób zapewniający jak najlepsze efekty, jak np. skrócenia czasy przejazdu między węzłami przesiadkowymi dla realizacji zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy oraz zapewnienia konkurencyjnego czasu przejazdu między najważniejszymi ośrodkami miejskimi województwa.

W województwie mazowieckim proponowane są sześć głównych rodzajów pociągów pasażerskich z uwzględnieniem obecnych rodzajów jak i przyszłego rozwoju systemów kolejowych w regionie:

- DAL: przewozy dalekobieżne (według oznaczenia przewoźników),
- RX: ekspresy regionalne (w tym przewozy międzyregionalne),

Rys. 102. Hierarchia rodzajów pociągów proponowana dla województwa mazowieckiego

Źródło: opracowanie własne

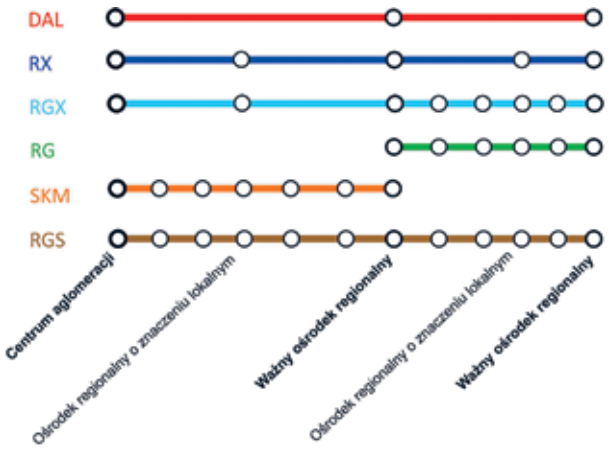


Tabela 63. Planowana hierarchia pociagów w województwie mazowieckim

Rodzaj pociągu	Przewozy dalekobieżne (DAL)	Przewozy międzyregionalne oraz Ekspres regionalny (RX)	Ekspres regionalny (RGX)	Przewozy regionalne (RG)	Przewozy aglomeracyjne i regionalne (RGS)	Przewozy aglomeracyjne (SKM)
Funkcja	Połączenia pomiędzy najważniejszymi miastami oraz punktami węzłowymi	Połączenia pomiędzy miastami średniej wielkości oraz punktami węzłowymi Dowozy do DAL	Szybkie dowozy z regionu do większych miast oraz połączenia pomiędzy miastami średniej wielkości Dowozy do DAL	Zaopatrzenie regionu ofertą kolejową Dowozy do DAL, RX	Zaopatrzenie aglomeracji i regionu w relacjach podmiejskich i regionalnych ofertą kolejową Dowozy do DAL, RX	Zapewnienie przewozów aglomeracyjnych, szczególnie w relacjach podmiejskich Dowozy do DAL, RX
Przykład obecnego produktu	Ekspres Intercity (EIC) Ekspres (Ex) Eurocity(EC)	Tanie Linie Kolejowe (TLK) InterRegio (IR) RegioEkspres (RE) Koleje Mazowieckie Ekspress-KME)	Kombinacja zadań RX i RG: odcinek przyspieszony (ograniczona liczba postojów) i odcinek z postojami na wszystkich stacjach	Pociągi osobowe różnych przewoźników (Koleje Mazowieckie – KM, Regio – R)	Kombinacja zadań SKM i RG: przedłużenie linii SKM poza ścisły zasięg aglomeracji	Szybka Kolej Miejska (SKM) Warszawska Kolej Dojazdowa (WKD)
Postoje	W miastach > 100000 mieszkańców	W miastach > 5/10 tys. mieszkańców lub > 1000 pasażerów na dobę	W miastach > 5/10 tys. mieszkańców w odcinku przyspieszonym oraz na wszystkich przystankach w pozostałych odcinkach	Na wszystkich przystankach	Na wszystkich przystankach	Na wszystkich przystankach
Prędkość maksymalna	200-230 km/h KDP do 350 km/h	160-200 km/h	160 km/h	120-160 km/h	80-160 km/h	80-160 km/h
Prędkość handlowa	120-150 km/h KDP do 250 km/h	80-120 km/h	60-120 km/h	50-70 km/h	40-70 km/h	40-70 km/h
System taryfowy	Taryfa własna (oferta komercyjna)	Integracja w ramach aglomeracyjnego systemu taryfowego (wspólne bilety, związek komunikacyjny)				

Źródło: opracowanie własne

- RGX: ekspresy regionalne (oferta kombinowana RX i RG),
- RG: pociągi regionalne
- RGS: pociągi aglomeracyjno-regionalne (oferta kombinowana),
- SKM: przewozy aglomeracyjne (szybka kolej miejska)[104].

Charakterystyka rodzajów pociągów jest zawarta w *Tabeli 63*.

Rysunek 102 przedstawia rodzaje pociągów oraz ich postoje w wybranym korytarzu przewozowym.

7.1.3. Założenia do konstrukcji oferty przewozowej

Konstrukcja przyszłej oferty przewozowej w ramach koncepcji rozwoju transportu kolejowego w województwie mazowieckim opiera się na doświadczeniach z porównywalnych regionów w Europie. Przykładem jest region Berlin-Brandenburgia w Niemczech. Cechuje go podobieństwo zarówno co do wielkości, jak również sieci osadniczej (silne centrum i rzadziej zaludnione rejony peryferyjne) oraz innych warunków geograficznych i społeczno-gospodarczych (aglomeracja – tereny wiejskie, metropolia o znaczeniu europejskim – ośrodki regionalne i subregionalne o ograniczonym znaczeniu itp.). Powyższa charakterystyka przekłada się na zróżnicowane potencjalne potoki przewozowe oraz oczekiwania pasażerów.

Do pełnego wykorzystania potencjału dla kolejowych przewozów regionalnych w województwie mazowieckim konieczna jest oferta przystosowana do rzeczywistych potrzeb pasażerów, oparta na zhierarchizowanym systemie połączeń skomunikowanych w ważnych węzłach przesiadkowych. Szczególne znaczenie przypada Szybkiej Kolei Miejskiej (SKM) w ścisłej aglomeracji warszawskiej oraz ofercie Ekspresów Regionalnych (RX) dla wzajemnego powiązania ośrodków regionalnych. Oferta jest uzupełniona przez pociągi regionalne (RG), służące szczególnie dojazdom do ośrodków regionalnych oraz dające dostęp do oferty nadrzędnej (RX). Oferta pociągów kwalifikowanych dalekobieżnych (DAL) w niniejszej koncepcji jest uwzględniona jedynie informacyjnie, ponieważ organizacja tych przewozów nie jest zadaniem organizatora wojewódzkiego, lecz jest realizowana na zasadach komercyjnych (bez dotacji publicznych).

W niektórych przypadkach ścisły podział zadań na poszczególne rodzaje pociągów nie jest możliwy ze względu na ograniczenia ekonomiczne (np. niewystarczające potencjały pasażerskie dla oferty dwustopniowej RX + RG) lub infrastrukturalne (np. odcinki jednotorowe). W tych przypadkach przewidywana jest oferta linii łączących cechy ofert przyspieszonej i regionalnej (RX + RG = RGX) lub aglomeracyjnej i regionalnej (SKM + RG = RGS).

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej

Znaczenie kolei aglomeracyjnej – SKM

- Duży potencjał w przewozach aglomeracyjnych we wszystkie pory dnia (nie tylko dojazdy do pracy do Warszawy, lecz również w innych celach np. zakupy, rekreacja itd.) ➡ zapotrzebowanie na dobrą ofertę całodzienną we wszystkie dni tygodnia oraz w weekendy i dodatkowe kursy nocne;
- Ze względów ekonomicznych (ograniczony budżet na finansowanie oferty przewozowej) oraz ograniczeń infrastruktury (przepustowość linii) w niektórych korytarzach oferta kombinowana RGS (kursy SKM wydłużone poza strefę aglomeracyjną).

Integracja różnych rodzajów pociągów w korytarzach aglomeracyjnych

- Podział oferty według różnych zadań przewozowych aglomeracyjnych, lokalnych oraz regionalnych (SKM/RGS – RX/RGX);
- Cel regularnych odstępów czasowych pomiędzy różnymi typami pociągów w danym korytarzu nie może być zrealizowany w każdym przypadku ze względu na różne prędkości handlowe (liczba stacji) i ograniczenia w przepustowości infrastruktury ➡ Konieczność ustalenia priorytetów dla konstrukcji rozkładów jazdy.

Oferta poza aglomeracją warszawską

Korytarze radialne

- W zakresie połączeń regionalnych największy potencjał dla kolei w bezpośrednich połączeniach pomiędzy ważniejszymi ośrodkami miejskimi w województwie a Warszawą (Radom, Siedlce, Ciechanów, Ostrołęka, Płock) ➡ Priorytet dla polepszenia oferty przewozowej, szczególnie szybkich połączeń (oferta typu RX);
- Ze względów ekonomicznych (ograniczony budżet na finansowanie oferty przewozowej, brak wystarczającego potencjału przewozowego) oraz ograniczeń infrastruktury (przepustowość linii) w niektórych korytarzach oferta kombinowana RGX (w aglomeracji w zasięgu kolei aglomeracyjnej linia przyspieszona z ograniczoną liczbą postojów – poza aglomeracją postoje na wszystkich stacjach);

[104] SKM – tutaj jako rodzaj obsługi, nie nazwa przewoźnika

- Skomunikowane przesiadki w ważnych węzłach przesiadkowych z liniami dowozowymi kolejowymi (oferta RG) oraz autobusowymi (komunikacja miejska i regionalna);
- Doświadczenia międzynarodowe pokazują, że dobra oferta jedynie w „tradycyjnych" godzinach szczytu (rano i popołudnie) nie trafia na dobre zaakceptowanie przez potencjalnych pasażerów. Dopiero dobra oferta przez cały dzień oraz w ważnych korytarzach do późnego wieczora (w weekendy dodatkowe pojedyncze odjazdy nocne z centrum aglomeracji) generuje duże potoki pasażerskie oraz wysoki udział w podziale międzygałęziowym.

Korytarze tangencjalne

- Konieczność zróżnicowanego podejścia poprzez uwzględnienie potencjału rozwoju przewozów dla poszczególnych linii;
- Ogólnie niska konkurencyjność do innych środków transportu w relacjach radialnych (trasa objazdowa, konieczność przesiadek);
- W województwie mazowieckim często niekorzystne położenie linii tangencjalnych do miejscowości (niektóre linie pierwotnie dedykowane dla przewozów towarowych);
- Potencjał wzdłuż korytarzy tangencjalnych ograniczony, jeżeli brakuje ośrodka regionalnego generującego potencjał potoków pasażerskich;
- Niektóre linie tangecjalne w odniesieniu do aglomeracji warszawskiej posiadają duże znaczenie dla potoków radialnych dla ważnych ośrodków regionalnych (np. korytarz Łódź – Radom – Dęblin / Lublin);
- Skomunikowane przesiadki w ważnych węzłach przesiadkowych z liniami kolejowymi (szczególnie oferta RX z/do Warszawy) oraz autobusowymi (komunikacja miejska i regionalna);
- Reaktywacja linii kolejowych dla przewozów pasażerskich na bardzo niskim poziomie (pojedyncze pary pociągów regionalnych lub międzyregionalnych jako jedyna oferta) nie jest zaakceptowana przez pasażerów oraz nie jest wystarczająca dla wygenerowania wystarczających środków (opłaty za trasę) dla utrzymania linii (szczególnie przy braku przewozów towarowych na danej linii).

Linie międzywojewódzkie

- Potoki pasażerskie nie kończą się przy granicy województwa – uwzględnienie zaplecza regionalnych ośrodków poza granicami województwa dla konstrukcji przyszłej oferty przewozowej oraz powiązań pomiędzy ośrodkami (np. Radom – Kielce, Siedlce – Biała Podlaska, oś rozwojowa Łódź – Warszawa);
- W ramach analizy linii kolejowych uwzględnienie połączeń do następnych głównych miast województw sąsiednich (np. Czeremcha, Łuków, Dęblin, Skarżysko-Kamienna, Tomaszów Mazowiecki, Skierniewice oraz korytarzy przebiegających przez województwa ościenne (Warszawa – Kutno – Płock);
- Konieczność wieloletnich uzgodnień administracyjnych z sąsiednimi województwami – umowy stanowią podstawę dla stabilnej i atrakcyjnej oferty przewozowej.

Rozgraniczenie zadań oferty dalekobieżnej, międzyregionalnej oraz regionalnej

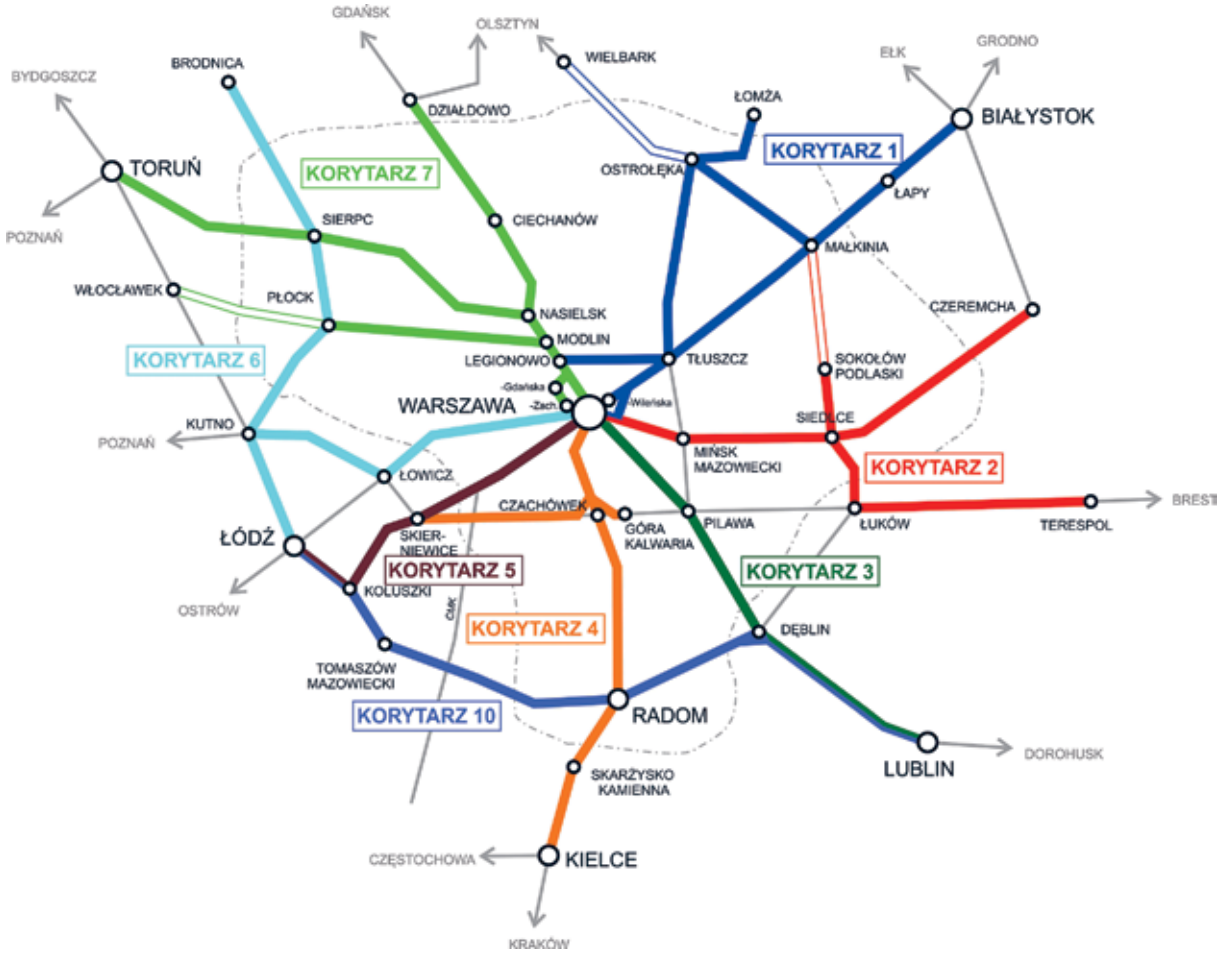
- Analiza planów rozwoju i finansowanie oferty dalekobieżnej (DAL – na podstawie komercyjnej przewoźników) i międzyregionalnej (RX – dofinansowanie z budżetu państwowego) – w ramach niniejszego projektu przejęcie założeń z *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Dla konstrukcji przyszłej oferty przewozowej w poszczególnych korytarzach:
  - uwzględnienie oferty komercyjnej (DAL) jako uzupełnienie oferty,
  - pełna integracja oferty międzyregionalnej (rozkłady jazdy, taryfa);
- Konieczność dyskusji na temat wspólnego finansowania oferty międzyregionalnej z budżetu państwowego oraz wojewódzkiego celem stworzenia zintegrowanej spójnej oferty przewozowej – dla nakładającej oferty międzyregionalnej oraz szybkiej regionalnej w największej liczbie korytarzy przewozowych braku wystarczającego potencjału pasażerskiego.

7.2. Konstrukcja oferty przewozowej

7.2.1. Założenia ogólne

Przebieg linii i odpowiadające mu cykle zostaną sprecyzowane dla wszystkich pociągów w zakresie odpowiedzialności województwa mazowieckiego spełniając rolę organizatora regionalnych przewozów kolejowych na swoim terenie. Dla wszystkich korytarzy przewozowych (nr 1-7 – korytarze radialne z/do Warszawy, nr 10 i 11 korytarze tangencjalne prowadzące przez południową cześć województwa przez Radom) została

Rys. 103. Korytarze sieci kolejowej województwa mazowieckiego (odcinki Płock – Włocławek, Ostrołęka – Wielbark, Małkinia – Sokołów Podlaski: opcja rozwojowa poza perspektywą czasową niniejszego studium)
Źródło: opracowanie własne



skonstruowana oferta przewozowa dla poszczególnych rodzajów pociągów (RX, RGX, RG, RGS, SKM) wraz z przebiegiem i częstotliwością kursowania (cykl) na poszczególnych odcinkach.

Opracowana oferta przewozowa oraz zapotrzebowanie na tabor dla poszczególnych korytarzy bazuje na ogólnej analizie aglomeracyjnych, regionalnych oraz międzyregionalnych potencjałów przewozowych w województwie mazowieckim oraz do następnych ważniejszych węzłów kolejowych w województwach ościennych. Oferta oraz zapotrzebowanie na tabor opierają się na strukturze przestrzennej, układzie sieci osadniczej,znaczeniu gospodarczym i administracyjnym poszczególnych ośrodków regionalnych, na obecnej ofercie przewozowej oraz obecnym i planowanym stanie infrastruktury kolejowej i powiązaniach komunikacyjnych na obszarze objętym analizą.

Oferta przewozowa w tym opracowaniu jest skonstruowana wzdłuż przedstawionych korytarzy z/do centrum Warszawy. W dalszej realizacji koncepcji zalecane jest połączenie oferty przewozowej pojedynczych korytarzy przez centrum Warszawy w celu utworzenia bezprzesiadkowych linii średnicowych na podstawie analizy i prognozy potoków pasażerskich (np. Radom – Warszawa – Ciechanów – Działdowo lub Łódź – Warszawa – Białystok). Takie linie średnicowe oferują nie tylko atrakcyjną ofertę dla pasażerów przejeżdżających przez centrum Warszawy, lecz również odciążają infrastrukturę warszawskiego węzła kolejowego.

Konstrukcja regionalnej oferty przewozowej wpływa w dużej mierze na zapotrzebowanie na infrastrukturę, w szczególności przy dużym natężeniu ruchu w warszawskim obszarze aglomeracyjnym. Te wymagania odnośnie do zapotrzebowania na infrastrukturę odzwierciedla liczba par pociągów na poszczególnych odcinkach obszaru i wpływa w znacznym stopniu na określenie potrzeb infrastrukturalnych. Koncepcja ofertowa koresponduje z dostępną infrastrukturą.

Wszystkie pociągi powinny w przyszłości kursować według stałych tras i cyklów, przy czym pojedyncze połą-

czenia w konkretnym programie eksploatacyjnym mogą odbiegać od stałego schematu oferty przewozowej, aby np. umożliwić dodatkowe bezpośrednie połączenia. Wynikowy system tras obejmuje z kolei koncepcję ofertową, która tworzyć powinna podstawę dla dalszych działań infrastrukturalnych.

Kluczowe znaczenie przy konstrukcji przyszłej oferty odgrywa wprowadzenie systemu zintegrowanego rozkładu jazdy na obszarze całego województwa z cyklicznymi rozkłady jazdy na wszystkich liniach oraz zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi (kolej – kolej, kolej – autobus regionalny) w ważniejszych ośrodkach regionalnych oraz węzłach kolejowych (np. Radom, Siedlce, Nasielsk, Płock, Tłuszcz). Natomiast dla samego centrum aglomeracji – Warszawy – nie widać konieczności oraz możliwości dla usytuowania zintegrowanego węzła przesiadkowego ze względu dla dominującą rolę miasta i aglomeracji jako start i cel podróży i tym samym jako generator potoków pasażerskich oraz bardzo gęstą ofertę miejskiej komunikacji zbiorowej umożliwiającą do – i odjazdy do stacji kolejowych. Ponadto przepustowość węzła warszawskiego nawet przy dalszej modernizacji nie będzie w stanie przyjąć wszystkie pociągi w ciągu kilku minut dla zaoferowania zintegrowanie przesiadek na jednej stacji. Jednakże w dalszych etapach realizacji koncepcji powinno się przeanalizować możliwości skomunikowania najważniejszych relacji bez oferty bezprzesiadkowej na stacjach głównych w Warszawie (np. skomunikowanie Radom – Warszawa i Warszawa – Kutno na stacji Warszawa Zachodnia lub Lublin – Warszawa i Warszawa – Działdowo na stacji Warszawa Wschodnia).

Wszystkie tabele oraz schematy dla poszczególnych korytarzy w podrozdziale 7.2. przedstawiające przyszłą ofertę przewozową oraz zapotrzebowanie na tabor są wynikiem analizy własnej autorów opracowania. Tabele oraz schematy dla poszczególnych korytarzy prezentujące stan obecny oparto na aktualnych rozkładach jazdy poszczególnych przewoźników (stan na kwiecień 2013 r.).

7.2.2. Etapy rozwoju

Koncepcja rozwoju transportu kolejowego w województwie mazowieckimjest podzielona na dwa etapy rozwojowe:

- Etap I – horyzont czasowy ok. 2020 r.,
- Etap II – horyzont czasowy ok. 2030 r.

Koncepcja w etapach umożliwia stopniowy rozwój oferty przewozowej w zależności od stanu infrastruktury kolejowej (przepustowość, prędkości handlowe) oraz możliwości finansowych województwapod względem zamówienia przewozów kolejowych.

Etap I

Etap I opiera się na istniejącej infrastrukturze kolejowej oraz zatwierdzonych i realizowanych projektów modernizacyjnych do 2020 r. Program eksploatacyjny jest kalkulowany na podstawie obecnej ofertyz dodatkowym niewielkim rozszerzeniem oferty. Dodatkowa oferta przewozowa jest zaplanowana na relacjach z największym potencjałem przewozowym i rozwojowym. Są to szczególnie szybkie połączenia z większych ośrodków regionalnych do Warszawy (Radom, Ciechanów, Ostrołęka, Siedlce, z wyjątkiem Płocka ze względu na brak infrastruktury dla konkurencyjnej oferty. W tych relacjach proponowany jest znaczny rozwój oferty ekspresów regionalnych (pociągi typów RX i RGX) oraz pełna integracja (taryfy oraz rozkłady jazdy) przewozów międzyregionalnych (RX).

W obszarze aglomeracji warszawskiej następuje rozwój oferty kolei aglomeracyjnej (SKM, RGS) w ramach zintegrowanej oferty w poszczególnych korytarzach obejmującej wszystkie rodzaje pociągów (RGX, RX). W etapie I planowane jest uregulowanie oraz rozwój połączeń na podstawie istniejących i się rozwijających powiązań regionalnych do województw ościennych. Podstawę stanowią wieloletnie umowy przewozowe z województwami sąsiednimi uwzględniające rozwój oraz finansowanie oferty. Na liniach drugorzędnych oraz tangencjalnych z istniejącą ofertą przewozową następuje stabilizacja i w wybranych korytarzach rozwój oferty. Na niektórych odcinkach linii kolejowych z wystarczającym potencjałem (dotyczy to szczególnie dojazdy do większych ośrodków regionalnych) planowana jest reaktywacja przewozów pasażerskich.

W ramach etapu I do 2020 r. nastąpi wprowadzenie systemu zintegrowanego rozkładu jazdy na obszarze całego województwa z cyklicznymi rozkłady jazdy na wszystkich liniach oraz zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi (kolej – kolej, kolej – autobus regionalny), jak przedstawione na *Rys. 104* z siecią kolejową.

Etap II

W etapie II następuje – dodatkowo do programu eksploatacyjnego etapu I – dalszy rozwój oferty przewozowej na podstawie projektów rozwojowych infrastruktury kolejowej do ok. 2030 r., w tym:

- dalsza modernizacja linii kolejowych (szczególnie linia Warszawa – Radom),
- nowa linia regionalna Modlin – Płock.

Dla przewozów regionalnych oznacza to znaczne przyspieszenie prędkości handlowych oraz wykorzystanie dodatkowej przepustowości – szczególnie w aglomeracji warszawskiej – do rozszerzenia oferty przewozowej dla wszystkich rodzajów pociągów, w tym dla przewo-

Rys. 104. Sieć kolejowa województwa mazowieckiego wraz z zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi – etap I
Źródło: opracowanie własne

zów aglomeracyjnych (SKM, RGS) oraz szybkich regionalnych (RGX, RX). Dotyczy to zarówno wprowadzenie nowych linii regionalnych (szczególnie typu RGX) oraz zwiększenie częstotliwości na istniejących liniach na podstawie zintegrowanego rozkładu jazdy na obszarze całego województwa.

Na liniach drugorzędnych oraz tangencjalnych z istniejącą ofertą przewozową następuje dalszy rozwój oferty. Na niektórych dalszych odcinkach linii kolejowych planowana jest reaktywacja przewozów pasażerskich.

Rys. 105 przedstawia sieć kolejową z węzłami przesiadkowymi w etapie II.

7.2.3. Zapotrzebowanie na tabor

Podstawą określenia zapotrzebowania na tabor stanowi modelowy program eksploatacyjny taboru na podstawie planowanej oferty w poszczególnych korytarzach przewozowych dla etapów I i II. Dla każdej planowanej linii oszacowano tabor konieczny do zapewnienia wystarczającej pojemności. W przypadku relacji, na których następuje łączenie lub dzielenie składów na stacjach pośrednich, kalkulacja została sporządzona dla obiegów pojedynczych zespołów trakcyjnych. Ponadto uwzględniono czas przejazdu, postoje handlowe (postoje na stacjach) i techniczne (np. sprzątanie pojazdów, przygotowanie taboru, przeglądy techniczne). Dodatkowo w ramach niniejszej koncepcji uwzględniono dla każdego typu taboru ogólną rezerwę techniczną o wysokości 10%.

Ogólnie skrócenie czasu przejazdu nie tylko pozytywnie wpływa na popyt na przewozy pasażerskie, ale również umożliwia eksploatację linii kolejowej przy niezmienionej ofercie z mniejszą liczbą składów (szyb-

Rys. 105. Sieć kolejowa województwa mazowieckiego wraz z zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi – etap II
Źródło: opracowanie własne

szy obieg taboru). Skrócone czasy przejazdu wynikające z polepszenia stanu infrastruktury prowadzą do zwiększenia dochodów ze sprzedaży biletów oraz zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych przewoźników kolejowych. W etapie II mimo dalszego skrócenia czasu przejazdu liczba koniecznego taboru będzie wyższa niż w etapie I, ponieważ we wielu relacjach nastąpi znaczne rozszerzenie oferty wraz z wprowadzeniem całkowicie nowych linii.

Zreguły wykorzystywane będą zespoły trakcyjne, w zależności od rodzaju zasilania jako zespoły trakcyjne elektryczne (EZT) lub spalinowe (SZT). Te rodzaje pociągów pasażerskich określają pewną charakterystykę pojazdów, które powinny zostać zastosowane, nie definiują jednak konkretnych pojazdów. Te powinny zostać sprecyzowane przez poszczególnych przewoźników (w porozumieniu z zamawiającym usługi przewozowe) i mogą one oczywiście różnić się od siebie w zależności od czynników regionalnych i eksploatacyjnych, jak np. wyposażenie dla przewozów aglomeracyjnych (krótkie odstępy pomiędzy stacjami, krótkie czasy przejazdu) lub przyspieszonych regionalnych (duże odstępy pomiędzy stacjami, dłuższy pobyt pasażerów w pociągu). Powinna przy tym zostać określona podstawowa interoperacyjność pozwalająca na dostosowanie oferty do zmieniających się oczekiwań pasażerów i potoków pasażerskich.

W kwestii taboru w ramach niniejszej koncepcji dla województwa mazowieckiego zakłada się wykorzystywanie trzech rodzajów pojazdów, oznaczonych w *Tabeli 64* literami: A, B i C. Charakterystyka taboru jest przedstawiona w następującej *Tabeli 64*.

Oszacowanie na zapotrzebowanie na tabor zostało podjęte dla wszystkich planowanych linii przewozowych

Tabela 64. Charakterystyka taboru dla koncepcji rozwoju transportu kolejowego w województwie mazowieckim

Tabor typu A
• Eksploatacja szczególnie w dłuższych relacjach międzyregionalnych (pociągi typu RX) na liniach z największymi potokami pasażerskimi; • Bardzo wysoka pojemność ze względu na wysokie potoki pasażerskie; • Wysoki komfort dla pasażerów ze względu na eksploatację na długich liniach międzyregionalnych (duża liczba miejsc siedzących o wysokim komforcie); • Trakcja elektryczna; • Prędkość maksymalna: 160 km/h; • Tabor przystosowany do eksploatacji w trybie *„push – pull”* dla zapewnienia krótkich postojów na stacja końcowych; • Przykład na jeden zespół trakcyjny: zestaw: Lokomotywa + 5-6 wagonów piętrowych; • Przykład dla eksploatacji: Pociągi typu RX w korytarzu 4 na linii Warszawa – Radom – Kielce.
Tabor typu B
• Eksploatacja w relacjach regionalnych i międzyregionalnych (pociągi typu RX, RGX, RG) oraz w przewozach aglomeracyjnych (pociągi typu SKM, RGS); • Zróżnicowane wyposażenie techniczne oraz przestrzeni pasażerskiej ze względu na zadania eksploatacyjne: - dla oprzewozów międzyregionalnych oraz regionalnych: duża liczba miejsc siedzących, wysoki komfort, - dla przewozów aglomeracyjnych: większa liczba miejsc stojących, przystosowanie do szybkiego wsiadania/wysiadania (duża liczba drzwi), bardzo szybkie przyspieszenie; • Możliwość szybkiego łączenia pojedynczych zespołów w jeden pociąg i przez to dostosowanie pojemności do oczekiwanych potoków pasażerskich (większa elastyczność w eksploatacji); • W ramach niniejszego oszacowania zapotrzebowania na tabor uwzględnienie eksploatacji zespołów w trakcji pojedynczej oraz podwójnej w zależności od oczekiwanych potoków pasażerskich; • Trakcja elektryczna; • Prędkość maksymalna: 160 km/h; • Przykład: czteroczłonowe elektryczne zespoły trakcyjne w trakcji pojedynczej (jeden zespół trakcyjny) lub podwójnej (dwa zespoły łączone); • Przykład dla eksploatacji: - pociągi typu RGX w korytarzu 1 na linii Warszawa – Ostrołęka – Łomża, - linie SKM w aglomeracji warszawskiej (eksploatacja w trakcji podwójnej).
Tabor typu C
• Eksploatacja w relacjach regionalnych na liniach niezelektryfikowanych o mniejszym znaczeniu (pociągi typu RG); • Pojemność przystosowana do niewielkich potoków pasażerskich; • Trakcja spalinowa; • Prędkość maksymalna: 120 km/h; • Możliwość szybkiego łączenia pojedynczych zespołów w jeden pociąg; • Przykład: spalinowe zespoły trakcyjne (szynobusy); • Przykład dla eksploatacji: linia RG Siedlce – Sokołów Podlaski.

Źródło: opracowanie własne

według planowanego programu eksploatacyjnego każdego analizowanego korytarza przewozowego dla etapów I i II. Kalkulacja taboru na liniach przekraczających granice województw obejmuje odcinki aż do następnego postoju w województwach sąsiednich, co stanowi ogólnie przyjętą zasadę co do podziału kosztów zakupu taboru oraz eksploatacji na liniach transgranicznych. *Tabele 65* i *66* przedstawiają sumę koniecznego taboru według korytarzy przewozowych dla każdego rodzaju taboru. Szczegółowe tabele dla każdej planowanej linii przewozowej znajdują się w prezentacji planowanej oferty według korytarzy.

Rys. 106. Przykłady typów taboru
Źródło: zdjęcia Sebastian Pawłowski

tabor typu A

tabor typu B

tabor typu C

Tabela 65. Zapotrzebowanie na poszczególne rodzaje taboru według korytarzy – etap I

Korytarz	Przebieg	Liczba jednostek tabory według rodzaju			
		A	B	C	suma
1	Warszawa – Białystok / Łomża	2	29	1	32
2	Warszawa – Łuków / Czeremcha	2	21	4	27
3	Warszawa – Lublin	3	22	0	25
4	Warszawa – Radom – Kielce	5	19	0	24
5	Warszawa – Łódź	2	22	0	24
6	Warszawa – Kutno – Płock	0	14	2	16
7	Warszawa – Działdowo / Sierpc / Płock	2	30	2	34
10	Lublin – Radom – Łódź	0	10	0	10
korytarze 1-10		16	167	9	192
rezerwa techniczna (10%)		2	17	1	20
suma	**zapotrzebowanie na tabor**	**18**	**184**	**10**	**212**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 66. Zapotrzebowanie na poszczególne rodzaje taboru według korytarzy – etap II

Korytarz	Przebieg	Liczba jednostek tabory według rodzaju			
		A	B	C	suma
1	Warszawa – Białystok / Łomża	4	27	4	35
2	Warszawa – Łuków / Czeremcha	2	27	4	29
3	Warszawa – Lublin	3	27	0	30
4	Warszawa – Radom – Kielce	4	79	0	33
5	Warszawa – Łódź	2	22	0	24
6	Warszawa – Kutno – Płock	0	16	4	20
7	Warszawa – Działdowo / Sierpc / Płock	2	48	2	52
10	Lublin – Radom – Łódź	0	17	0	17
korytarze 1-10		17	213	10	240
rezerwa techniczna (10%)		2	22	1	25
suma	**zapotrzebowanie na tabor**	**19**	**235**	**11**	**265**

Źródło: opracowanie własne

7.2.4. Korytarz 1 (NE/NNE) Warszawa – Białystok / Łomża

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej

Warszawa Wileńska – Tłuszcz – Małkinia:

- gęsta oferta podstawowa pociągów typu RG w relacji Warszawa Wileńska – Tłuszcz (co ok. 30 min., w szczycie dodatkowe kursy), co ok. 60 min kursy wydłużone do Małkini,
- dodatkowe pociągi RG w relacji Średnica Warszawska – Tłuszcz – Małkinia (pojedyncze pary, w szczycie co ok. 60 min.),
- nieregularne czasy odjazdu, brak cyklicznego rozkładu jazdy.

Tłuszcz – Legionowo:

- minimalna oferta: 2 pary pociągów RG / doba.

Oferta poza aglomeracją warszawską

Tłuszcz – Ostrołęka:

- 10 par pociągów KM (typ RG) + 5 dodatkowych kursów Tłuszcz – Wyszków,
- w tym 1 para pociągów KME (typ RGX) Średnica Warszawska – Tłuszcz – Ostrołęka,
- nieregularne czasy odjazdu, brak cyklicznego rozkładu jazdy.

Małkinia – Ostrów Mazowiecka – Ostrołęka:

- przewozy pasażerskie zawieszone w 1994 r.,
- obecnie linia wyremontowana i wykorzystywana w celu dodatkowego (oprócz linii Tłuszcz – Ostrołęka) dowozu towarów do zespołu elektrowni w Ostrołęce.

Oferta regionalna międzywojewódzka

- Warszawa – Białystok: Brak oferty regionalnej (odcinek Małkinia – Szepietowo),
- Ostrołęka – Łomża: linia bez przewozów pasażerskich,
- Ostrołęka – Wielbark: linia bez przewozów pasażerskich.

Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

- relacja Warszawa – Białystok oferta TLK (typ RX) co ok. 120 min,
- oferta TLK z Białegostoku przez Warszawę ogólnie wydłużona w kierunku zachodnim i południowym (Kraków, Wrocław, Bydgoszcz, …),

Rys. 107. Korytarz 1 (NE/NNE) Warszawa – Białystok / Łomża – oferta przewozowa w stanie obecnym
Źródło: opracowanie własne

- od Białegostoku jedynie dwie wydłużone pary pociągów,
- Białystok – Ełk – Giżycko – Gdynia (TLK),
- Białystok – Suwałki – Šeštokai (MP).

Tabela 67. Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Tłuszcz			
SKM Warszawa Wileńska – Wołomin	15	30	30
SKM Wołomin – Tłuszcz	30	30	30
Warszawa Zachodnia – Legionowo – Tłuszcz (odcinek Radzymin – Tłuszcz)			
SKM Legionowo – Tłuszcz	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap I

Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM)

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Tłuszcz;
- Zapewnienie połączenia tangencjalnego Legionowo – Tłuszcz poprzez wydłużenie wybranych kursów linii SKM Warszawa Zachodnia – Legionowo do Tłuszcza;
- Integracja odcinka Tłuszcz – Radzymin – Wieliszew w sieć SKM umożliwia atrakcyjną ofertę dla relacji tangencjalnych (np. Białystok – Małkinia – Legionowo oraz radialnych w aglomeracji warszawskiej (np. Radzymin – Warszawa) przy racjonalnym wykorzystaniu taboru.

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Linie RX Warszawa – Białystok i RGX Warszawa – Ostrołęka nakładają się na odcinku Warszawa – Tłuszcz do cyklu 60 minut i zapewniają ofertę aglomeracyjną w relacji Średnica Warszawska – Wołomin – Tłuszcz w uzupełnieniu oferty SKM Warszawa – Wileńska – Tłuszcz;
- Linia RGX Warszawa – Ostrołęka kursuje w odcinku Warszawa – Tłuszcz przyspieszono (kategoria RX) i w odcinku Tłuszcz

Rys. 108. Korytarz 1 (NE/NNE) Warszawa – Białystok / Łomża – koncepcja etap I
Źródło: opracowanie własne

- Ostrołęka z postojami na wszystkich stacjach (RG);
- Reaktywacja odcinka międzywojewódzkiego Ostrołęka – Łomża i obsługa przez linię RGX Warszawa – Ostrołęka co 120 minut poza szczytem i w szczycie co 60 minut.

Oferta regionalna (RG)

- Linie RG Tłuszcz – Ostrołęka oraz RGX Warszawa – Łomża uzupełniają się na odcinku Tłuszcz – Łomża do cyklu 60 minut w godzinach szczytowych

Tabela 68. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 1 – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Białystok			
DAL Warszawa (Średnica) – Białystok	Pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa (Średnica) – Białystok	120	120	120
Warszawa – Ostrołęka – Łomża			
RGX Warszawa – Ostrołęka – Łomża	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Tabela 69. Oferta regionalna (RG) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Tłuszcz – Ostrołęka – Łomża			
RG Tłuszcz – Łomża	120	-	-
Tłuszcz – Małkinia			
RG Tłuszcz – Małkinia	60	60	120
Małkinia – Ostrów Mazowiecka			
RG Małkinia – Ostrów Mazowiecka	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

- Linia RG Tłuszcz – Małkinia zapewnia obsługę wszystkich stacji na tym odcinku i jest skomunikowana w Tłuszczu z pociągami RX z/do Warszawy
- Linia RG Małkinia – Ostrów Mazowiecka stanowi wznowienie przewozów pasażerskich na tym odcinku i jest w Małkini skomunikowana z linią RX z/do Warszawy

Zintegrowane węzły przesiadkowe

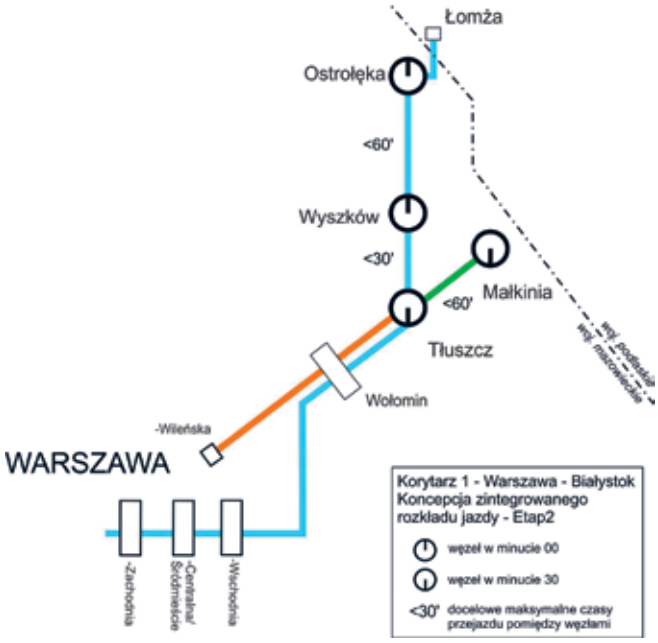
Tabela 70. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I

Tłuszcz
Minuta 00 – godziny parzyste
• RX Warszawa – Ostrołęka – Łomża
• SKM Warszawa – Tłuszcz
• SKM Warszawa Zachodnia – Legionowo – Tłuszcz
• komunikacja autobusowa
Minuta 00 – godziny nieparzyste
• RX Warszawa – Białystok
• RG Tłuszcz – Małkinia
• RG Tłuszcz – Wyszków (– Ostrołęka)
• SKM Warszawa – Tłuszcz
• SKM Warszawa Zachodnia – Legionowo – Tłuszcz
• komunikacja autobusowa
Wyszków
Minuta 30
• RGX Warszawa – Ostrołęka (co 120 minut) lub RG Tłuszcz – Wyszków (– Ostrołęka) (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa
Ostrołęka
Minuta 30
• RGX Warszawa – Ostrołęka (co 120 minut) lub RG Tłuszcz – Wyszków (– Ostrołęka) (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa
Małkinia
Minuta 00
• RG Tłuszcz – Małkinia
• komunikacja autobusowa
Ponadto w innych minutach czasowych skomunikowanie linii RX Warszawa – Białystok oraz RG Małkinia – Ostrów w relacji Warszawa – Ostrów Mazowiecka.

Źródło: opracowanie własne

Rys. 109. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I – węzeł referencyjny: Tłuszcz, godziny parzyste

Źródło: opracowanie własne



Rys. 110. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I – węzeł referencyjny: Tłuszcz, godziny nieparzyste

Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM)

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Tłuszcz
- Zapewnienie połączenia tangencjalnego Legionowo –Tłuszcz poprzez wydłużenie wybranych kursów linii SKM Warszawa Zachodnia – Legionowo do Tłuszcza

Tabela 71. Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Tłuszcz			
SKM Warszawa Wileńska – Wołomin	15	15	15
SKM Wołomin – Tłuszcz	30	30	30
Warszawa Zachodnia – Legionowo - Tłuszcz (odcinek Radzymin – Tłuszcz)			
SKM Legionowo –Tłuszcz	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Linie RX Warszawa – Białystok i RX Warszawa – Ostrołęka nakładają się na odcinku Warszawa – Tłuszcz do cyklu 30 minut i zapewniają atrakcyjną ofertę aglomeracyjną o dużej częstotliwości w relacji Średnica Warszawska – Wołomin – Tłuszcz w uzupełnieniu oferty SKM Warszawa Wileńska – Tłuszcz;
- Linie RXa i RXb Warszawa – Białystok nakładają się na odcinku Warszawa – Białystok do cyklu ok. 60 minut i różnią się liczbą postojów.

Oferta regionalna (RG)

- Linia RG Tłuszcz – Małkinia zapewnia obsługę wszystkich stacji na tym odcinku i jest skomunikowana w Tłuszczu z pociągami RX do Warszawy;
- Linia RG Małkinia – Ostrów Mazowiecka jest wydłużona do Ostrołęki i stanowi wznowienie przewozów pasażerskich na tym odcinku, linia jest w Małkini skomunikowana z liniami RX z/do Warszawy.

Tabela 72. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 1 – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Białystok			
DAL Warszawa (Średnica) – Białystok	Pojedyncze pary pociągów		
RXa Warszawa (Średnica) – Białystok	120	120	120
RXb Warszawa (Średnica) – Białystok	120	120	120
Warszawa – Ostrołęka – Łomża			
RGX Warszawa – Ostrołęka – Łomża	60	60	120

Źródło: opracowanie własne

Potencjał poszczególnych linii kolejowych

Oferta regionalna

- Dopiero nowa stacja blisko centrum Ostrołęki generuje wystarczający potencjał dla reaktywacji linii Ostrołęka – Ostrów Mazowiecka (– Małkinia) oraz zagęszczenie oferty na linii Tłuszcz – Ostrołęka – Łomża.

Oferta międzyregionalna oraz międzywojewódzka

- Przewozy międzyregionalne między miastami wojewódzkimi Olsztyn i Białystok prowadzone są na

Tabela 73. Oferta regionalna (RG) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Tłuszcz – Małkinia			
RG Tłuszcz – Małkinia	60	60	120
Małkinia – Ostrów Mazowiecka – Ostrołęka			
RG Małkinia – Ostrów Mazowiecka	60	60	60
RG Ostrów Mazowiecka – Ostrołęka	60	120	120

Źródło: opracowanie własne

Rys. 111. Korytarz Białystok / Łomża – koncepcja etap II (linia przerywana: oferta nakładająca się dwóch kategorii pociągów, w danym odcinku uzupełniających się w jednolitą ofertę)

liniach kolejowych przez Ełk/Mazury ze względu na lepszy stan infrastruktury i wyższy potencjał turystyczny (Pojezierze Mazurskie);

- Potencjał dla reaktywacji linii Białystok – Ostrołęka – Wielbark – Olsztyn musiałby zostać wygenerowany głównie przez samą Ostrołękę (oraz dowozy

Rys. 112. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II – węzeł referencyjny: Tłuszcz minuta .00
Źródło: opracowanie własne

Rys. 113. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II – węzeł referencyjny: Tłuszcz minuta .30
Źródło: opracowanie własne

z Łomży) , co ogranicza osiągalne potoki pasażerskie;
- Linia prowadzi ponadto głównie przez regiony peryferyjne województw podlaskiego i warmińsko – mazurskiego: w przypadku reaktywacji konieczność uzgodnień ram finansowych połączenia z prawdopodobnym wysokim udziałem województwa mazowieckiego (brak potencjału w województwach sąsiednich).

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 74. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II

Tłuszcz
Minuta 00
• RXa lub RXb Warszawa – Białystok
• SKM Warszawa – Tłuszcz
• SKM Warszawa Zachodnia – Legionowo – Tłuszcz
• komunikacja autobusowa
Minuta 30
• RGX Warszawa – Ostrołęka – Łomża
• RG Tłuszcz – Małkinia
• SKM Warszawa – Tłuszcz
• komunikacja autobusowa
Ostrołęka
Minuta 00
• RGX Warszawa – Ostrołęka – Łomża
• komunikacja autobusowa
Minuta 30
• RG Ostrołęka – Małkinia
• komunikacja autobusowa
Wyszków
Minuta 00
• RGX Warszawa – Ostrołęka – Łomża
• komunikacja autobusowa
Małkinia
Minuta 30
• RG Tłuszcz – Małkinia
• komunikacja autobusowa
Ponadto w innych minutych czasowych skomunikowanie linii RX Warszawa – Białystok oraz RG Małkinia – Ostrołęka w relacji Warszawa – Ostrołęka.

Źródło: opracowanie własne

Rozwój infrastruktury kolejowej

- Modernizacja linii kolejowych nr 6 i 21 (Warszawa Wileńska – Zielonka) i (Zielonka – Białystok) i 449 (Zielonka – Warszawa Rembertów) dla zwiększenia prędkości handlowych (pociągi typu RX ok 100 km/h – etap I) oraz zwiększenia przepustowości w aglomeracji warszawskiej dodatkowe tory podmiejskie w odcinku Zielonka – Wołomin) dla dodatkowej oferty podmiejskiej i regionalnej (etap II);
- Modernizacja linii kolejowej nr 29 Tłuszcz – Ostrołęka dla prędkości do ok. 100 km/h dla pociągów pasażerskich, aby umożliwić czas przejazdu w odcinku Tłuszcz – Wyszków poniżej 30 minut i w odcinku Wyszków – Ostrołęka poniżej 60 minut (prędkość handlowa dla pociągów typu RG 55 km/h) – etap I;
- Reaktywacja relacji Ostrołęka – Śniadowo – Łomża dla przewozów pasażerskich:
  - prędkość maksymalna ok. 100 km/h, prędkość handlowa dla pociągów typu RG 55 km/h,
  - elektryfikacja linii dla umożliwienia bezprzesiadkowego połączenia Warszawa – Łomża,
  - przy braku elektryfikacji linii podział relacji na dwie linie Warszawa – Ostrołęka (trakcja elektryczna) oraz Ostrołęka – Łomża (trakcja spalinowa) i zapewnienie skomunikowanych przesiadek na stacji Ostrołęka (np. w etapie I);
- Dla odcinków linii kolejowej nr 35 Ostrołęka – Wielbark (województwo warmińsko-mazurskie) oraz linii kolejowej nr 55 Małkinia – Sokołów Podlaski (korytarz 2) w perspektywie czasowej niniejszego studium brak potencjału dla reaktywacji przewozów pasażerskich zarówno dla przewozów regionalnych oraz międzyregionalnych;
- W relacji międzyregionalnej Siedlce – Olsztyn czas jazdy przez Warszawę w porównaniu do możliwej reaktywacji wszystkich odcinków linii Siedlce – Małkinia – Ostrołęka – Wielbark – Szczytno będzie bardziej konkurencyjny ze względu na wiele wyższe prędkości handlowe. Zaleca się zabezpieczenie przebiegu linii kolejowych w planach administracyjnych (rezerwa terenowa).

Węzeł kolejowy Ostrołęka – Nowa stacja Ostrołęka Śródmieście

- Założenie: budowa nowej stacji w Ostrołęce bliżej centrum dla wykorzystania potencjału przewozowego ważnego ośrodka regionalnego;
- Zalecane jest rozpisanie odrębnego studium wykonalności z udziałem miasta Ostrołęki dla przeanalizowania i uzgodnienia możliwości przekształcenia węzła kolejowego w celu realizacji nowej stacji kolejowej bliżej

Tabela 75. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 1 (NE/NNE) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa Wileńska – Wołomin	30	40	86	13	98	4	8
SKM	B	2	Warszawa Wileńska – Tłuszcz	30	40	135	20	155	6	12
SKM			Legionowo – Tłuszcz	patrz korytarz 7/8						
RX	A	1	Warszawa – Czyżew (– Białystok)*	120	100	146	22	168	2	2
RGX	B	1	Warszawa – Ostrołęka – Łomża**	120	60	298	45	343	3	3
RGX	B	1	Warszawa – Tłuszcz**	120	80	50	8	58	1	1
RG	B	1	Tłuszcz – Łomża	120	55	252	38	290	3	3
RG	B	1	Tłuszcz – Małkinia	60	70	86	13	99	2	2
RG	C	1	Małkinia – Ostrów Mazowiecka	120	40	61	9	70	1	1
Suma	A								2	2
	B								19	29
	C								1	1

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych; **Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg

Tabela 76. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 1 (NE/NNE) – etap II

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa Wileńska – Wołomin	30	40	86	13	98	4	8
SKM	B	2	Warszawa Wileńska – Tłuszcz	30	40	135	20	155	6	12
SKM			Legionowo – Tłuszcz	patrz korytarz 7/8						
RXa	A	1	Warszawa – Czyżew (– Białystok)*	120	100	146	22	168	2	2
RXb	A	1	Warszawa – Czyżew (– Białystok)*	120	100	146	22	168	2	2
RGX	B	1	Warszawa – Ostrołęka – Łomża**	60	60	298	45	343	6	6
RGX	B	1	Warszawa – Tłuszcz**	60	80	50	8	58	1	1
RG	C	1	Małkinia – Ostołęka	60	40	162	24	187	4	4
Suma	A								4	4
	B								17	27
	C								4	4

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych; **Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg

centrum i dużych dzielnic mieszkaniowych oraz zintegrowanej sieci komunikacji miejskiej autobusowej;
- Ze względu na układ urbanistyczny miasta Ostrołęki prawdopodobnie konieczność realizacji stacji czołowej.

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 75 i 76 przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 1 dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.5. Korytarz 2 (E) Warszawa – Łuków / Czeremcha

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej

Średnica Warszawska – Sulejówek:
- atrakcyjna oferta pociągów SKM oraz RG (do 4 pociągów w ciągu godziny),
- oferta przybliżona do regularnego cyklu 15 minut (z pojedynczymi odchyleniami).

(Średnica Warszawska –) Sulejówek – Mińsk Mazowiecki:
- dobra oferta pociągów RG (do 2 pociągów w ciągu godziny)m
- oferta przybliżona do regularnego cyklu 30 minut (z pojedynczymi odchyleniami, szczególnie poza szczytem przewozowym).

Oferta poza aglomeracją warszawską

(Warszawa –) Mińsk Mazowiecki – Siedlce:
- ok. 24 par pociągów/doba RG, wszystkie kursy do/z Warszawy,
- ok. 4-5 par pociągów/doba rodzaju RGX, wszystkie kursy do/z Warszawy,
- oferta co ok. 60 minut poza szczytem, dodatkowe kursy w szczycie.

Oferta regionalna międzywojewódzka

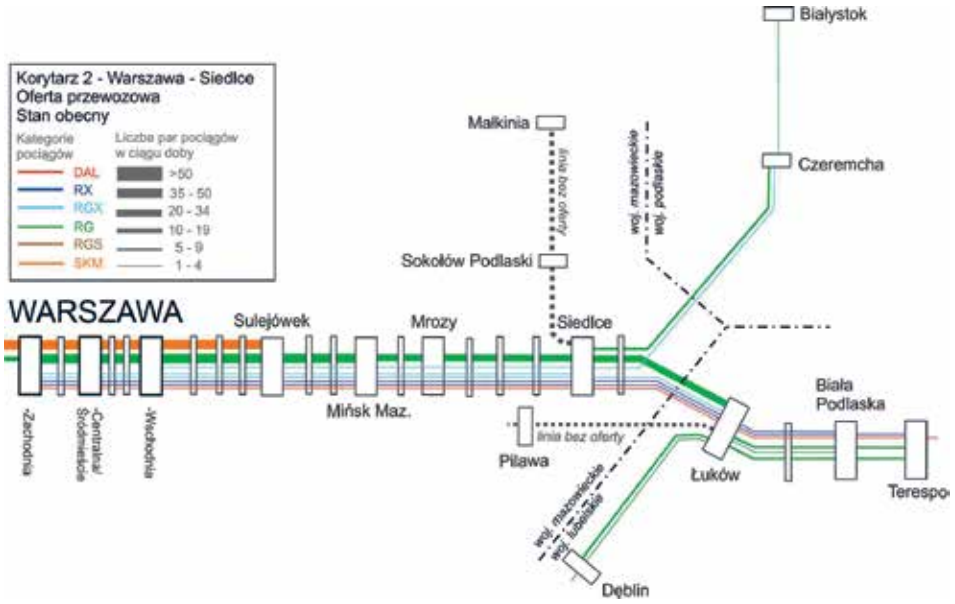
Siedlce – Łuków:
- 15 par pociągów/doba co ok. 120 minut poza szczytem, co ok. 60 minut w szczycie,
- pojedyncze pary przedłużone do Warszawy (w kategoriach RG lub RGX).

Siedlce – Czeremcha:
- ok. 4 par pociągów/doba RG w relacji Siedlce – Czeremcha,
- w tym jedna para przedłużona do Warszawy (kategoria RGX).

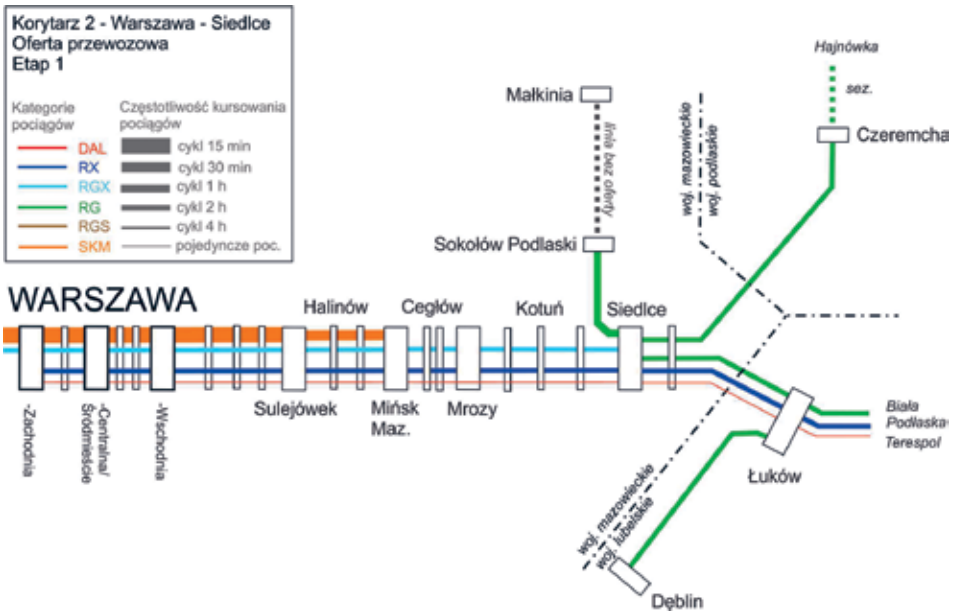
Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

- Oferty pociągów międzynarodowych (MP) ogólnie bez postoju na odcinku Warszawa Wschodnia – Terespol z wyjątkiem 2 par pociągów,
- Oferta TLK: 2,5 pary pociągów/doba w relacjach Warszawa – Terespol i Warszawa – Biała Podlaska,
- Nieregularny cykl kursowania.

Rys. 114. Korytarz 2 Warszawa – Łuków / Czeremcha – stan obecny



Rys. 115. Korytarz 2 (E) Warszawa – Łuków / Czeremcha – etap I



Koncepcja etap I

Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM)

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Sulejówek (przez dały dzień co 15 minut) – Mińsk Mazowiecki (co 30 minut).

Tabela 77. Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 2 (E) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Mińsk Mazowiecki			
SKM Średnica Warszawska – Sulejówek	15	15	15
SKM Sulejówek – Mińsk Mazowiecki	30	30	30

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Linia RX Warszawa – Siedlce – Terespol co 120 minut (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Linia RGX Warszawa – Siedlce – Terespol (co 120 minut);

Tabela 78. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)w korytarzu 2 – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Siedlce – Terespol			
MP Warszawa – Terespol – ...	pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa – Siedlce – Terespol	120	120	120
RGX Warszawa – Siedlce	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

- LinieRX oraz RGX nakładają się na odcinku Warszawa – Siedlce do cyklu co ok. 60 minut;
- Linia RX zatrzymuje się na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce na stacjach Cegłów, Mrozy, Kotuń;
- Linia RGX zatrzymuje się na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce na wszystkich stacjach (przejęcie oferty obecnych RG).

Oferta regionalna (RG)

- Linia RG Siedlce – Czeremcha:
  - zwiększenie oferty do cyklu co 120 minut,
  - w sezonie wydłużenie wybranych kursów do Hajnówki (Puszcza Białowieska);

Tabela 79. Oferta regionalna (RG) w korytarzu 2 (E) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Siedlce – Czeremcha			
RG Siedlce – Czeremcha	120	120	120
Siedlce – Łuków – Biała Podlaska			
RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska	120	120	120
Siedlce – Sokołów Podlaski			
RG Siedlce – Sokołów Podlaski	60	60	120

Źródło: opracowanie własne

- Linia RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska
  - oferta co 120 minut,
  - nakłada się z linią RX do cyklu cook. 60 minut, co zapewnia atrakcyjne dojazdy do Siedlec z kierunku wschodniego (konieczność uzgodnień z województwem lubelskim);
- Rozważenie możliwości połączenia linii RGX Warszawa – Siedlce i RG Siedlce – Łuków w jeden obieg przy uwzględnieniu zapotrzebowania na pojemność taboru (przewozy aglomeracyjne oraz regionalne) – np. dzielenie i łączenie składów w Siedlcach;
- Reaktywacja linii Siedlce – Sokołów Podlaski (ok. 18 500 mieszkańców) dla przewozów pasażerskich w cyklu co 60 minut.

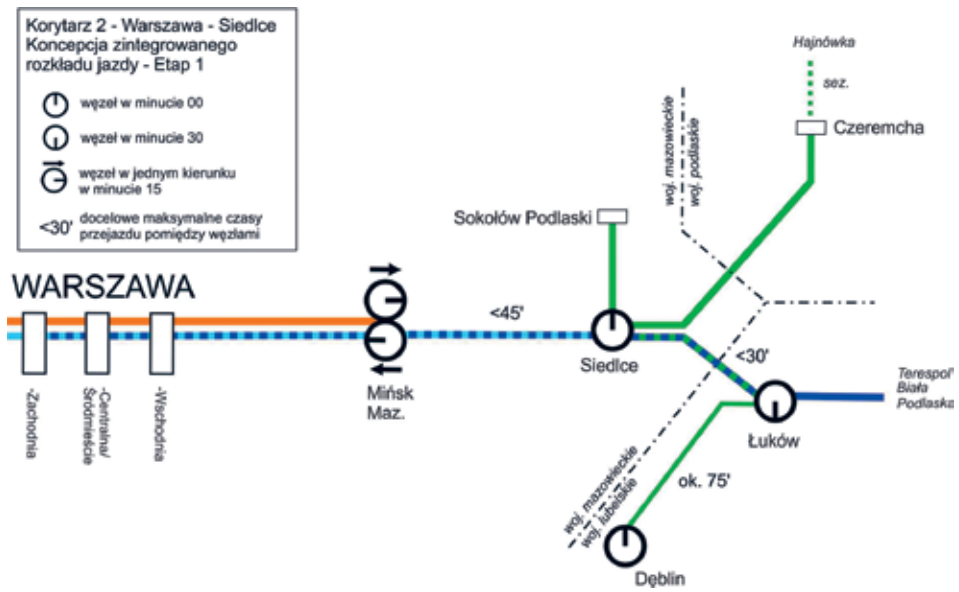
Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 80. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap I

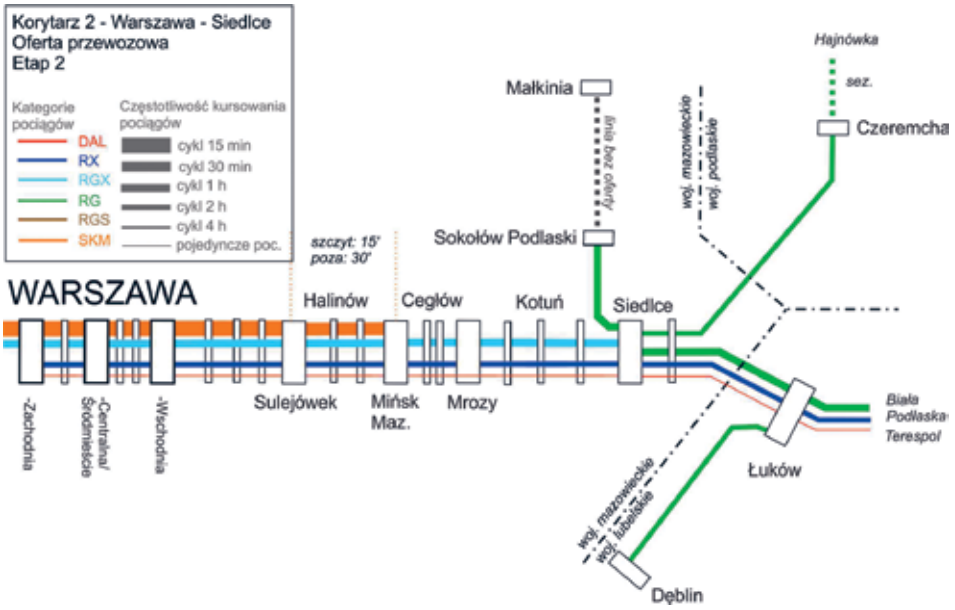
Mińsk Mazowiecki
Minuta 15
• SKM Warszawa – Mińsk Mazowiecki
• RX Warszawa – Siedlce – Terespol (co 120 minut) lub RGX Warszawa – Siedlce (co 120 minut) w kierunku Warszawa – Siedlce
• komunikacja autobusowa
Minuta 45
• SKM Warszawa – Mińsk Mazowiecki
• RX Warszawa – Siedlce – Terespol (co 120 minut) lub RGX Warszawa – Siedlce (co 120 minut) w kierunku Siedlce – Warszawa
• komunikacja autobusowa
Siedlce
Minuta 00
• RX Warszawa – Siedlce – Terespol lub RGX Warszawa – Siedlce i RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska (każdy co 120 minut)
• RG Siedlce – Czeremcha (co 120 minut)
• RG Siedlce – Sokołów Podlaski
• komunikacja autobusowa
Łuków
Minuta 30
• RX Warszawa – Siedlce – Terespol lub RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska (każdy co 120 minut)
• RG Łuków – Dęblin
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rys. 116. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap I (linia przerywana: oferta nakładająca się dwóch kategorii pociągów co dwie godziny, uzupełniających się do cyklu co 60 minut)



Rys. 117. Korytarz 2 (E) Warszawa – Łuków / Czeremcha – etap II



Koncepcja etap II

Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM)

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Sulejówek (co 15 minut we wszystkie dni tygodnia) – Mińsk Mazowiecki (co 15 minut w szczycie, poza szczytem dalej co 30 minut).

Tabela 81 . Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 2 (E) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Mińsk Mazowiecki			
SKM Średnica Warszawska – Sulejówek	15	15	15
SKM Sulejówek – Mińsk Mazowiecki	15	30	30

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Linia RX Warszawa – Siedlce – Terespol co 120 minut (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Zwiększenie oferty linii RGX Warszawa – Siedlce do cyklu co 60 minut;
- Linia RX zatrzymuje się na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce jedynie na stacji Mrozy (dalsze przyspieszenie w porównaniu do etapu I);
- Linia RGX zatrzymuje się na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce na wszystkich stacjach.

Tabela 82. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 2 – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Siedlce – Terespol			
MP Warszawa – Terespol – ...	Pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa – Siedlce – Terespol	120	120	120
RGX Warszawa – Siedlce	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Oferta regionalna (RG)

- RG Siedlce – Czeremcha:
  - utrzymanie cyklu co 120 minut dla połączeń regionalnych ze względu na brak dodatkowego po-

Tabela 83. Oferta regionalna (RG)w korytarzu 2 (E) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek--piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Siedlce – Czeremcha			
RG Siedlce – Czeremcha	120	120	120
Siedlce – Łuków – Biała Podlaska			
RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska	60	60	120
Siedlce – Sokołów Podlaski			
RG Siedlce – Sokołów Podlaski	60	60	120

Źródło: opracowanie własne

tencjału przewozowego wzdłuż linii (stacje kolejowe poza terenami zabudowanymi – największa miejscowość Mordy – ok. 1850 mieszkańców, dobre połączenie drogowe),

- w sezonie wydłużenie wybranych kursów do Hajnówki;

- Linia RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska – oferta co 60 minut przez cały dzień;
- LiniaRG Siedlce – Sokołów Podlaski w cyklu co 60 minut.

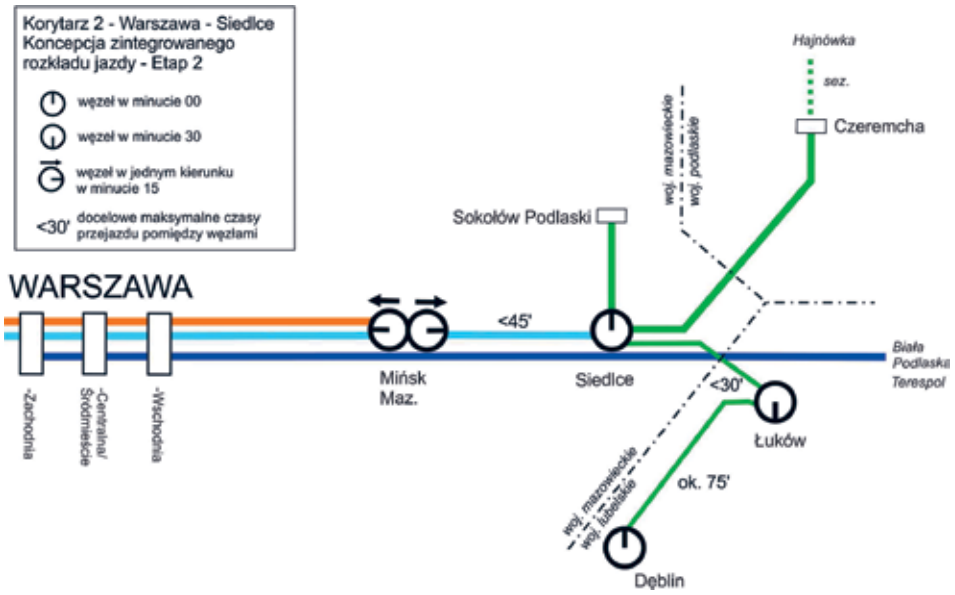
Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 84. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap II

Mińsk Mazowiecki
Minuta 15
• SKM Warszawa – Mińsk Mazowiecki
• RGX Warszawa – Siedlce – Terespol w kierunku Warszawa – Siedlce
• komunikacja autobusowa
Minuta 45
• SKM Warszawa – Mińsk Mazowiecki
• RX Warszawa – Siedlce – Terespol w kierunku Siedlce – Warszawa
• komunikacja autobusowa
Siedlce
Minuta 00
• RGX Warszawa – Siedlce
• RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska
• RG Siedlce – Czeremcha (co 120 minut)
• RG Siedlce – Sokołów Podlaski
• komunikacja autobusowa
Łuków
Minuta 30
• RG Siedlce – Łuków – Biała Podlaska
• RG Łuków – Dęblin
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rys. 118. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap II



Rozwój infrastruktury kolejowej

- Zakończenie modernizacji linii kolejowej nr 2 Warszawa – Łuków (– Terespol) dla prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich umożliwi bardzo atrakcyjne prędkości handlowe dla szybkiej oferty regionalnej (RGX) oraz międzyregionalnej (RX) (etap I);
- Budowa dodatkowej pary torów podmiejskich dla zwiększenia przepustowości w aglomeracji warszawskiej w odcinku Warszawa Rembertów – Sulejówek) dla

Tabela 85. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 2 (E) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa – Sulejówek	30	40	65	10	75	3	6
SKM	B	2	Warszawa – Mińsk Mazowiecki	30	40	122	18	140	5	10
RX	A	1	Warszawa – Siedlce – Łuków (– Terespol)*	120	100	145	22	166	2	2
RGX	B	2	Warszawa – Siedlce	120	80	139	21	160	2	4
RG	C	1	Siedlce - Siemiatycze (– Czeremcha)*	120	40	171	26	196	2	2
RG	B	1	Siedlce – Łuków (– Biała Podlaska)*	120	75	44	7	51	1	1
RG	C	1	Siedlce – Sokołów Podlaski	60	40	86	13	99	2	2
Suma	A								2	2
	B								11	21
	C								4	4

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

Tabela 86. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 2 (E) – etap II

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa – Mińsk Mazowiecki	15	40	122	18	140	10	20
RX	A	1	Warszawa – Siedlce – Łuków (– Terespol)*	120	100	145	22	166	2	2
RGX	B	2	Warszawa – Siedlce	60	80	139	21	160	3	6
RG	C	1	Siedlce – Siemiatycze (– Czeremcha)*	120	40	171	26	196	2	2
RG	B	1	Siedlce – Łuków (– Biała Podlaska)*	60	75	44	7	51	1	1
RG	C	1	Siedlce – Sokołów Podlaski	60	40	86	13	99	2	2
Suma	A								2	2
	B								14	27
	C								4	4

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

dodatkowej oferty podmiejskiej i regionalnej (etap II);
- Rewitalizacja linii kolejowej nr 31 Siedlce – Siematycze (– Czeremcha) dla zapewnienia prędkości maksymalnej dla pociągów pasażerskich 80 km/h, aby umożliwić minimalną prędkość handlowa dla pociągów typu RG 40 km/h (przy niższych prędkościach handlowych brak konkurencyjności do przewozów autobusowych) (etap I);
- Reaktywacja linii kolejowej nr 55 na odcinku Siedlce – Sokołów Podlaski dla przewozów pasażerskich: prędkość maksymalna 80 km/h, prędkość handlowa dla pociągów typu RG 55 km/h (etap I);
- Dla odcinka linii nr 55 na odcinku Sokołów Podlaski – Małkinia w perspektywie czasowej niniejszego studium brak potencjału dla reaktywacji przewozów pasażerskich. Zaleca się zabezpieczenie przebiegu linii kolejowych w planach administracyjnych (rezerwa terenowa);
- W relacji międzyregionalnej Siedlce – Olsztyn czas jazdy przez Warszawę w porównaniu do możliwej reaktywacji wszystkich odcinków linii Siedlce – Małkinia – Ostrołęka – Wielbark – Szczytno będzie bardziej konkurencyjny ze względu na wiele wyższe prędkości handlowe. Zaleca się zabezpieczenie przebiegu linii kolejowych w planach administracyjnych (rezerwa terenowa).

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 85 i *86* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 2 (E) dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.6. Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej

Średnica Warszawska – Otwock:
- wysoka oferta pociągów SKM oraz RG (do 4 pociągów w ciągu godziny),
- oferta przybliżona do regularnego cyklu 15 minut (z pojedynczymi odchyleniami).

(Średnica Warszawska –) Otwock – Pilawa:
- oferta pociągów RG co ok. 60 minut, dodatkowe kursy w szczycie (25 par pociągów/doba).

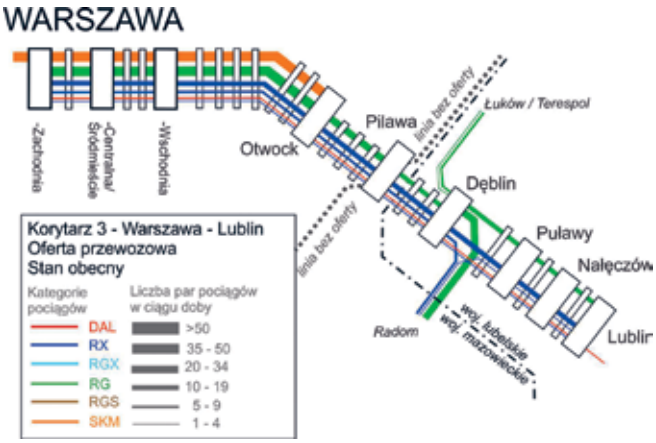
Oferta poza aglomeracją warszawską

(Warszawa –) Pilawa – Dęblin:
- ok. 16 par pociągów/doba RG, wszystkie kursy do/z Warszawy,
- co ok. 120 minut poza szczytem, co ok. 60 minut w szczycie.

Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

Relacja Warszawa – Lublin:
- TLK (typ RX): co ok. 120 min (8 par pociągów/doba),
- IR (typ RX): 2 pary pociągów/doba,
- dodatkowe pociągi TLK w relacji Warszawa – Dęblin (– Radom),
- oferta TLK z Lublina przez Warszawę częściowo wydłużona w kierunku zachodnim i północnym (Szczecin, Bydgoszcz, Gdynia, …),
- z Lublina pojedyncze pary pociągów wydłużone do Rzeszowa i Przemyśla,
- jeden pociąg międzynarodowy (MP) w relacji Warszawa – Lublin – Dorohusk – Kijów.

Rys. 119. Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin – stan obecny
Źródło: opracowanie własne



Koncepcja etap I

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS)

- Zintegrowana oferta kolei aglomeracyjnej oraz regionalnej na odcinku Warszawa – Dęblin (RGS);

Tabela 87. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 3 (SE) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Dęblin			
RGS Średnica Warszawska – Otwock	15	15	15
RGS Otwock – Garwolin	30	60	60
RGS Garwolin – Dęblin	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Otwock (co 15 minut we wszystkie dni tygodnia);
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy;
- Dodatkowe kursy kończą bieg w Garwolinie (ok. 17 000 mieszkańców) zamiast w Pilawie (ok. 4200 mieszkańców i brak możliwości przesiadek do innych linii kolejowych[105]).

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX)

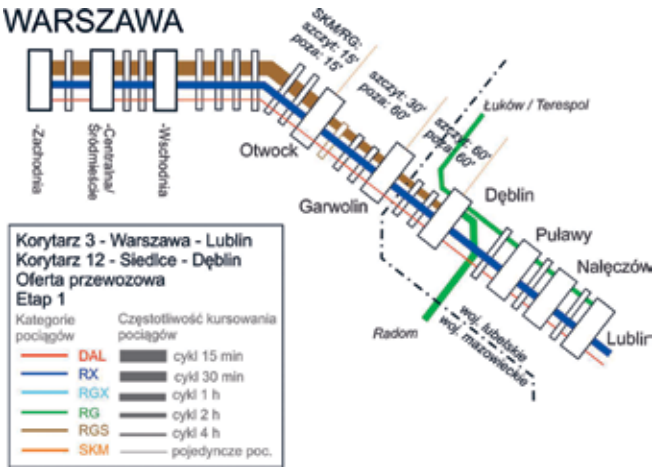
- Linia RX Warszawa – Lublin – … w cyklu co 60 minut (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- RX zatrzymuje się w województwie mazowieckim w Otwocku (45 000 mieszkańców, przesiadka na gęstą ofertę SKM) i Garwolinie (17 000 mieszkańców).

Tabela 88. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 3 (SE) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Siedlce – Terespol			
MP/DAL Warszawa – Lublin – …	pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa – Dęblin – Lublin	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Rys. 120. Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin – etap I
Źródło: opracowanie własne



[105] Dochodzące linie kolejowe tylko z przewozami towarowymi

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Rys. 121. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3 (SE) – etap I
Źródło: opracowanie własne

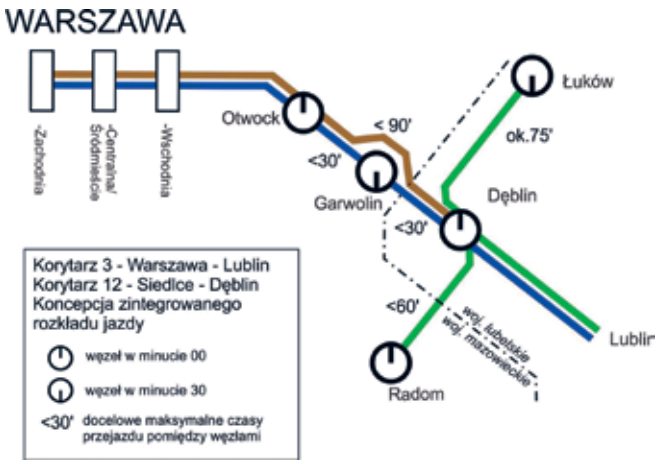


Tabela 89. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3 (SE) – etap I

Otwock
Minuta 00
• SKM/RG Warszawa – Otwock (w kierunku Warszawy – połączenie co 15 minut)
• RX Warszawa – Lublin
• komunikacja autobusowa
Garwolin
Minuta 30
• RX Warszawa – Lublin
• komunikacja autobusowa
Ponadto linia RGS Warszawa – Dęblin zatrzymuje się w Garwolinie, jednak w innych minutach niż skomunikowany węzeł przesiadkowy.
Dęblin
Minuta 00
• RGS Warszawa – Dęblin
• RX Warszawa – Lublin
• RG Dęblin – Radom
• RG Dęblin – Łuków
• RG Dęblin – Lublin
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS)

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Otwock (co 15 minut we wszystkie dni tygodnia);
- Na odcinku Otwock – Garwolin – Dęblin kursy jedynie w godzinach szczytowych co 60 minut jako uzupełnienie oferty – podstawową ofertę zapewnia nowa relacja RGX Warszawa – Dęblin.

Tabela 90. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 3 (SE) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Dęblin			
RGS Średnica Warszawska – Otwock	15	15	15
RGS Otwock – Garwolin	60	-	-
RGS Garwolin – Dęblin	60	-	-

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Linia RX Warszawa – Lublin – … w cyklu co 60 minut (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Linia RX Warszawa – Lublin zatrzymuje się w województwie mazowieckim w Otwocku (45 000 mieszkańców, przesiadka na gęstą ofertę SKM) i Garwolinie (17 000 mieszkańców);
- Linia RGX Warszawa – Dęblin zatrzymuje się na odcinku Warszawa Wschodnia – Otwock jedynie w Józefowie, na odcinku Otwock – Dęblin na wszystkich stacjach;
- Linie RX i RGX nakładają się na odcinku Warszawa – Otwock do cyklu ok. 30 minut i uzupełniają ofertę aglomeracyjną RGS, na odcinku Otwock – Dęblin linia RX jest ok. 30 minut szybsza niż linia RGX (postoje na wszystkich stacjach);
- Linie RGX i RGS nakładają się na odcinku Otwock – Dęblin w godzinach szczytu do cyklu ok. 30 minut z postojami na wszystkich stacjach.

Tabela 91. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 3 – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Siedlce – Terespol			
MP/DAL Warszawa – Lublin – …	pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa – Dęblin – Lublin	60	60	60
RGX Warszawa – Dęblin	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Rys. 122. Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin – etap II
Źródło: opracowanie własne

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Rys. 123. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3 (SE) – etap II
Źródło: opracowanie własne

Tabela 92. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3 (SE) – etap II

Otwock
Minuta 00
• RGS Warszawa – Otwock (w kierunku Warszawy – połączenie co 15 minut)
• RX Warszawa – Lublin
• komunikacja autobusowa
Minuta 30
• RGS Warszawa – Otwock (w kierunku Warszawy – połączenie co 15 minut)
• RGX Warszawa – Dęblin
• komunikacja autobusowa
Garwolin
Minuta 30
• RX Warszawa – Dęblin
• komunikacja autobusowa
Ponadto linia RGX Warszawa – Dęblin zatrzymuje się w Garwolinie, jednak w innych minutach niż skomunikowany węzeł przesiadkowy.
Dęblin
Minuta 00
• RX Warszawa – Lublin
• RGX Warszawa – Dęblin
• RG Dęblin – Radom
• RG Dęblin – Łuków
• RG Dęblin – Lublin
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rozwój infrastruktury kolejowej

- Modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa – Lublin dla prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich (etap I) umożliwi bardzo atrakcyjne prędkości handlowe oraz zwiększenie szybkiej oferty regionalnej (RGX, etap II) oraz międzyregionalnej (RX – etap I), w tym budowa drugiego toru na odcinku Otwock – Pilawa (etap I);
- Budowa dodatkowej infrastruktury na odcinku Warszawa Wschodnia – Otwock (częściowo jeden lub dwa dodatkowe tory) dla zwiększenia przepustowości w aglomeracji warszawskiej w odcinku Warszawa – Otwock) dla oferty podmiejskiej i dodatkowej regionalnej (Oferta RGX – etap II).

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 93 i *94* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 3 dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.7. Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej

Średnica Warszawska – Port Lotniczy Okęcie:

- wysoka oferta pociągów rodzaju SKM oraz RG (do 4 pociągów w ciągu godziny),
- oferta przybliżona do regularnego cyklu 15 minut (z pojedynczymi odchyleniami),
- oferta dla pasażera mało przejrzysta,
  - różne miejsca odjazdu w centrum Warszawy (Centralna lub Śródmieście),
  - różne systemy taryfowe według przewoźników;

Średnica Warszawska – Piaseczno – Góra Kalwaria / Warka:

- oferta rodzaju RG co ok. 60 minut na odcinku Warszawa – Piaseczno – Warka (21 par pociągów/doba), dodatkowo 4 pary pociągów RGX,
- oferta rodzaju RG Warszawa – Góra Kalwaria: 8 par pociągów/doba, niektóre kursy przez Czachówek Południowy ze zmianą kierunku jazdy,

Rys. 125. Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce – stan obecny

Źródło: opracowanie własne

Tabela 93. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 3 (SE) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RGS	B	2	Warrszawa – Otwock	30	40	83	12	95	4	8
RGS	B	2	Warszawa – Garwolin	60	50	146	22	167	3	6
RGS	B	1	Warszawa – Garwolin*	60	50	146	22	167	3	3
RGS	B	1	Warszawa – Dęblin*	60	60	230	34	264	5	5
RX	A	1	Warszawa – Dęblin (– Lublin)**	60	100	138	21	159	3	3
Suma	A								3	3
	B								15	22
	C								0	0

*Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg; ** Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

Tabela 94. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 3 (SE) – etap II

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RGS	B	2	Warrszawa – Otwock	30	40	83	12	95	4	8
RGS	B	2	Warszawa – Garwolin	60	50	146	22	167	3	6
RGS	B	1	Warszawa – Otwock*	60	40	83	12	95	2	2
RGS	B	1	Warszawa – Dęblin*	60	60	230	34	264	5	5
RGX	B	1	Warszawa – Garwolin*	60	80	91	14	105	2	2
RGX	B	1	Warszawa – Dęblin*	60	80	172	26	198	4	4
RX	A	1	Warszawa – Dęblin (– Lublin)**	60	100	138	21	159	3	3
Suma	A								3	3
	B								20	27
	C								0	0

*Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg; ** Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

- oferta w sumie mało przejrzysta dla pasażerów, szczególnie ze względu na brak cykliczności i ustrukturyzowanej oferty.

Oferta poza aglomeracją warszawską

(Warszawa –) Warka – Radom:

- ok. 24 par pociągów/dobarodzaju RG, wszystkie kursy do/z Warszawy,
- 4 pary pociągów/doba rodzaju RGX, wszystkie kursy do/z Warszawy,
- oferta co ok. 120 minut poza szczytem, ok. 60 minut w szczycie,
- niekonkurencyjneczasy przejazdu.

Oferta regionalna międzywojewódzka

Radom – Skarżysko-Kamienna:

- 15 par pociągów/doba rodzaju RG co ok. 120 minut poza szczytem, szczyt: co ok. 60 minut,
- pojedyncze pary przedłużone do Warszawy (jakorodzaj RG).

Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

- Oferta TLK Warszawa – Radom – Skarżysko-Kamienna – … ze względu na jednotorowy odcinek Radom – Warka prowadzona przez trasę objazdową przez Dęblin (7 par pociągów/doba);
- Oferta TLK z Radomia przez Warszawę częściowo wydłużona w kierunku północnym (Kołobrzeg, Gdynia, …);
- Z Radomia pojedyncze pary pociągów wydłużone w kierunku południowym (Zakopane, Przemyśl, Kraków);
- Nieregularny cykl kursowania, niektóre kursy w godzinach nocnych (połączenia dalekobieżne);
- Dodatkowe pojedyncze pary pociągów TLK w relacji (Lublin –) Radom – Skarżysko-Kamienna (– Kielce).

Koncepcja etap I

Oferta na Port Lotniczy Okęcie (SKM)

- Ujednolicona oferta w relacji Warszawa Centrum – Port Lotniczy Okęcie w formie jednej linii SKM o stałym przebiegu przez centrum Warszawy przez cały dzień co 15 minut;
- Całkowita integracja taryfowa niezależnie od przewoźników.

Tabela 95. Oferta na Port Lotniczy (SKM) w korytarzu 4 (S) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Port Lotniczy Okęcie			
SKM Średnica Warszawska – Okęcie	15	15	15

Źródło: opracowanie własne

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG)

- Zintegrowana oferta kolei aglomeracyjnej oraz regionalnej na odcinku Warszawa – Radom / Góra Kalwaria;
- Linie Warszawa – Radom oraz Warszawa – Góra Kalwaria nakładają się na wspólnym odcinku Warszawa – Piaseczno – Ustanówek do cyklu co 30 minut i tworzą dobrą ofertę aglomeracyjną;
- Wszystkie pociągi w relacji Warszawa – Góra Kalwaria są prowadzone bezpośrednio z ominięciem stacji Czachówek Południowy z celem znacznego skrócenia czasu przejazdu;
- Na odcinku Warka – Radom linia przejmuję znaczenie linii dojazdowej do Radomia (cykl co 60 minut w szczycie, co 120 minut poza szczytem).

Tabela 96. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG) w korytarzu 4 (S) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Piaseczno – Góra Kalwaria / Radom			
RG Warszawa – Piaseczno – Ustanówek	30	30	30
RG Ustanówek – Góra Kalwaria	60	60	60
RG Ustanówek – Warka	60	60	60
RG Warka – Radom	60	120	120

Źródło: opracowanie własne

Oferta regionalna międzywojewódzka (RG)

- Linia RG Radom – Skarżysko-Kamienna z ofertą co 60 minut, nakłada się z linią RX Lublin – Radom – Kielce do cyklu co ok. 30 minut.

Tabela 97. Oferta regionalna (RG)w korytarzu 4 (S) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Radom – Skarżysko-Kamienna			
RG Radom – Skarżysko-Kamienna	60	60	120

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL) i międzyregionalna (RX)

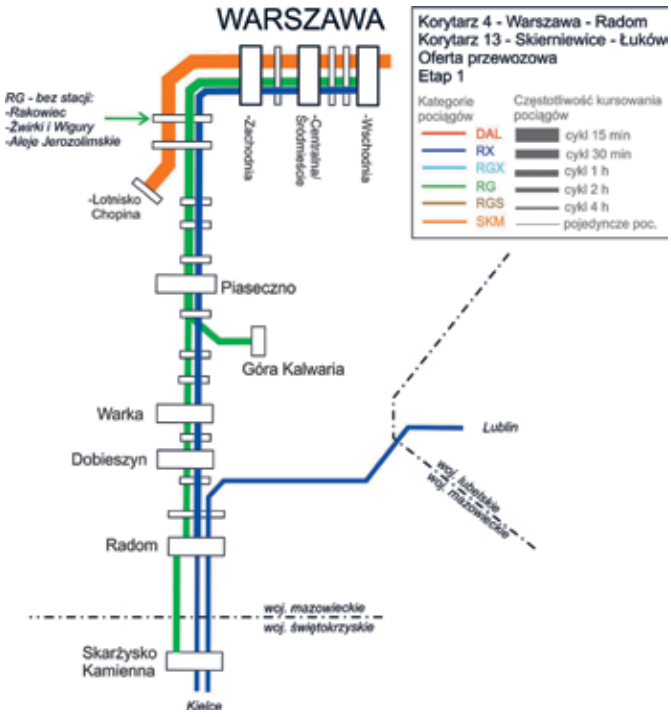
- Linia DAL Warszawa – Radom z ofertą pojedynczych par pociągów – bez większego znaczenia dla przewozów regionalnych (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Linia RX Warszawa – Radom – Kielce (co 60 minut w szczycie, co 120 minut poza szczytem) stanowi

Tabela 98. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 4 (S) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Radom			
DAL Warszawa – Radom – …	Pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa – Radom	60	120	120
RX Radom – Kielce	120	120	120
(Lublin –) Radom – Kielce			
RX (Lublin –) Radom – Kielce	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Rys. 125. Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce – etap I
Źródło: opracowanie własne



podstawową atrakcyjną ofertę w relacji Warszawa – Radom (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);

- Linie RX Lublin – Radom – Kielce w cyklu co 120 minut (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Na odcinku Radom – Kielce linie RX nakładają się do cyklu co 60 minut.

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 99. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4 (S) – etap I

Piaseczno
Minuta 30
• RG Warszawa – Piaseczno – Góra Kalwaria
• RX Warszawa – Radom
• komunikacja autobusowa
Warka
Minuta 00
• RX Warszawa – Radom
Radom
Minuta 00
• RX Warszawa – Radom – Kielce (co 120 minut)
• RX Warszawa – Radom i RX Lublin – Radom – Kielce (co 120 minut)
• RG Radom – Dęblin
• RGX Radom – Drzewica – Łódź (co 120 minut) lub RG Radom – Drzewica (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rys. 126. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4 (S) – etap I
Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta na Port Lotniczy (SKM)

- Ujednolicona oferta w relacji Warszawa Centrum – Port Lotniczy Okęcie w formie jednej linii SKM o stałym przebiegu przez centrum Warszawy przez cały dzień co 15 minut;
- Całkowita integracja taryfowa niezależnie od przewoźników.

Tabela 100. Oferta na Port Lotniczy (SKM) w korytarzu 4 (S) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Port Lotniczy Okęcie			
SKM Średnica Warszawska – Okęcie	15	15	15

Źródło: opracowanie własne

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG)

- Reaktywacja relacji Ustanówek – Mszczonów – Skierniewice dla przewozów pasażerskich poprzez atrakcyjne bezprzesiadkowe połączenia do Warszawy;
- Linie Warszawa – Warka oraz Warszawa Góra Kalwaria/Mszczonów – Skierniewice nakładają się na wspólnym odcinku Warszawa – Piaseczno – Ustanówek do cyklu co 30 minut i tworzą atrakcyjną ofertę aglomeracyjną.

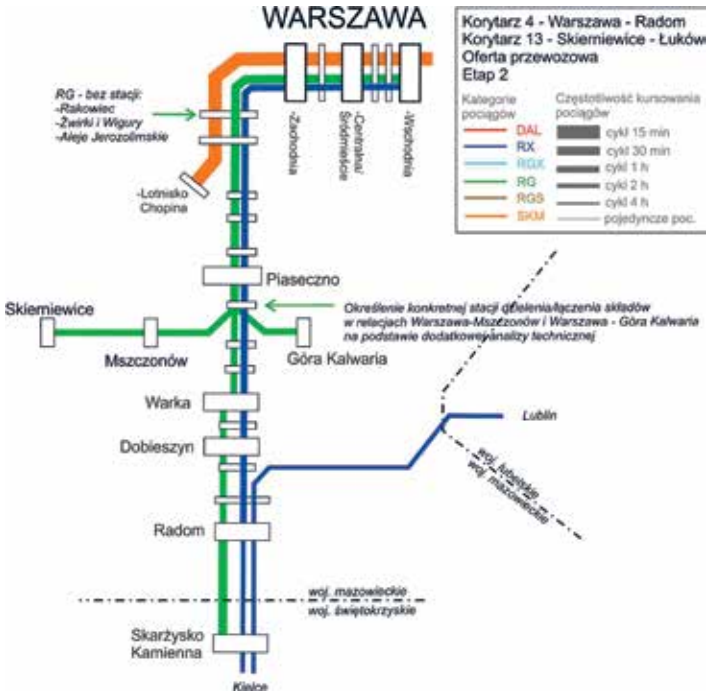
Tabela 101. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG) w korytarzu 4 (S) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Piaseczno – Góra Kalwaria / Mszczonów – Skierniewice / Warka			
RG Warszawa – Ustanówek	30	30	30
RG Ustanówek – Góra Kalwaria	60	60	60
RG Ustanówek – Skierniewice	60	60	60
RG Ustanówek – Warka	60	60	60
RG Warka – Radom	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Rys. 127. Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce – etap II

Źródło: opracowanie własne



- Na południe od Piaseczna dzielenie i łączenie składów w relacjach Warszawa – Góra Kalwaria oraz Warszawa – Mszczonów – Skierniewice (określenie konkretnej stacji dla dzielenia/łączenia składów na podstawie przeprowadzonej dodatkowej analizy uwarunkowań techniczno-eksploatacyjnych linii kolejowej);
- Podzielenie relacji w Warce w celu skomunikowania z ofertą ekspresów regionalnych – nowa linia Warka – Radom – Skarżysko-Kamienna przejmuje zadanie dla dojazdów do Radomia (stały cykl co 60 minut).

Oferta regionalna (RG)

- Linia RG Radom – Skarżysko-Kamienna z ofertą co 60 minut, nakłada się z liniami RX do stałego cyklu co ok. 30 minut;

Tabela 102. Oferta regionalna (RG)w korytarzu 4 (S) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Radom – Skarżysko Kamienna			
RG Radom – Skarżysko-Kamienna	ok. 20/40	60	60

Źródło: opracowanie własne

- Ze względu na integrację linii RX w relacji Radom – Kielce w węźle w minucie 30 na stacji Radom odjazd dodatkowych kursów szczytowych RG w kierunku Skarżyska następuje kilka minut po RX – w związku z tym możliwy jest jedynie cykl RG na odcinku Radom – Skarżysko-Kamienna co ok. 20/40 minut w godzinach szczytu (analogicznie w kierunku do Radomia przyjazd RG kilka minut przed RX).

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX)

- Linia DAL Warszawa – Radom z ofertą pojedynczych par pociągów bez większego znaczenia dla przewozów regionalnych (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Linia RX Warszawa – Radom (– Kielce) stanowi podstawową ofertę w relacji Warszawa – Radom i kursuje przez cały dzień co 60 minut;
- Linie RX Lublin – Radom – Kielce w cyklu co 120 minut (według *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*);
- Na odcinku Radom – Kielce linie RX nakładają się do cyklu co 60 minut.

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Rys. 128. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4 (S) – etap II

Źródło: opracowanie własne

Tabela 103. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 4 (S) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Radom – Kielce			
DAL Warszawa – Radom – ...	Pojedyncze pary pociągów		
RX Warszawa – Radom	60	60	60
RX Radom – Kielce	120	120	120
(Lublin –) Radom – Kielce			
RX (Lublin –) Radom – Kielce	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Tabela 104. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4 (S) – etap II

Piaseczno
Minuta 30
• RG Warszawa – Piaseczno – Góra Kalwaria / Mszczonów – Skierniewice
• RX Warszawa – Radom
• komunikacja autobusowa
Warka
Minuta 00
• RX Warszawa – Radom
• RG Warka – Radom
• komunikacja autobusowa
Radom
Minuta 00
• RG Warka – Radom – Skarżysko-Kamienna
• RG Radom – Dęblin
• komunikacja autobusowa
Minuta 30
• RX Warszawa – Radom – Kielce (co 120 minut)
• lub RX Warszawa – Radom i RX Lublin – Radom – Kielce (co 120 minut)
• RX Lublin – Radom – Łódź (co 120 minut) lub RG Radom – Łódź (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Tabela 105. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 4 (S) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa – Port Lotniczy Okęcie	15	35	44	7	50	4	8
RX	A	1	Warszawa – Skarżysko-Kamienna (– Kielce)*	120	70	246	37	283	3	3
RX	A	1	Warszawa – Radom	120	70	177	26	203	2	2
RX			(Lublin –) Puławy – Radom – Skarżysko-Kamienna (– Kielce)	patrz korytarz 10						
RG	B	1	Warszawa – Piaseczno**	30	40	71	11	82	3	3
RG	B	1	Warszawa – Góra Kalwaria**	60	50	103	15	118	2	2
RG	B	1	Warszawa – Radom**	60	60	206	31	237	4	4
RG	B	1	Radom – Skarżysko-Kamienna	60	60	81	12	93	2	2
Suma	A								5	5
	B								15	19
	C								0	0

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych; **Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg

Tabela 106. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 4 (S) – etap II

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa – Port Lotniczy Okęcie	15	35	44	7	50	4	8
RX	A	1	Warszawa – Skarżysko-Kamienna (– Kielce)*	120	100	172	26	198	2	2
RX	A	1	Warszawa – Radom	120	100	124	19	142	2	2
RX			(Lublin –) Puławy – Radom – Skarżysko-Kamienna (– Kielce)	patrz korytarz 10						
RG	B	1	Warszawa – Góra Kalwaria**	60	50	103	15	118	2	2
RG	B	1	Warszawa – Mszczonów – Skierniewice**	60	55	217	32	249	5	5
RG	B	2	Warszawa – Warka	60	55	123	19	142	3	6
RG	B	1	Warka – Radom	60	60	206	31	237	4	4
RG	B	1	Radom – Skarżysko-Kamienna	30	60	81	12	93	4	4
Suma	A								4	4
	B								22	29
	C								0	0

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych; **Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg

Rozwój infrastruktury kolejowej

- Modernizacja linii kolejowej nr 8 dla na odcinku Warszawa – Radom dla prędkości do 160 km/h i rewitalizacja na odcinku Radom – Skarżysko-Kamienna dla prędkości do 120 km/h dla pociągów pasażerskich stanowi podstawę dla wprowadzenia polepszonej oferty przewozowej oraz znacznego zwiększenia prędkości handlowych, szczególnie dla szybkiej oferty regionalnej (RX), która w tej relacji posiada bardzo wysoki potencjał pasażerski:
  - modernizacja infrastruktury na linii Warszawa – Radom i zwiększenie przepustowości, szczególnie na odcinku Warszawa – Warka (etap I),
  - dalsza modernizacja infrastruktury na linii Warszawa – Radom i zwiększenie przepustowości, szczególnie budowa 2 toru na odcinku Warka – Radom (etap II). Jednotorowy odcinek stanowi krytyczne wąskie gardło ➡ Zalecana jest jak najszybsza budowa drugiego toru;
- Przystosowanie w ramach dodatkowej analizy uwarunkowań techniczno – eksploatacyjnych linii kolejowej wybranej stacji dla dzielenia/łączenia składów RG Warszawa – Piaseczno – Góra Kalwaria / Mszczonów – Skierniewice na stacji na południe od Piaseczna (etap II);
- Reaktywacja linii kolejowej nr 12 na odcinku Czachówek – Skierniewice oraz łącznicy z linią nr 8 (linia 526) dla przewozów pasażerskich .

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 105 i *106* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 4 dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.8. Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej i oferta poza aglomeracją

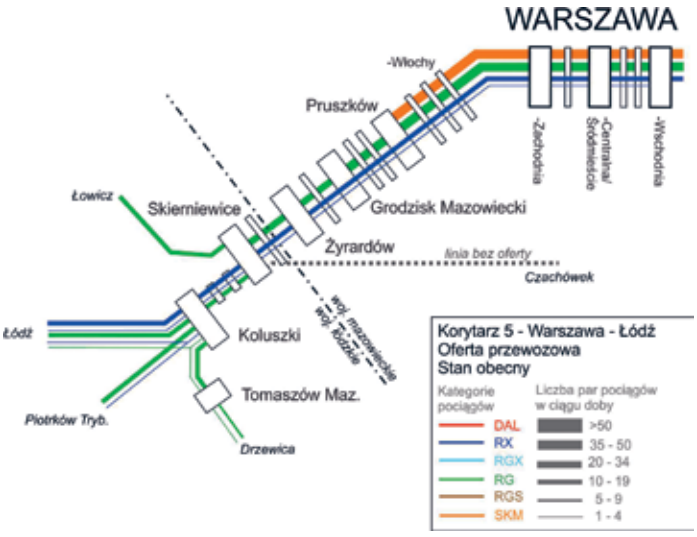
Średnica Warszawska – Pruszków:

- atrakcyjna oferta pociągów SKM oraz RG (do 4 pociągów w ciągu godziny),
- oferta przybliżona do regularnego cyklu co 15 minut (z pojedynczymi odchyleniami);

(Średnica Warszawska –) Pruszków – Grodzisk Mazowiecki:

- dobra oferta pociągów RG (do 2 pociągów w ciągu godziny),
- oferta przybliżona do regularnego cyklu 30 minut (z pojedynczymi odchyleniami, szczególnie poza szczytem przewozowym);

Rys. 129. Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź – stan obecny
Źródło: opracowanie własne



(Średnica Warszawska –) Grodzisk Mazowiecki – Żyrardów:

- oferta pociągów RG co ok. 60 minut, dodatkowe kursy w szczycie (31 par pociągów/doba),
- dodatkowo pojedyncze pary pociągów RGX;

(Średnica Warszawska –) Żyrardów – Skierniewice:

- oferta pociągów RG co ok. 60 minut (21 par pociągów/doba), pojedyncze dodatkowe kursy w szczycie;

Warszawska Kolej Dojazdowa (WKD): Warszawa Śródmieście – Grodzisk Mazowiecki / Milanówek:

- duże znaczenie w ruchu podmiejskim dla południowo-zachodniej części aglomeracji warszawskiej z atrakcyjną ofertą (cykl 10/15 minut w szczycie, 30 minut poza szczytem),
- planowana jest dalsza modernizacja infrastruktury oraz rozszerzenie oferty przewozowej,
- niezależna infrastruktura od sieci kolejowej zarządzanej przez PKP PLK S.A. (jednymi punktami przesiadkowymi z siecią PLK znajdują się w centrum Warszawy) i z tego względu WKD nie jest częścią niniejszej koncepcji.

Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

- Oferta TLK Warszawa – Łódź co ok. 60 minut;
- Oferta IR Warszawa – Łódź ok. 5-6 par pociągów / doba;
- Jedynie pojedyncze pociągi TLK są prowadzone dalej (Wrocław, Białystok).

Koncepcja etap I

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS)

- Zintegrowana oferta kolei aglomeracyjnej oraz regionalnej w relacji Warszawa – Skierniewice (RGS);

Tabela 107. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 5 (SW) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Skierniewice			
RGS Warszawa – Pruszków	15	15	15
RGS Pruszków – Grodzisk Mazowiecki	15	30	30
RGS Grodzisk Mazowiecki – Żyrardów	30	60	60
RGS Żyrardów – Skierniewice	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Pruszków (co 15 minut we wszystkie dni tygodnia), – Grodzisk Mazowiecki (co 15 minut w szczycie, poza szczytem co 30 minut), – Żyrardów co 30 minut w szczycie, poza szczytem co 60 minut);
- Oferta poza aglomeracją warszawską (Żyrardów – Skierniewice) co 60 minut przez cały dzień;
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy.

Oferta międzyregionalna (RX)

- Linia RX Warszawa – Łódź (cykl co 60 minut) stanowi podstawową ofertę międzyaglomeracyjną i odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Postoje poza miastami aglomeracyjnymi jedynie w Żyrardowie, Skierniewicach i Koluszkach;
- Obecnie brak perspektywy dla wprowadzenia dodatkowej nadrzędnej oferty dalekobieżnej (DAL).

Tabela 108. Oferta międzyregionalna (RX) w korytarzu 5 (SW) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Łódź			
RX Warszawa – Łódź	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Rys. 130. Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź – etap I

Źródło: opracowanie własne

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 109. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 5 (SW) – etap I

Skierniewice
Minuta 00
• RX Warszawa – Łódź
• RG Skierniewice – Łowicz
• komunikacja autobusowa
Koluszki
Minuta 30
• RX Warszawa – Łódź
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS)

- Zintegrowana oferta kolei aglomeracyjnej oraz regionalnej w relacji Warszawa – Skierniewice (RGS);
- Zwiększenie oferty na odcinku Pruszków – Grodzisk Mazowiecki na cykl co 15 minut przez cały dzień;
- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Grodzisk Mazowiecki (co 15 minut w szczycie, poza szczytem co 30 minut), – Żyrardów co 30 minut w szczycie, poza szczytem co 60 minut);
- Oferta poza aglomeracją warszawską (Żyrardów – Skierniewice) co 60 minut przez cały dzień;
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy.

Tabela 110. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 5 (SW) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Skierniewice			
RGS Warszawa – Pruszków	15	15	15
RGS Pruszków – Grodzisk Mazowiecki	15	15	15
RGS Grodzisk Mazowiecki – Żyrardów	30	60	60
RGS Żyrardów – Skierniewice	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Tabela 111. Oferta międzyregionalna (RX) w korytarzu 5 (SW) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Łódź			
DAL Warszawa – Łódź	60	120	120
RX Warszawa – Łódź	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Oferta międzyregionalna (RX)

- Ze względu na oczekiwany przyrost popytu w przewozach międzyaglomeracyjnych Warszawa – Łódź duży nacisk na wprowadzenie oferty kwalifikowanej (dalekobieżnej) także przy braku realizacji projektu Kolei Dużych Prędkości;
- Linia DAL przejmuje znaczną część pasażerów w relacji bezpośredniej Warszawa – Łódź, co umożliwia wzmocnienie funkcji linii RX dla obsługi większych ośrodków miejskich na trasie;
- Linia RX Warszawa – Łódź stanowi szybką ofertę dla ośrodków regionalnych pomiędzy miastami aglomeracyjnymi Łódzią a Warszawą i otrzymuje dodatkowe postoje w Pruszkowie oraz Grodzisku Mazowieckim (ponadto dalej postoje w Żyrardowie, Skierniewicach i Koluszkach).

Rys. 131. Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź – etap II
Źródło: opracowanie własne

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Rys. 132 . Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 5 (SW)
Źródło: opracowanie własne

Tabela 112. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 5 (SW) – etap II

Skierniewice
Minuta 00
• RX Warszawa – Łódź
• RG Skierniewice – Piaseczno - Warszawa
• RG Skierniewice – Łowicz
• komunikacja autobusowa
Koluszki
Minuta 30
• RX Warszawa – Łódź
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rozwój infrastruktury kolejowej

Zakończenie modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Skierniewice dla prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich umożliwi atrakcyjne prędkości handlowe dla

Tabela 113. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 5 (SW) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RGS	B	2	Warszawa – Skierniewice	60	45	176	26	202	4	8
RGS	B	2	Warszawa – Żyrardów	60	40	129	19	149	3	6
RGS	B	2	Warszawa – Grodzisk Mazowiecki	30	35	101	15	117	4	8
RX	A	1	Warszawa – Skierniewice (– Łódź)*	60	115	69	10	79	2	2
Suma	A								2	2
	B								11	22
	C								0	0

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

Tabela 114. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 5 (SW) – etap II

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RGS	B	2	Warszawa – Skierniewice	60	45	176	26	202	4	8
RGS	B	2	Warszawa – Żyrardów	60	40	129	19	149	3	6
RGS	B	2	Warszawa – Grodzisk Mazowiecki	30	35	101	15	117	4	8
RX	A	1	Warszawa – Skierniewice (– Łódź)*	60	105	75	11	87	2	2
Suma	A								2	2
	B								11	22
	C								0	0

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

szybkiej oferty z międzyregionalnej (RX) (etap I) oraz dodatkową ofertę podmiejską i regionalnej (etapy I i II).

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 113 i *114* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 5 dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.9. Korytarz 6 (W/NW–W) Warszawa – Kutno – Płock

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej i oferta poza aglomeracją

Średnica Warszawska – Sochaczew:

- oferta pociągów RG co ok. 60 minut, dodatkowe kursy w szczycie (Warszawa – Sochaczew: 30 par pociągów/doba, Warszawa – Błonie: 35 par pociągów/doba),
- dodatkowo pojedyncza para pociągów RGX w relacji Warszawa – Płock;

(Średnica Warszawska –) Sochaczew – Łowicz:

- oferta pociągów RG co ok. 120 minut, dodatkowe kursy w szczycie (co ok. 60 minut),
- dodatkowo pojedyncza para pociągów RGX w relacji Warszawa – Płock;

Łowicz – Kutno:

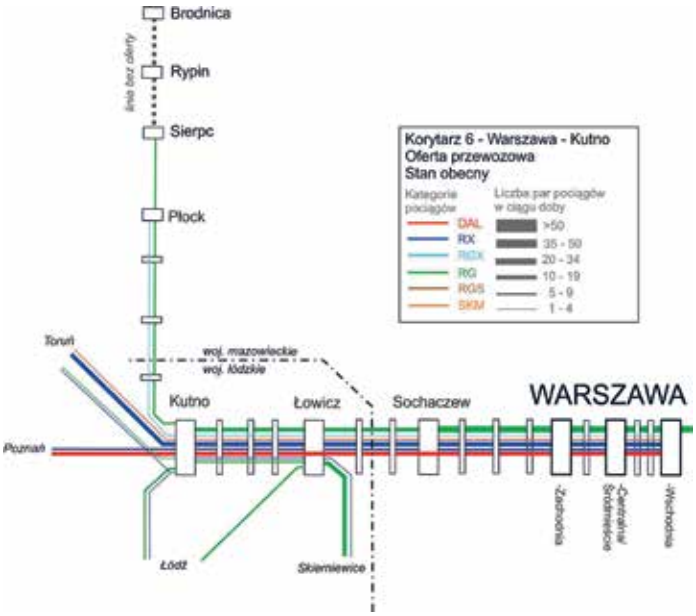
- 8 par pociągów RG w relacji Łowicz – Kutno,
- dodatkowo pojedyncza para pociągów RGX w relacji Warszawa – Płock;

Kutno – Płock:

- 6 par pociągów RG w relacji Kutno – Płock – Sierpc,
- dodatkowo pojedyncza para pociągów RGX w relacji Warszawa – Płock.

Rys. 133. Korytarz 6 (W/NW – W) Warszawa – Kutno – Płock – stan obecny

Źródło: opracowanie własne



Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

- Zróżnicowana oferta różnych przewoźników w relacji: Warszawa – Poznań / Toruń (EC, EIC, Ex, TLK, IR);
- W sumie ok. 25 par pociągów na dobę;
- Postoje pociągów DAL jedynie na stacji Kutno;
- Jedna para pociągów RGX w relacji Warszawa – Kutno – Płock .

Koncepcja etap I

Oferta regionalna (RG)

- Oferta w aglomeracji warszawskiej (Warszawa –Sochaczew) we wszystkie dni tygodnia w cyklu co 60 minut;
- Oferta poza aglomeracją warszawską na odcinku Sochaczew – Łowicz co 60 minut w szczycie, poza szczytem co 120 minut, na odcinku Łowicz – Kutno stale co 120 minut;
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy
- Linia RG nakłada się z linią RX Warszawa – Kutno do cyklu co 30 minut (liczone dla odjazdów/przyjazdów do/z Warszawy).

Tabela 115. Oferta regionalna (RG) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Kutno			
RG Warszawa – Sochaczew	60	60	60
RG Sochaczew – Łowicz	60	120	120
RG Łowicz – Kutno	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Tabela 116. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Kutno			
DAL Warszawa – Kutno – ...	120	120	120
RX Warszawa – Kutno – ...	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX)

- Założenie oferty DAL bez linii dużej prędkości (KDP);
- Linia RX Warszawa – Kutno (cykl co 60 minut) odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Linie RX uzupełnia razem z linią RG ofertę w aglomeracji warszawskiej do cyklu co ok. 30 minut (zatrzymuje się też na stacji Błonie).

Tabela 117. Oferta ekspresu regionalnego (RGX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Łódź – Kutno – Sierpc			
RGX Łódź – Kutno – Płock	60	120	120
RG Płock – Sierpc	60	120	120

Źródło: opracowanie własne

Oferta w relacji Łódź – Kutno – Płock– Sierpc

- Wprowadzenie oferty bezpośredniej Łódź – Kutno – Płock ze względu na wyższą konkurencyjność odcinka Łódź – Kutno – Płock (bezpośrednia linia kolejowa);
- Linia RGX Łódź – Kutno – Płock na odcinku Łódź – Kutno przyspieszona (standard RX) i na odcinku Kutno – Płock z postojami na wszystkich stacjach (standard RG);
- Oferta linii RGX Łódź – Kutno – Płock oraz RG Płock – Sierpc: co 60 minut w szczycie i co 120 minut poza szczytem;
- W Kutnie skomunikowanie z linią RX Warszawa – Kutno;
- Przesiadka w Płocku w kierunku Sierpca ze względu na konieczność zmiany trakcji.

Rys. 134. Korytarz 6 (W/NW – W) Warszawa – Kutno – Płock – etap I

Źródło: opracowanie własne

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 118. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 6 (W/NW – W) – etap I

Łowicz
Minuta 30
• RX Warszawa – Kutno – ...
• RG Skierniewice – Łowicz
• komunikacja autobusowa
Kutno
Minuta 00
• RX Warszawa – Kutno – ...
• RGX Łódź – Kutno – Płock
• komunikacja autobusowa
Płock
Minuta 00
• RGX Łódź – Kutno – Płock
• RG Płock – Sierpc
• komunikacja autobusowa
Sierpc
Minuta 30
• RG Płock – Sierpc
• RG Sierpc – Nasielsk (co 120 minut)
• RG Sierpc – Toruń (oferta województwa kujawsko-pomorskiego)
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG)

- Oferta w aglomeracji warszawskiej Warszawa –Sochaczew we wszystkie dni tygodnia w cyklu co 60 minut;
- Linia RG nakłada się z nową linią RGX Warszawa – Kutno do cyklu co 30 minut, liczone dla odjazdów/przyjazdów do/z Warszawy;
- Ofertę poza aglomeracją warszawską przejmuje nowa linia RGX Warszawa – Kutno.

Oferta międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Przewozy międzyaglomeracyjne (cykl co 60 minut, dodatkowe kursy w szczycie) przejmuje oferta dalekobieżna (docelowa liczba pociągów w zależności od realizacji projektu Kolei Dużych Prędkości).

Tabela 119. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG) w korytarzu 6 (W/NW – W) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek--piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Kutno			
RG Warszawa – Sochaczew	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

Tabela 120. Oferta międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 6 (W/NW – W) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Kutno			
RX Warszawa – Kutno – …	60	60	60
RGX Warszawa – Sochaczew	60	60	60
RGX Sochaczew – Łowicz	60	120	120
RGX Łowicz – Kutno	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

- Linia RX Warszawa – Kutno – … (cykl co 60 minut) odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Linia RGX Warszawa – Kutno:
  - uzupełnia ofertę aglomeracyjną na odcinku Warszawa – Sochaczew do cyklu 30 minut (postoje w Ożarowie Mazowieckim, Błoniach i Sochaczewie),
  - zapewnia szybkie połączenie do Warszawy dla wszystkich stacji między Sochaczewem a Kutnem;
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy.

Oferta w relacji Łódź – Kutno – Płock – Sierpc

- Linia RGX Łódź – Kutno – Płock na odcinku Łódź – Kutno przyspieszona (standard RX) i na odcinku Kutno – Płock z postojami na wszystkich stacjach (standard RG) – zagęszczenie oferty do cyklu co 60 minut przez cały dzień;

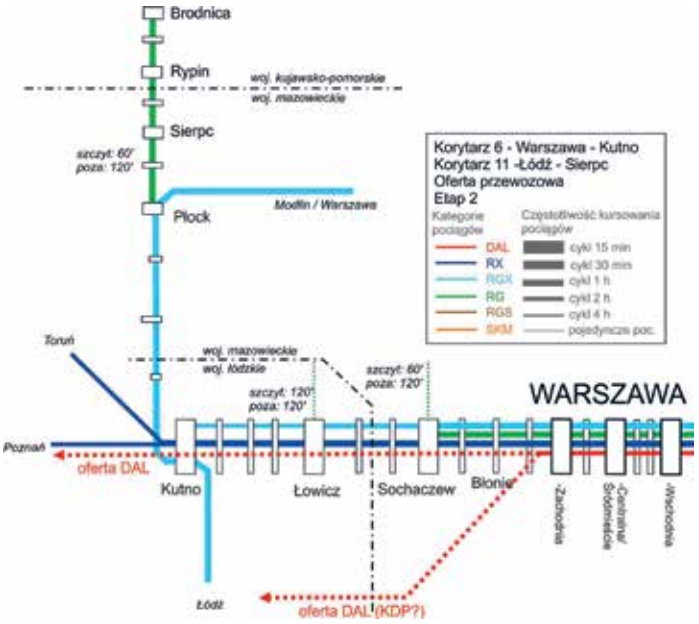
Tabela 121. Oferta ekspresu regionalnego (RGX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Łódź – Kutno – Sierpc			
RGX Łódź – Kutno – Płock	60	60	60
RG Płock – Sierpc – Brodnica	60	120	120

Źródło: opracowanie własne

Rys. 135. Korytarz 6 (W/NW – W) Warszawa – Kutno – Płock – etap II

Źródło: opracowanie własne



- W Kutnie skomunikowanie z linią RX Warszawa – Kutno;
- Przesiadka w Płocku w kierunku Sierpca ze względu na konieczność zmiany trakcji;
- Przedłużenie linii RG Płock – Sierpc przez Rypin (ok. 17 tys. mieszkańców) do Brodnicy (ok. 28 tys. mieszkańców, węzeł kolejowy) – z wysokim potencjałem dla dojazdów do/z Płocka jednak w odpowiedzialności województwa kujawsko-pomorskiego.

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Rys. 136. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 6 (W/NW – W)

Źródło: opracowanie własne

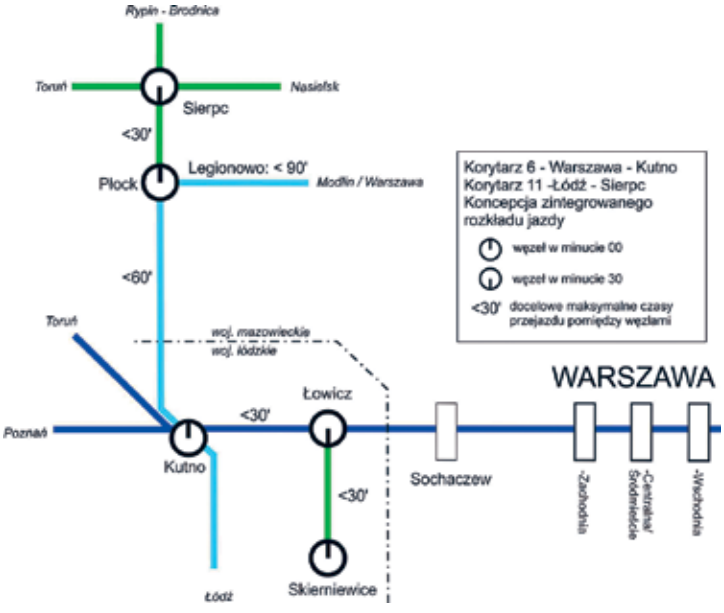


Tabela 122. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 6 (W/NW – W) – etap II

Łowicz
Minuta 30
• RX Warszawa – Kutno - ...
• RG Skierniewice – Łowicz
• komunikacja autobusowa
Kutno
Minuta 00
• RX Warszawa – Kutno – ...
• RGX Łódź – Kutno – Płock
• komunikacja autobusowa
Płock
Minuta 00
• RGX Łódź – Kutno – Płock
• RG Płock – Sierpc – Brodnica
• RGX Płock – Modlin – Warszawa
• komunikacja autobusowa
Sierpc
Minuta 30
• RG Płock – Sierpc – Brodnica
• RG Sierpc – Nasielsk (co 120 minut)
• RG Sierpc – Toruń (oferta województwa kujawsko-pomorskiego)
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rozwój infrastruktury kolejowej

- Zakończenie modernizacji linii kolejowej nr 3 Warszawa – Łowicz dla prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich umożliwi atrakcyjne prędkości handlowe dla szybkiej oferty międzyregionalnej (RX, etap I);
- W planach modernizacji warszawskiego węzła kolejowego zawarta budowa dodatkowego toru na odcinku Warszawa – Błonie umożliwi rozszerzoną ofertę w aglomeracji warszawskiej oraz regionalnej (linie RG oraz RGX, etap II);
- Modernizacja/rewitalizacja linii kolejowej nr 33 Kutno – Płock – Sierpc dla prędkości do ok. 120 km/h dla pociągów pasażerskich, aby umożliwić czas przejazdu w odcinku Kutno – Płock poniżej 60 minut i w odcinku Płock – Sierpc poniżej 30 minut dla wpasowania do zintegrowanych węzłów przesiadkowych oraz dla zaoferowania konkurencyjnych czasów przejazdów (konieczna prędkość handlowa dla pociągów ok. 70 km/h) – etap I;
- Rozważenie budowy nowych stacji w Gostyninie i w Płocku bliżej centrum miasta;
- Reaktywacja linii 33 na odcinku Sierpc – Rypin – Brodnica dla pociągów pasażerskich dla prędkości handlowej ok 60 km/h (etap II).

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 123 i *124* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 6 (W/NW–W) dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

Tabela 123. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 6 (W/NW – W) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RG	B	2	Warszawa – Łowicz	120	55	176	26	202	2	4
RG	B	1	Warszawa – Łowicz*	120	55	176	26	202	2	2
RG	B	1	Warszawa – Łowicz (– Kutno)*	120	60	161	24	185	2	2
RX	B	2	Warszawa – Łowicz (– Kutno –...)**	60	100	97	14	111	2	4
RGX	B	1	(Łódź –) Kutno – Płock**	60	65	98	15	113	2	2
RG	C	1	Płock – Sierpc	60	70	60	9	69	2	2
Suma	A								0	0
	B								10	14
	C								2	2

* Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg; ** Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

Tabela 124. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 6 (W/NW – W) – etap II

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RG	B	2	Warszawa – Sochaczew	60	45	145	22	167	3	6
RGX	B	1	Warszawa – Sochaczew	120	45	145	22	167	2	2
RGX	B	1	Warszawa – Łowicz (– Kutno)*, **	120	55	176	26	202	2	2
RX	B	2	Warszawa – Łowicz (– Kutno – ...)**	60	100	97	14	111	2	4
RGX	B	1	(Łódź –) Kutno – Płock**	60	65	98	15	113	2	2
RG	C	1	Płock – Sierpc – Rypin (– Brodnica)**	60	65	166	25	191	4	4
Suma	A								0	0
	B								11	16
	C								4	4

* Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg ; ** Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

7.2.10. Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo / Sierpc / Płock

Stan obecny

Oferta w obszarze aglomeracji warszawskiej

Warszawa Zachodnia – Legionowo – Wieliszew:

- oferta pociągów RG w relacji Warszawa – Nowy Dwór Mazowiecki – … co ok. 60 minut, dodatkowe kursy w szczycie ze stacji Warszawa Gdańska,
- oferta pociągów SKM w relacji Warszawa – Legionowo Piaski co ok. 60 minut, na odcinku Legionowo Piaski – Wieliszew jedynie 12 par pociągów/doba,
- oferta w sumie mało przejrzysta dla pasażerów, szczególnie ze względu na brak cykliczności i ustrukturyzowanej oferty,
- dodatkowa oferta pociągów rodzaju RX (9 par pociągów/doba);

Średnica Warszawska – Legionowo – Modlin:

- oferta pociągów RG co ok. 60 minut w relacji Port Lotniczy Okęcie – Warszawa Centralna – Legionowo – Modlin,
- oferta pociągów SKM w relacji Port Lotniczy Okęcie – Legionowo co ok. 60 minut,
- oferta w sumie mało przejrzysta dla pasażerów, szczególnie ze względu na brak cykliczności i ustrukturyzowanej oferty.

Oferta w obszarze poza aglomeracją

(Warszawa–) Modlin – Nasielsk:

- oferta pociągów RG w relacji Warszawa – Nasielsk – … (24 pary pociągów/doba),
- cykl co ok. 60 minut, dodatkowe kursy w szczycie ze stacji Warszawa Gdańska,
- dodatkowa oferta RX z/do Warszawy (6 par pociągów);

(Warszawa –) Nasielsk – Ciechanów:

- oferta pociągów RG w relacji Warszawa – Ciechanów – … (17 par pociągów/doba),
- cykl co ok. 60-120 minut, dodatkowe kursy w szczycie ze stacji Warszawa Gdańska,
- dodatkowa oferta RX z/do Warszawy (2 pary pociągów);

(Warszawa –) Ciechanów – Działdowo:

- oferta pociągów RG w relacji Warszawa – Działdowo – … (8 par pociągów/doba),
- oferta bez cyklu;

Nasielsk – Sierpc:

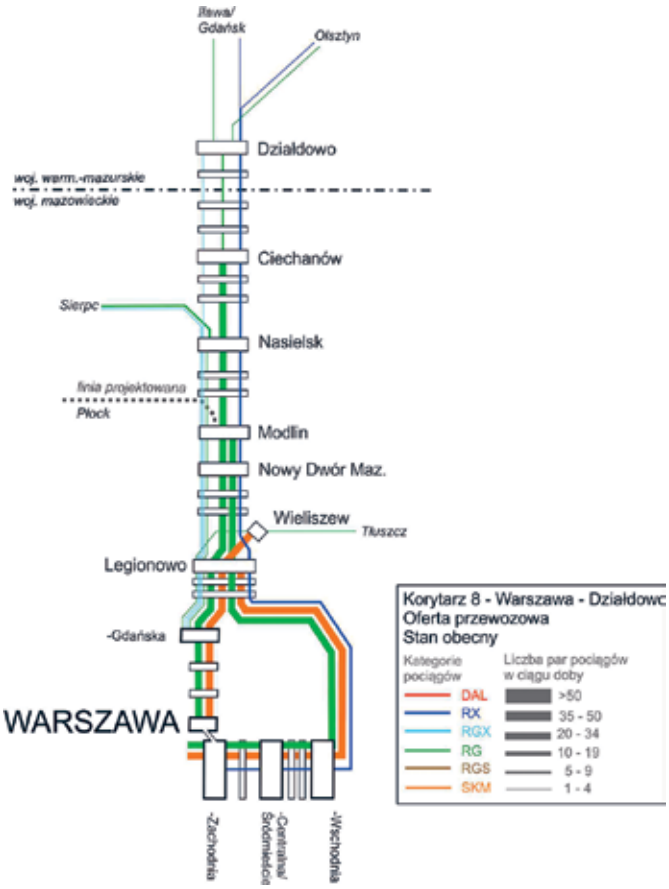
- oferta pociągów RG: 5 par pociągów/doba w tym 2 pary pociągów/doba do/z Warszawy (RX),
- oferta bez cyklu.

Oferta międzyregionalna i dalekobieżna

- Obecnie brak oferty DAL ze względu na modernizację linii kolejowej Warszawa – Gdynia;
- Obecne Pojedyncze pociągi TLK w relacji Warszawa – Olsztyn / Gdynia;
- Perspektywicznie (ok. 2014 r.) wprowadzenie oferty kwalifikowanej o wysokim standardzie i konkurencyjnych czasach przejazdu, jednak bez/z bardzo ograniczoną liczbą postojów w zakresie korytarza).

Ryc. 137. Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo/Sierpc/ Płock – stan obecny

Źródło: opracowanie własne



Koncepcja etap I

Oferta aglomeracyjna (SKM)

- Atrakcyjna oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Legionowo (w cyklu co 30 minut we wszystkie dni tygodnia).

Tabela 125. Oferta aglomeracyjna (SKM)w korytarzu 7 (N/NW) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa Zachodnia – Wieliszew – Zegrze / Tłuszcz			
SKM Warszawa – Legionowo Piaski	30	30	30
SKM Legionowo Piaski – Wieliszew	30	60 (30-60 w sezonie)	60 (30-60 w sezonie)
SKM Wieliszew – Zegrze	120 (w sezonie)	120 (w sezonie)	60 (w sezonie)
SKM Wieliszew – Radzymin	60	60	60
SKM Radzymin – Tłuszcz	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

- Zapewnienie połączenia tangencjalnego Legionowo – Radzymin – Tłuszcz poprzez wydłużenie SKM co 60 minut Warszawa Zachodnia – Legionowo do Tłuszcza;
- Poprzez skomunikowanie linii SKM z kierunku Tłuszcz – Radzymin z linią RX w kierunku średnicy warszawskiej dla pasażerów opcja wyboru połączenia bez przesiadki do północnych i zachodnich dzielnic Warszawy (linia SKM) oraz z przesiadką do ścisłego centrum (RX);
- Reaktywacja w sezonie letnim odcinka Wieliszew – Zegrze.

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS)

- Zintegrowana oferta kolei aglomeracyjnej oraz regionalnej na odcinku Warszawa – Działdowo / Lotnisko Modlin;
- Linie RGS Warszawa – Działdowo oraz RGS Warszawa – Lotnisko Modlin nakładają się na wspólnym odcinku Warszawa – Modlin do cyklu co 30 minut i tworzą atrakcyjną ofertę aglomeracyjną;
- Oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Modlin (co 30 minut we wszystkie dni tygodnia), Modlin – Lotnisko Modlin (co 60 minut), Modlin – Nasielsk (co 60 minut);
- Oferta poza aglomeracją warszawską (Nasielsk – Działdowo) co 120 minut przez cały dzień;
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy;
- Oferta przewozowa linii RGS zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy.

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX)

- Linia DAL Warszawa – Gdynia (cykl co 60 minut) odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;

Tabela 126. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Średnica Warszawska – Działdowo / Port Lotniczy Modlin			
RGS Warszawa – Modlin	30	30	30
RGS Modlin – Lotnisko Modlin	60	60	60
RGS Modlin – Nasielsk	60	60	60
RGS Nasielsk – Działdowo	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

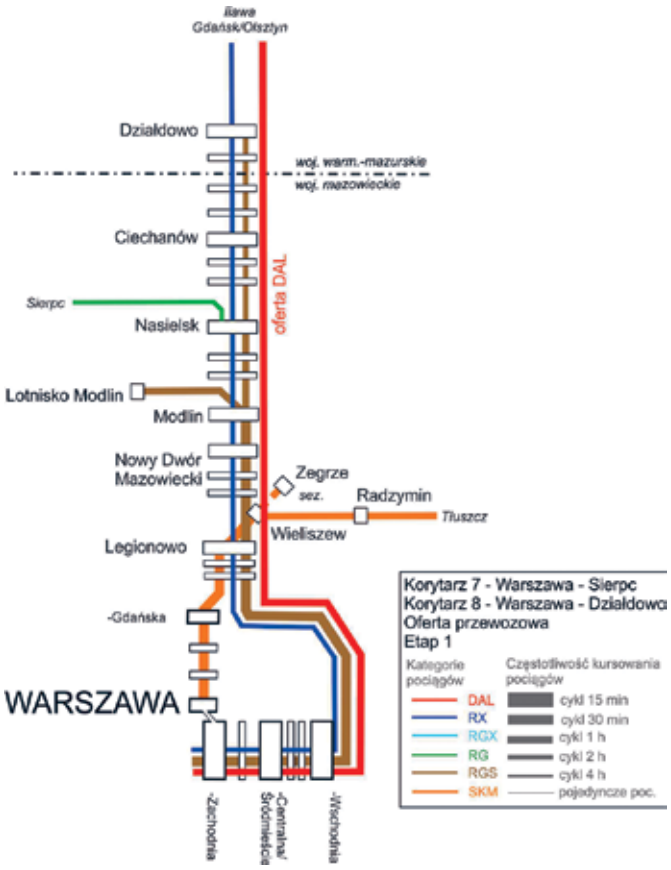
Tabela 127. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Gdańsk – Gdynia			
DAL Warszawa – Gdańsk – Gdynia	60	60	60
Warszawa – Działdowo – Olsztyn / Gdynia			
RX Warszawa – Działdowo - ...	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

- Linia RX Warszawa – Działdowo – ... (cykl co 120 minut)odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Linia RX Warszawa – Działdowo – ... stanowi atrakcyjną szybką ofertę dla północnych części województwa mazowieckiego (ośrodek regionalny Ciechanów) i przejmuje potoki pasażerskie z większych ośrodków miejskich (szczególnie Ciechanów) do Warszawy.

Rys. 138. Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo / Sierpc / Płock – etap I
Źródło: opracowanie własne



Oferta regionalna (RG)

- Linia RG co 120 minut, skomunikowana w Nasielsku z linią RX w kierunku z/do Warszawy.

Tabela 128. Oferta regionalna (RG) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Nasielsk – Sierpc			
RG Nasielsk – Sierpc	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 129. Zintegrowane węzły przesiadkowe

Legionowo
Minuta 00
• RX Warszawa – Działdowo – ... (co 120 minut)
• SKM Legionowo – Tłuszcz
• komunikacja autobusowa
Nasielsk
Minuta 30
• RX Warszawa – Działdowo – ... (co 120 minut)
• RG Nasielsk – Sierpc (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa
Ciechanów
Minuta 00
• RX Warszawa – Działdowo – ... (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa
Działdowo
Minuta 30
• RX Warszawa – Działdowo – ... (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta aglomeracyjna (SKM)

- Zwiększenie oferty aglomeracyjnej na odcinku Warszawa Zachodnia – Legionowo do cyklu co 15 minut, na odcinku Legionowo Piaski – Wieliszew (przez cały dzień) – Radzymin (w szczycie) do cyklu co 30 minut;

Tabela 130. Oferta aglomeracyjna (SKM) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa Zachodnia – Wieliszew – Zegrze / Tłuszcz			
SKM Warszawa – Legionowo Piaski	15	15	15
SKM Legionowo Piaski – Wieliszew	30 (+120 w sezonie)	30	30
SKM Wieliszew – Zegrze	120 (w sezonie)	120 (w sezonie)	60 (w sezonie)
SKM Wieliszew – Radzymin	30	60	60
SKM Wieliszew – Tłuszcz	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

- Zapewnienie połączenia tangencjalnego Legionowo – Tłuszcz poprzez wydłużenie wybranych kursów linii SKM Warszawa Zachodnia – Legionowo do Tłuszcza (co 60 minut);
- Poprzez skomunikowanie linii SKM z kierunku Tłuszcz – Radzymin z liniami RX i RGX dla pasażerów opcja wyboru połączenia bez przesiadki do północnych i zachodnich dzielnic Warszawy (linia SKM) oraz z przesiadką do ścisłego centrum (RX) oraz co 60 minut w kierunku północnym (Płock, Ciechanów – Działdowo).

Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS)

- Zintegrowana oferta kolei aglomeracyjnej oraz regionalnej na odcinku Warszawa – Działdowo / Lotnisko Modlin;
- Linie RGS Warszawa – Działdowo oraz RGS Warszawa – Lotnisko Modlin nakładają się na wspólnym odcinku Warszawa – Modlin do cyklu co 30 minut i tworzą atrakcyjną ofertę aglomeracyjną;
- Oferta aglomeracyjna o dużej częstotliwości na odcinku Warszawa – Modlin (co 30 minut we wszystkie dni tygodnia), Modlin – Lotnisko Modlin (co 60 minut), Modlin – Nasielsk (co 60 minut);
- Oferta poza aglomeracją warszawską (Nasielsk – Działdowo) co 120 minut przez cały dzień;
- Oferta przewozowa zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy;
- Wszystkie pociągi są prowadzone do/z Warszawy;
- Oferta przewozowa linii RGS zmniejsza się ze wzrastającą odległością od Warszawy.

Tabela 131. Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Średnica Warszawska – Działdowo / Port Lotniczy Modlin			
RGS Warszawa – Modlin	30	30	30
RGS Modlin – Lotnisko Modlin	60	60	60
RGS Modlin – Nasielsk	60	60	60
RGS Nasielsk – Działdowo	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX)

- Linia DAL Warszawa – Gdynia (cykl co 60 minut) odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Zwiększenie oferty na linii RX Warszawa – Ciechanów – Działdowo – … do cyklu co 60 minut;
- Linia RX Warszawa – Działdowo – … stanowi szyb-

Rys. 139. Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo/Sierpc/ Płock – etap II (linia przerywana: oferta nakładająca się dwóch kategorii pociągów, w danym odcinku uzupełniających się w jednolitą ofertę)
Źródło: opracowanie własne

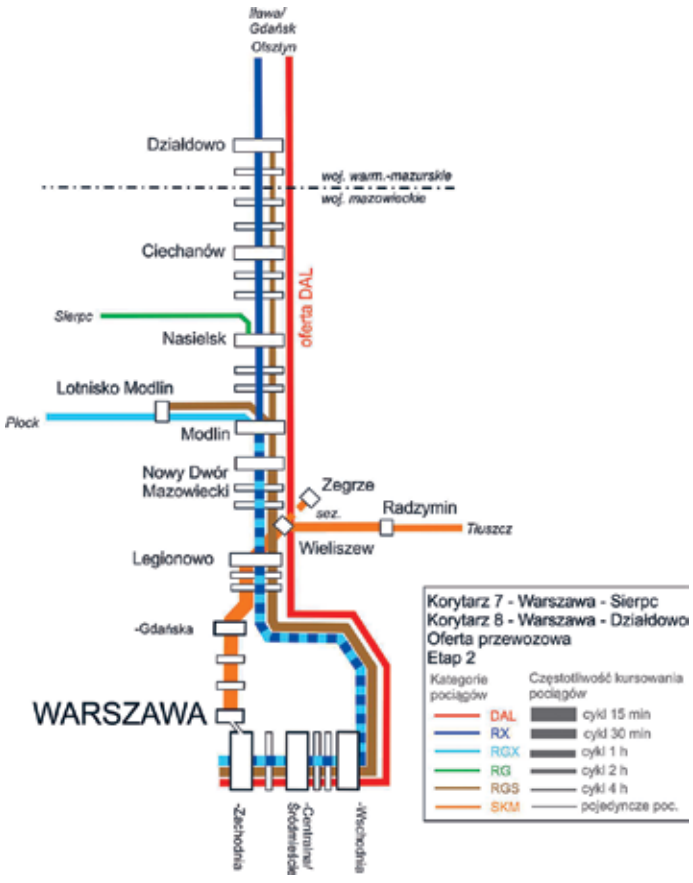


Tabela 132. Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Warszawa – Gdańsk – Gdynia			
DAL Warszawa – Gdańsk – Gdynia	60	60	60
Warszawa – Działdowo – Olsztyn / Gdynia			
RX Warszawa – Działdowo – …	60	60	60
Warszawa – Modlin – Płock			
RGX Warszawa – Modlin – Płock	60	60	60

Źródło: opracowanie własne

ką ofertę dla północnych części województwa mazowieckiego (ośrodek regionalny Ciechanów);
- Nowa linia RGX w relacji Warszawa – Modlin – Płock na nowo wybudowanej linii kolejowej Modlin – Płock w cyklu co 60 minut, w odcinku Warszawa – Modlin linia przyspieszona, w odcinku Modlin – Płock z postojami na wszystkich stacjach;
- Linie RX i RGX nakładają się na odcinku Warszawa – Modlin do cyklu co 30 minut.

Rys. 140. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 7 (N/NW)
Źródło: opracowanie własne

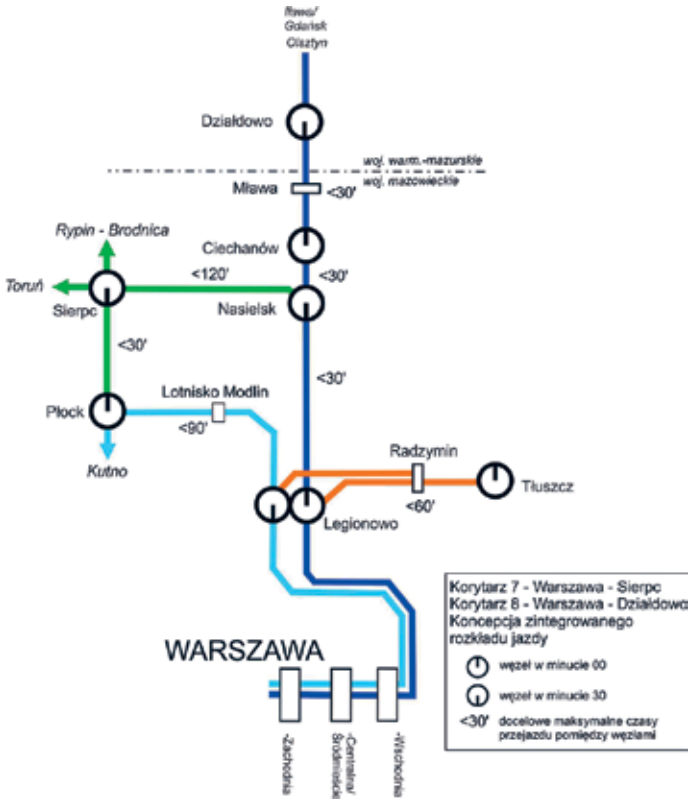


Tabela 133. Oferta regionalna (RG) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Nasielsk – Sierpc			
RG Nasielsk – Sierpc	120	120	120

Źródło: opracowanie własne

Oferta regionalna (RG)

- Linia RG co 120 minut skomunikowana w Nasielsku z linią RX w kierunku z/do Warszawy;
- Linia o znaczeniu lokalnym – potoki pasażerskie w kierunku Płocka przejęte przez nową linię Modlin – Płock.

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 134. Zintegrowane węzły przesiadkowe

Legionowo
Minuta 00
• RX Warszawa – Działdowo – …
• SKM Legionowo – Tłuszcz
• komunikacja autobusowa
Minuta 30
• RGX Warszawa – Płock
• SKM Legionowo – Radzymin
• komunikacja autobusowa
Nasielsk
Minuta 30
• RX Warszawa – Działdowo – …
• RG Nasielsk – Sierpc (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa
Ciechanów
Minuta 00
• RX Warszawa – Działdowo – …
• komunikacja autobusowa
Działdowo
Minuta 30
• RX Warszawa – Działdowo – …
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rozwój infrastruktury kolejowej

- Zakończenie modernizacji linii kolejowej nr 9 Warszawa – Działdowo (– Gdańsk) dla prędkości do 160 (200 km/h) dla pociągów pasażerskich umożliwi atrakcyjne prędkości handlowe dla szybkiej oferty międzyregionalnej (RX, etap I) oraz zwiększenie oferty aglomeracyjnej oraz regionalnej;
- Budowa nowej linii kolejowej Modlin – Płock przystosowanej dla prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich (linie zelektryfikowana) w cyklu co 60 minut;
- Rewitalizacja linii kolejowej nr 27 Nasielsk – Sierpc dla prędkości do ok. 100 km/h dla pociągów pasażerskich (etap I);
- Rewitalizacja linii kolejowej nr 10 Legionowo – Tłuszcz dla prędkości do ok. 100 km/h dla pociągów pasażerskich (etap I);
- Reaktywacja linii kolejowej nr 28 Wieliszew – Zegrze dla prędkości do ok. 60 km/h dla pociągów pasażerskich (etap I);
- Przygotowania dla budowy nowej linii kolejowej Płock – Włocławek (województwo kujawsko-pomorskie) dla umożliwienia bezpośredniej międzyregionalnej oferty przewozowej w relacji Warszawa – Płock – Włocławek – Toruń. Budowa linii jest oczekiwana poza perspektywą czasową niniejszego studium. Zaleca się zabezpieczenie przebiegu linii kolejowej w planach administracyjnych (rezerwa terenowa) oraz przygotowanie inwestycji (ustawowe procedury planistyczne).

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 135 i *136* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 7 dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.10. Korytarz 11 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź

Stan obecny

Odcinek Radom – Dęblin / Lublin:

- oferta pociągów RG w relacji Radom – Dęblin (12 par pociągów/doba) co ok. 120 minut, dodatkowe kursy w szczycie i 2 dodatkowe kursy w relacji Radom – Pionki,
- 3 pary pociągów/doba TLKi 1-2 pary pociągów IR w relacji Lublin – Radom z ominięciem Dęblina;

Odcinek Radom – Koluszki/Łódź:

- na odcinku Radom – Drzewica obecnie zastępcza komunikacja autobusowa (2-4 kursów) oraz 1 para pociągów/doba RG w relacji Radom – Łódź,
- obecna oferta nieatrakcyjna i nieprzystosowana do potrzeb pasażerskich,

Tabela 135. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 7 (N/NW) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Wieliszew	120	35	99	15	114	1	2
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Zegrze	120	35	109	16	125	2	4
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Tłuszcz	60	40	196	29	225	4	8
RGS	B	2	Warszawa – Lotnisko Modlin	60	40	144	22	166	3	6
RGS	B	2	Warszawa – Nasielsk	120	45	160	24	184	2	4
RGS	B	1	Warszawa – Nasielsk*	120	45	160	24	184	2	2
RGS	B	1	Warszawa – Działdowo*	120	55	323	49	372	4	4
RX	A	1	Warszawa – Działdowo (– ...)	120	100	178	27	205	2	2
RG	C	1	Nasielsk – Sierpc	120	55	190	29	219	2	2
Suma	A								2	2
	B								18	30
	C								2	2

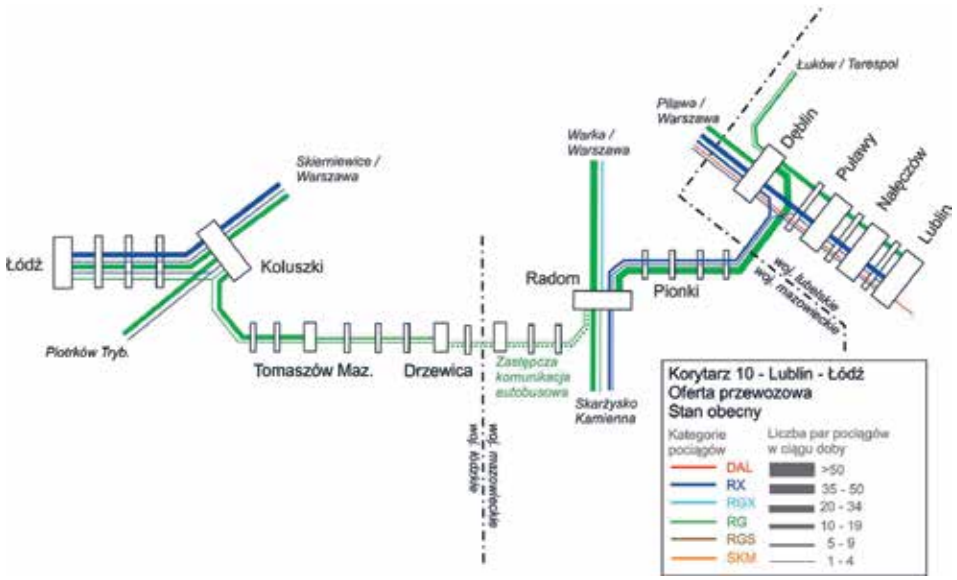
* Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg

Tabela 136. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 7 (N/NW) – etap II

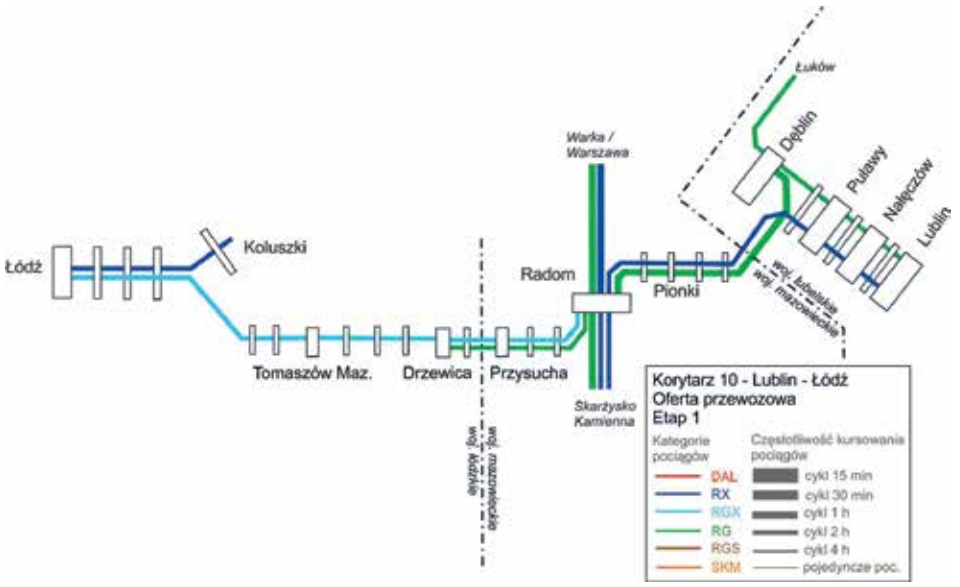
Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Legionowo Piaski	60	35	88	13	101	2	4
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Legionowo Piaski	120	35	88	13	101	1	2
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Zegrze	120	35	109	16	125	2	4
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Radzymin	60	40	142	21	163	3	6
SKM	B	2	Warszawa Zachodnia – Tłuszcz	60	45	174	26	200	4	8
RGS	B	2	Warszawa – Lotnisko Modlin	60	40	144	22	166	3	6
RGS	B	2	Warszawa – Nasielsk	120	45	160	24	184	2	4
RGS	B	1	Warszawa – Nasielsk*	120	45	128	19	148	2	2
RGS	B	1	Warszawa – Nasielsk – Działdowo*	120	55	323	49	372	4	4
RX	A	1	Warszawa – Działdowo (– ...)	120	100	178	27	205	2	2
RGX	B	2	Warszawa – Lotnisko Modlin – Płock	60	80	177	27	204	4	8
RG	C	1	Nasielsk – Sierpc	120	55	190	29	219	2	2
Suma	A								2	2
	B								27	48
	C								2	2

* Na wspólnym odcinku zespoły łączone w jeden pociąg

Rys. 141. Korytarz 10 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź – stan obecny



Rys. 142. Korytarz 10 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź – etap II



- na odcinku Drzewica – Tomaszów Mazowiecki – Koluszki oferta RG 6-9 par pociągów/doba w tym 1 para pociągów/doba RG w relacji Radom – Łódź.

Koncepcja etap I

Oferta przewozowa

- Linia RX Radom – Lublin (cykl co 120 minut) odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*;
- Linia RG Radom – Dęblin: usystematyzowanie i polepszenie oferty (cykl co 60 minut przez cały dzień);
- Nowa linia RGX Radom – Łódź:
  - wprowadzenie przyspieszonej oferty międzyregionalnej Radom – Łódź bez przesiadki i z ominięciem Koluszek w cyklu co 120 min,
  - linia w Radomiu skomunikowana z linią RX Kielce – Radom – Lublin dla umożliwienia atrakcyjnej oferty w relacji Lublin – Łódź przez Radom,
  - na odcinku Radom – Drzewica (w godzinach eksploatacji linii RG) oraz w aglomeracji łódzkiej (w zależności od nakładającej oferty RG/SKM województwa łódzkiego) oferta przyspieszona, w pozostałych odcinkach postoje na wszystkich stacjach;
- Linia RG Radom – Drzewica: zapewnienie oferty podmiejskiej do/z Radomia w godzinach szczytu;
- Linie RGX Radom – Łódź i RG Radom – Drzewica nakładają się do wspólnego cyklu co 60 minut.

Tabela 137. Oferta przewozowa w korytarzu 10 (SW – SE) – etap I

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Łódź / Kielce – Radom – Dęblin / Lublin			
RX (Kielce –) Radom – Lublin	120	120	120
RGX Radom – Łódź	120	120	120
RG Radom – Dęblin	60	60	120
RG Radom – Drzewica	120	-	-

Źródło: opracowanie własne

Zintegrowane węzły przesiadkowe

Rys. 143 . Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW – SE) – etap I (linia przerywana: oferta nakładająca się dwóch kategorii pociągów co dwie godziny, nakładających się do cyklu co 60 minut)

Źródło: opracowanie własne

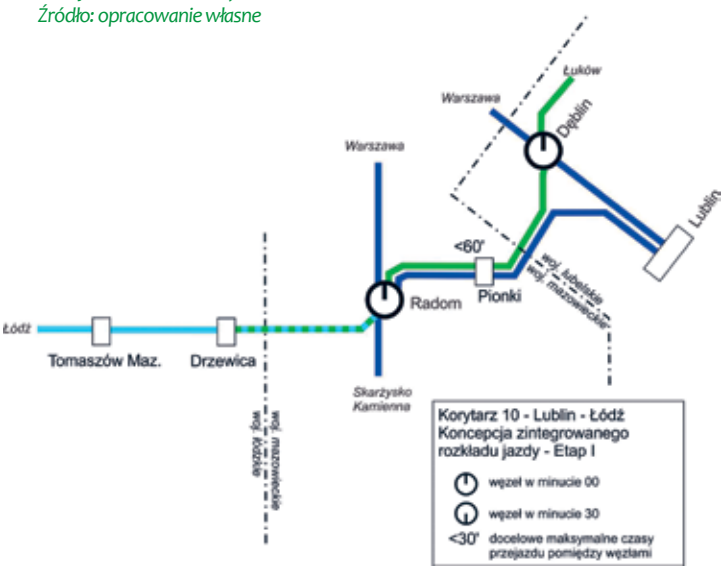


Tabela 138. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW – SE) – etap I

Radom
Minuta 00
• RX Warszawa – Radom – Kielce (co 120 minut)
• RX Warszawa – Radom i RX Lublin – Radom – Kielce (co 120 minut)
• RG Radom – Dęblin
• RGX Radom – Drzewica – Łódź (co 120 minut) lub RG Radom – Drzewica (co 120 minut)
• Komunikacja autobusowa
Dęblin
Minuta 00
• RGS Warszawa – Dęblin
• RX Warszawa – Lublin
• RG Dęblin – Radom
• RG Dęblin – Łuków
• RG Dęblin – Lublin (oferta województwa lubelskiego)
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Tabela 139. Oferta przewozowa w korytarzu 10 (SW – SE) – etap II

Odcinek	Oferta (cykl w minutach)		
	poniedziałek-piątek		sobota, niedziela, dni świąteczne
	szczyt	poza szczytem	
Łódź / Kielce – Radom – Dęblin / Lublin			
RX (Kielce –) Radom – Lublin	120	120	120
RX Lublin - Radom – Łódź	120	120	120
RG Radom – Tomaszów Mazowiecki	120	120	-
RG Radom – Pionki	ok. 20/40	60	60
RG Pionki – Dęblin	60	60	60

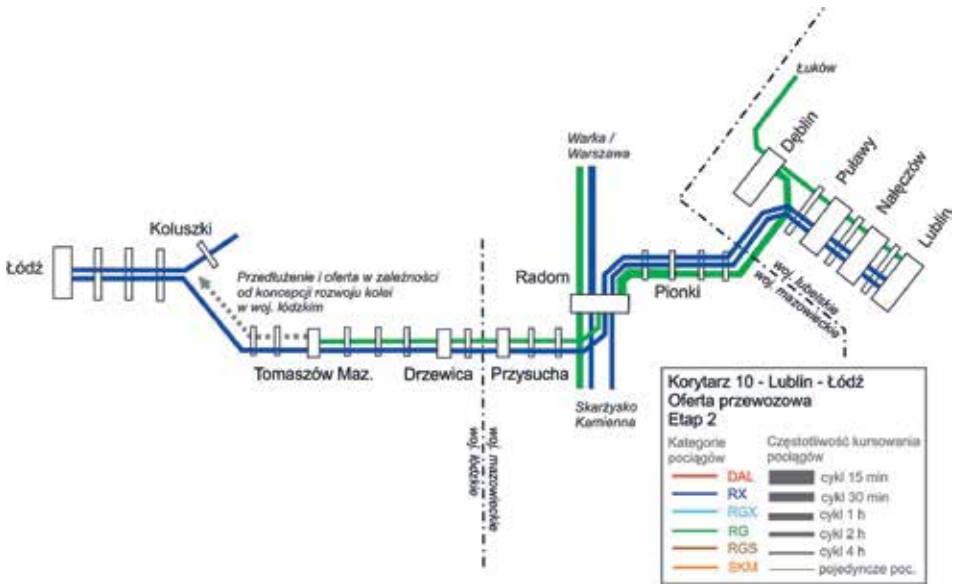
Źródło: opracowanie własne

Koncepcja etap II

Oferta przewozowa

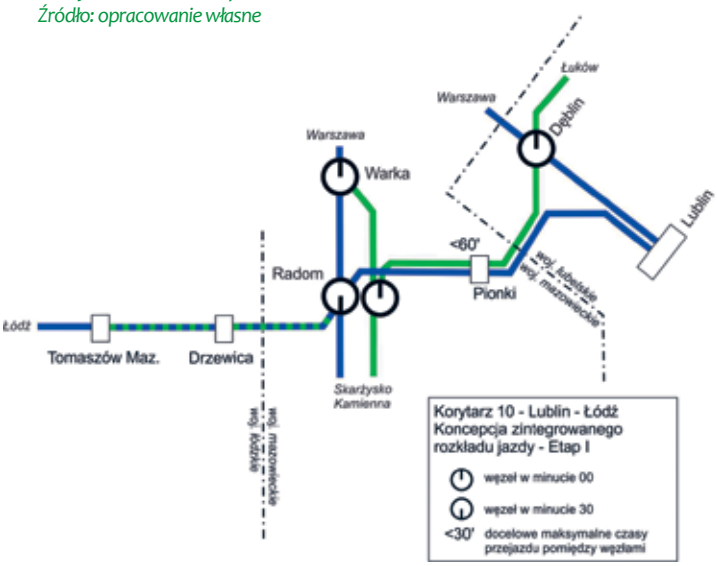
- Nowa linia RX Lublin – Łódź (cykl co 120 minut) tworzy atrakcyjną bezprzesiadkową i w całym biegu przyspieszoną międzyregionalną ofertę w relacji Radom – Łódź w (linia zastępuje RX Radom – Łódź z etapu I);
- Linia RX Lublin – Łódź nakłada się z linią RG Radom – Tomaszów Mazowiecki (według odjazdów/przyjazdów z/do Radomia do cyklu co 60 minut;
- Linia RX Kielce – Radom – Lublin (cykl co 120 minut) odpowiada założeniom *Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030*) i nakłada się z linią RX Lublin – Łódź w odcinku Radom – Lublin do cyklu 60 minut;
- Linie RX (Kielce –) Radom – Lublin i RX Lublin – Radom – Łódź zatrzymują się także w Pionkach i zapewniają razem z linią RG Radom – Dęblin cykl minimalnie co 30 minut w relacji Radom – Pionki;

Rys. 144. Korytarz 10 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź – etap II



- Linia RG Radom – Dęblin w godzinach szczytu zagęszcza ofertę na odcinku podmiejskim Radom – Pionki do dwóch odjazdów w ciągu godziny;
- Łącznie z ofertą RX w relacji Radom – Pionki zapewnione są trzy połączenia w ciągu godziny w szczycie;
- Wybrane kursy RG Radom – Pionki przedłużone do stacji Radom Krychnowice. Łącznie z ofertą RG w relacji Radom – Tomaszów zagęszcza ofertę na odcinku miejskim do dwóch połączeń w ciągu godziny w szczycie i jednego poza szczytem;
- Ze względu na integrację linii RX w relacji Radom – Lublin w węźle Radom w minucie 30 na stacji Radom odjazd RG w kierunku Pionek następuje kilka minut po RX – w związku z tym możliwy jest jedynie cykl RG na odcinku Radom – Pionki co 20/40 minut w godzinach szczytu (analogicznie w kierunku do Radomia przyjazd RG kilka minut przed RX).

Rys. 145. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW – SE) – etap II (linia przerywana: oferta nakładająca się dwóch kategorii pociągów co dwie godziny, nakładających się do cyklu co 60 minut)
Źródło: opracowanie własne



Zintegrowane węzły przesiadkowe

Tabela 140. Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW – SE) – etap II

Radom
Minuta 00
• RG Warka – Radom – Skarżysko-Kamienna
• RG Radom – Dęblin
• komunikacja autobusowa
Minuta 30
• RX Warszawa – Radom – Kielce (co 120 minut)
• lub RX Warszawa – Radom i RX Lublin – Radom – Kielce (co 120 minut)
• RX Lublin – Radom – Łódź (co 120 minut) lub RG Radom – Tomaszów Mazowiecki (co 120 minut)
• komunikacja autobusowa
Dęblin
Minuta 00
• RX Warszawa – Lublin
• RGX Warszawa – Dęblin
• RG Dęblin – Radom
• RG Dęblin – Łuków
• RG Dęblin – Lublin
• komunikacja autobusowa

Źródło: opracowanie własne

Rozwój infrastruktury kolejowej

- Rewitalizacja linii kolejowej nr 22 (Tomaszów Mazowiecki) – Drzewica – Radom dla prędkości do ok. 100-120 km/h dla pociągów pasażerskich, aby umożliwić konkurencyjne prędkości handlowe (ok. 70-85 km/h dla rodzaju RX, ok. 55-65 km/h dla rodzaju RG);
- Rewitalizacja linii kolejowej nr 26 (Łuków) – Dęblin – Radom oraz łącznicy w kierunku Lublina (linia nr 580) dla prędkości do ok. 100-120 km/h dla pociągów pasażerskich, aby umożliwić konkurencyjne prędkości handlowe (ok. 70-85 km/h dla rodzaju RX, ok. 55-65 km/h dla rodzaju RG) i czas przejazdu pomiędzy węzłami przesiadkowymi Radom i Dęblin dla pociągów RG poniżej 60 minut.

Zapotrzebowanie na tabor

Tabele 141 i *142* przedstawiają zapotrzebowanie na tabor w korytarzu 10 dla etapów I i II w rozdzieleniu na poszczególne obiegi w każdej oferowanej relacji.

7.2.12. Korytarz 11 (linia obwodowa) Skierniewice – Łuków

Stan obecny oraz perspektywy dla przewozów pasażerskich

- Obecnie brak oferty pasażerskiej, oprócz odcinka Czachówek – Góra Kalwaria;
- Ogólnie niska konkurencyjność do innych środków transportu w relacjach radialnych (trasa objazdowa,

Tabela 141. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 10 (SW – SE) – etap I

Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RG	B	1	Radom – Dęblin	60	60	113	17	130	3	3
RG	B	1	Radom – Drzewica	120	55	116	17	133	2	2
RGX	B	1	Radom – Drzewica (– Łodź)	120	65	98	15	113	1	1
RX	B	2	(Lublin –) Puławy – Radom – Skarżysko-Kamienna (– Kielce)*	120	85	159	24	183	2	4
Suma	A								0	0
	B								8	10
	C								0	0

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

Tabela 142. Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 10 (SW – SE) – etap II

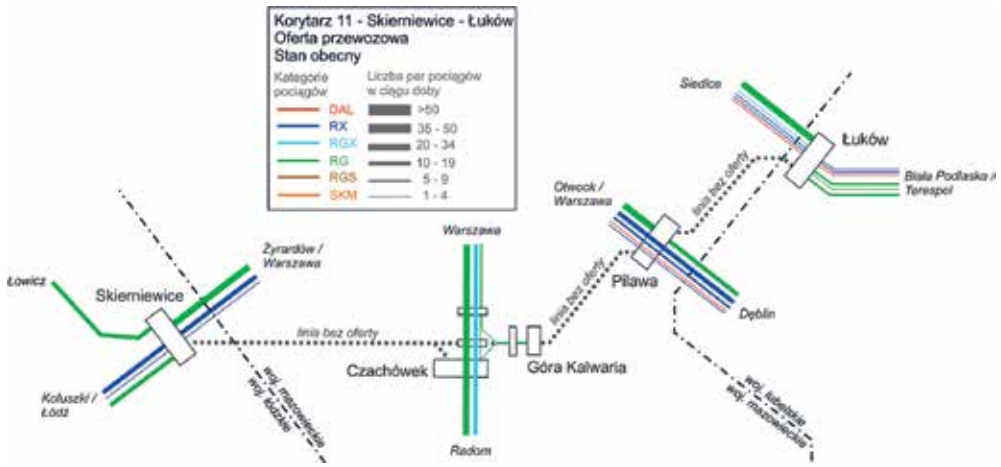
Rodzaj oferty	Rodzaj taboru	Liczba zespołów / pociąg	Relacja obiegów	Cykl (min.)	Prędkość handlowa (km/h)	Czas jazdy (min.)	Czas zwrotu (min.)	Czas obiegu (min.)	Liczba obiegów	Liczba zespołów
RG	B	1	Radom – Dęblin	60	60	113	17	130	3	3
RG	B	1	Radom – Pionki	60	50	56	8	65	2	2
RG	B	1	Radom – Drzewica (– Tomaszów Mazowiecki)*	120	55	116	17	133	2	2
RGX	B	2	(Lublin –) Puławy – Radom – Drzewica (– Łodź)*	120	65	232	35	267	3	6
RX	B	2	(Lublin –) Puławy – Radom – Skarżysko-Kamienna (– Kielce)*	120	85	159	24	183	2	4
Suma	A								0	0
	B								12	17
	C								0	0

* Uwzględnienie odcinka linii na terenie województwa mazowieckiego do następnego węzła w województwach ościennych

konieczność przesiadek) – Linia stanowi towarową obwodnicę Warszawy i jest niekorzystnie położona do miejscowości;

- Wystarczający potencjał dla przewozów kolejowych może być jedynie wygenerowany poprzez konkurencyjne czasy przejazdu do Warszawy, co w koncepcji jest uwzględnione poprzez bezprzesiadkową ofertę przewozową w kombinacji z korytarzem 4;
- Reaktywacja dla przewozów pasażerskich jest zalecana w etapie II dla polepszenia przewozów aglomeracyjnych do Warszawy w ramach nowej linii RG Skierniewice – Mszczonów – Czachówek – Ustanówek – Piaseczno – Warszawa ➡ oferta jest integralną częścią korytarza 4;
- W odcinku Skierniewice – Mszczonów – Tarczyn znaczenie oferty dla przewozów podmiejskich do Skierniewic oraz w regionalnych w kierunku Łodzi, w odcinku Mszczonów – Warszawa dla przewozów aglomeracyjnych do Warszawy.

Rys. 146. Korytarz 11 – Skierniewice – Łuków – stan obecny



7.2.13. Pozostałe linie kolejowe

- Ostrołęka – Wielbark;
- Tłuszcz – Mińsk Mazowiecki – Pilawa;
- Małkinia – Sokołów Podlaski;
- Śniadowo – Łapy.

Przy obecnych warunkach ramowych (rozwój demograficzny, środki finansowe, konieczność koncentracji rozwoju oferty na liniach z dużym popytem) i wynikającego z nich niskiego rozwojowego reaktywacja wymienionych korytarzy kolejowych dla przewozów pasażerskich w perspektywie czasowej niniejszego studium nie jest zalecana zarówno dla przewozów regionalnych oraz międzyregionalnych. Zaleca się jednak zabezpieczenie przebiegu linii kolejowych w planach administracyjnych (rezerwa terenowa).

7.3. Integracja z regionalnymi przewozami autobusowymi i komunikacją miejską

7.3.1. Formy integracji

Integracja regionalnego transportu kolejowego z innymi formami miejskiego i regionalnego transportu publicznego może odbywać się na kilku płaszczyznach, zależnie od formalizacji współpracy. Formy integracji kolejowego z innymi gałęziami transportu publicznego:

1. Integracja przestrzenna:
   - koordynacja nazewnictwa przystanków lokalnego i regionalnego transportu publicznego z transportem kolejowym (nazewnictwo przystanków autobusowych i tramwajowych od nazw stacji i przystanków kolejowych),
   - rozmieszczenie przystanków tramwajowych i autobusowych ułatwiające przesiadki (minimalizujące czas i drogę dojścia),
   - istnienie wspólnych węzłów przesiadkowych (obiekty integrujące różne formy transportu),
   - schematy dojść do przystanków (tablice kierunkowe, schematy rozmieszczenia przystanków transportu publicznego itp.);
2. Integracja organizacyjna:
   - harmonizacja rozkładów jazdy,
   - uwzględnianie w rozkładach jazdy autobusów (regionalnych i podmiejskich) ewentualnych opóźnień na sieci kolejowej (w określonych warunkach autobus czeka pewien czas, np. do 5-10 min., na przyjazd spóźnionego pociągu),
   - organizacja linii komunikacji autobusowej, tak by dowoziły do kolei,
   - ujednolicanie informacji pasażerskiej (np. wspólne planery podróży),
   - wspólny marketing transportu publicznego (np. wspólna marka),
   - jednolity nośnik biletów,
   - jednolity system numeracji linii,
   - jednolity system identyfikacji wizualnej (schemat malowania) pojazdów transportu publicznego;
3. Integracja taryfowa:
   - wzajemne uznawanie biletów w sytuacjach awaryjnych (jest to minimalna współpraca w zakresie integracji taryfowej),
   - wspólny system zniżek (rabaty, gdy równocześnie kupowane są bilety dwóch organizatorów transportu),
   - wspólny system taryfowy;
4. Integracja instytucjonalna:

- wspólny zarządca systemu transportu publicznego (lokalnego i regionalnego, autobusowego i kolejowego),
- jedno przedsiębiorstwo świadczące zarówno przewozy kolejowe, jak i autobusowe,
- związek taryfowy organizujący na pewnym obszarze wspólny transport publiczny.

7.3.2. Integracja z komunikacją miejską

Aspekt przestrzenny integracji z komunikacją miejską jest obok wspólnego systemu taryfowego najważniejszy. Obejmuje on przede wszystkim:

- lokalizację przystanków komunikacji miejskiej możliwie blisko stacji i przystanków kolejowych,
- zapewnienie minimalnych pod względem drogi, czasu i barier architektonicznych dróg dojścia z jednego środka lokomocji do drugiego,
- budowę centrów przesiadkowych (przede wszystkim w stacjach pełniących rolę węzłów komunikacyjnych),
- tablice informacyjne na stacjach i przystankach kolejowych o drogach dojść do komunikacji miejskiej, jak i na przystankach komunikacji miejskiej o dojściu do kolei,
- dynamiczne tablice informacyjne podające w czasie rzeczywistym najbliższe odjazdy komunikacji miejskiej, regionalnej oraz kolei
- informację w pojazdach o możliwościach przesiadki z lokalnego transportu publicznego na kolej i z kolei na lokalny transport publiczny (numery linii, kierunki przebiegu linii).

W wymiarze organizacyjnym i instytucjonalnym priorytetami integracji na obszarach największych miast regionu są:

- funkcjonowanie kolei w ramach związku taryfowego,
- możliwości zakupu biletów na oba środki transportu we wspólnych automatach biletowych,
- harmonizacja rozkładów z koleją na liniach komunikacji miejskiej, na których częstotliwość kursów jest niższa niż 15 minut (przy częstszych kursach nie ma potrzeby dopasowywania rozkładów jazdy autobusów lub tramwajów do kolei), czas przyjazdu komunikacji miejskiej przed odjazdem pociągu powinien uwzględniać czas dojścia z przystanku na peron kolejowy oraz 3-4 minuty rezerwy, w podobny sposób należy zaplanować odjazdy po przyjeździe pociągu (czas dojścia + 3-4 minuty rezerwy),
- wspólna informacja pasażerska oraz ujednolicony system nazewnictwa linii komunikacji miejskiej i regionalnej.

7.3.3. Integracja z komunikacją regionalną

W wymiarze przestrzennym ku poprawie integracji regionalnej komunikacji autobusowej i kolejowej należy przede wszystkim:

- zoptymalizować rozmieszczenie przystanków i linii autobusowych, tak by komunikacja autobusowa dowoziła do kolei,
- stworzyć centra przesiadkowe przy stacjach węzłowych,
- zamieszczać informacje o rozkładach komunikacji autobusowej na stacjach kolejowych oraz schematy dróg dojścia.

W wymiarze organizacyjnym i instytucjonalnym priorytetami integracji kolei i autobusowej komunikacji regionalnej poza obszarami największych miast regionu są:

- W pierwszej fazie integracji zapewnienia wzajemnego honorowania biletów okresowych w sytuacjach awaryjnych (np. w przypadku wypadku na kolei, pasażerowie mogą jechać do stacji docelowej autobusami regionalnymi), w dalszej fazie doprowadzić do integracji taryfowej kolei regionalnych i autobusów regionalnych,
- Zapewnienie koordynacji rozkładów jazdy w dwóch aspektach:
  - koordynacja odjazdów z ważniejszych ośrodków do innych ośrodków w regionie w taki sposób, aby odjazdy autobusów odbywały się w czasie pomiędzy odjazdami kolei, a nie dublowały godziny odjazdu kolei (celem jest, aby pasażer otrzymywał realnie wysoką częstotliwość kursów transportu publicznego na najważniejszych relacjach, niezależnie czy będą kursy realizowane koleją czy autobusami),
  - przyjazdy i odjazdy autobusów na przystanki przy stacjach kolejowych powinny być zsynchronizowane z rozkładem jazdy kolei, przynajmniej w najbardziej uczęszczanych kierunkach (np. rano rozkłady są tak przygotowane, że autobusy dowożą do pociągów, wieczorem natomiast odbierają z pociągów).
- Ujednolicenie numeracji linii komunikacji regionalnej,
- Stworzenie wspólnego systemu informacji o rozkładach jazdy i połączeniach (strona internetowa, mapki – schematy połączeń, unifikacja stylu rozkładów jazdy itp.).

7.3.4. Zalecenia dla województwa mazowieckiego

Wśród działań priorytetowych dla województwa mazowieckiego należy zaliczyć:

- Stworzenie instytucjonalnej ramy dialogu pomiędzy różnymi organizatorami przewozów (województwo, powiaty, gminy) oraz przewoźnikami, którego celem byłaby lepsza koordynacja rozkładów jazdy oraz wypracowywanie innych podstaw integracji regionalnego transportu publicznego w celu stworzenia regionalnych związków komunikacyjnych;
- Integracja oferty transportu kolejowego oraz autobusowego:
  - likwidacja linii autobusowych dublujących ofertę kolejową (oprócz linii ze znaczeniem dla obsługi lokalnej poza stacjami kolejowymi),
  - implementacja (wraz z zapewnieniem środków finansowych) sieci linii autobusowych w relacjach ze znaczeniem wojewódzkim uzupełniających linie kolejowe (dowozy z większych miejscowości poza zasięgiem linii kolejowych, bezpośrednie połączenia pomiędzy regionalnymi ośrodkami bez oferty kolejowej),
  - uwzględnianie koordynacji rozkładów jazdy z koleją w decyzjach administracyjnych województwa i powiatu wydawanych przewoźnikom,
  - wypracowanie systemu identyfikacji transportu regionalnego: numerów linii itp.;
- Infrastruktura węzłów przesiadkowych:
  - zweryfikowanie rozmieszczenia przystanków autobusowych na obszarze województwa (przybliżyć przystanki autobusowe do kolei, utworzyć nowe przystanki / węzły przesiadkowe, zmienić w niektórych miejscach przebieg linii),
  - szczególne uwzględnienie rozwoju infrastruktury w zintegrowanych węzłach przesiadkowych oraz większych miejscowościach;
- Stworzenie wojewódzkiego planera podróży (lub promocja istniejących rozwiązań, np. e-podróżnik.pl), mapek – schematów linii uwzględniających wszystkich przewoźników;
- Stworzenie wspólnych kanałów dystrybucji biletów (nawet w sytuacji, gdy każdy z przewoźników będzie dysponować innym systemem taryfowym).

7.4. Integracja z ruchem samochodowym i rowerowym

7.4.1. Infrastruktura dla ruchu rowerowego

Osoby przybywające na przystanki i dworce kolejowe na rowerze cechują się różnymi oczekiwaniami odnośnie infrastruktury parkingowej. Wynika to zarówno z różnej wartości posiadanych rowerów, jak i czasu, na który pozostawia się rower oraz częstotliwości dojazdów rowerem do dworców kolejowych. Uwzględniając specyfikę oczekiwań użytkowników należy dążyć do maksymalnie szerokiej oferty adresowanej do rowerzystów.

Zasadniczym problemem parkingów *Bike&Ride* jest szacowanie liczby miejsc postojowych w poszczególnych typach miejsc postojowych. Liczba osób korzystających z *Bike&Ride* jest mocno uzależniona od lokalnych uwarunkowań, takich jak drogi, pasy rowerowe i inna infrastruktura, struktura urbanistyczna, alternatywna oferta w postaci komunikacji miejskiej itp.

Bardzo ważnym rozwiązaniem jest więc modułowość planowanej infrastruktury postojowej, która umożliwia szybką i nisko kosztową rozbudowę.

Stojaki rowerowe

Podstawowym rozwiązaniem postojowym dla rowerów są stojaki ustawione przed dworcem lub przystankiem kolejowym. Stojaki rowerowe powinny:

- zapewniać przypięcie ramy i przynajmniej przedniego koła roweru,
- w miarę możliwości być objęte miejskim lub przemysłowym monitoringiem,
- być zlokalizowane w miejscu widocznym i łatwo dostępnym z sieci dróg publicznych, a także umożliwiać możliwie najszybsze dojście do peronów,
- być częściowo zadaszone.

W początkowej fazie inwestycji, gdy brak jakichkolwiek obserwacji realnego popytu, należy przyjąć wzorem zagranicznych doświadczeń, że ze stojaków rowerowych korzystać będzie 7% wszystkich osób rozpoczynających swoje podróże na danej stacji. Wartości te bazują na doświadczeniach francuskich, gdzie w sytuacji niewielkiego natężenia ruchu rowerowego oraz braku doświadczeń z integracją ruchu rowerowego i kolei przyjęto je za pozycję wyjściową do dalszych analiz. Doświadczenia francuskie potwierdzają polskie badania w województwie kujawsko-pomorskim, gdzie 5,3% wszystkich podróżnych kolei Arriva PCC przybywało na dworzec rozpoczynający podróż rowerem.[106]

[106] M. Beim, J. Gadziński: *Badania satysfakcji pasażerów przewoźnika Arriva PCC w Polsce.* Transport Miejski i Regionalny, nr 2/2010, s. 2-11

Stojaki rowerowe adresowane są zasadniczo do trzech grup osób:

- podróżnych korzystających z kolei,
- osób przybywających na dworzec w celu realizacji usług (np. zakup biletu na następny dzień),
- pracowników dworca i instytucji znajdujących się na dworcu.

Stojaki rowerowe przed dworcem są potrzebne niezależnie od istnienia stacji rowerowych, parkingów *Bike&Ride* czy lockerów. W Polsce lokalizacja stojaków rowerowych jest szczególnie istotna ze względu na przepisy porządkowe znacząco ograniczające wprowadzanie rowerów na tereny kolejowe, jeśli rowery nie są przeznaczone do przewozu koleją. W rzeczywistości wyżej wymienione trzy główne grupy użytkowników stojaków nie spełniają tego kryterium.

Lockery

Rozwiązaniem dla osób korzystających z droższych rowerów lub też posiadających dodatkowe, łatwo demontowane wyposażenie (np. siodełka i przyczepki dla dzieci, sakwy itp.) są lockery rowerowe. Są to specjalne, zamykane na klucz boksy o wymiarach ok. 200 cm długości, 125 cm wysokości i 90 cm szerokości.

Lockery wynajmuje się na określony czas, zazwyczaj minimum jednego miesiąca. Głównym użytkownikiem lockerów są osoby, które dojeżdżają na stację kolejową rowerem lub osoby, które na stacji docelowej trzymają rower w celu dojazdów do miejsca pracy czy szkoły.

Zapotrzebowanie na lockery należy szacować indywidualnie dla każdej stacji, w dialogu z potencjalnymi użytkownikami. Ze względu na odpłatność, należy spodziewać się, że zapotrzebowanie na lockery będzie wyższe na obszarach miejskich.

Stojaki na strzeżonych parkingach *Park&Ride*

Wyposażenie strzeżonych parkingów *Park&Ride*" w stojaki rowerowe stanowi jeden z najtańszych sposobów zapewnienia bezpiecznego postoju rowerom. Przy realizacji tego typu miejsc postoju dla rowerów należy wziąć pod uwagę:

- możliwość przypięcia ramy i przedniego koła roweru,
- lokalizację stojaków możliwie blisko wejścia na perony,
- objęcie stojaków monitoringiem przemysłowym,
- zadaszenie większości stojaków rowerowych.

Zamykane wiaty

Rozwiązaniem pośrednim pomiędzy lockerami, stojakami rowerowymi i rozwiązaniami *Bike&Ride* są zamykane wiaty rowerowe, do których dostęp możliwy jest za pomocą elektronicznego klucza (karta NFC lub z chipem) albo tradycyjnego klucza. Wiaty są zadaszone i posiadają przynajmniej proste stojaki rowerowe umożliwiające dodatkowo przypięcie roweru do wiaty. Optymalnym rozwiązaniem jest objęcie wiat monitoringiem przemysłowym.

Obiekt taki służy maksymalnie kilkunastu osobom. W przypadku większego zapotrzebowania nie powiększa się pojemności istniejących wiat, ale tworzy się nowe wiaty, dla kolejnej grupy kilku lub kilkunastu osób. Korzystanie z zamykanych wiat wiąże się z posiadaniem odpłatnego abonamentu.

Bike&Ride (stacje) z manualną obsługą

Parkingi *Bike&Ride* z manualną obsługą stanowią specjalne pomieszczenia do przechowywania rowerów zarówno dla osób posiadających abonamenty, jak i korzystających sporadycznie. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych obsługa albo użytkownik roweru parkuje pojazd w wyznaczonym miejscu. Przechowywanie rowerów wiąże się z odpłatnością.

Oprócz tego, na takich parkingach istnieje możliwość skorzystania z:

- usługi naprawy rowerów,
- wypożyczenia narzędzi,
- wypożyczenia roweru.

Stacje rowerowe z manualną obsługą zazwyczaj realizuje się stosunkowo niskim kosztem wykorzystując istniejące nieużywane pomieszczenia kolejowe (np. nieczynne magazyny) i korzystając z taniej siły roboczej w ramach prac interwencyjnych. Realizacja takich stacji rowerowych poprzedza realizację automatycznych stacji rowerowych, stanowiąc miernik popularności tego typu rozwiązania.

Automatyczne stacje rowerowe

Najbardziej zaawansowaną technicznie formą przechowywania rowerów na stacjach kolejowych są automatyczne stacje rowerowe. Są to zazwyczaj wielopoziomowe parkingi rowerowe, z komputerową kontrolą dostępu. Bramka jest otwierana tylko dla osób, które wykupiły stosowny abonament lub wniosły jednorazową opłatę za postój. Wewnątrz rowery przypinane są własnymi zamkami lub zamkami elektronicznymi będącymi na wyposażeniu stacji. Obiekt jest całkowicie zadaszony oraz całodobowo monitorowany. System opłat za parkowanie premiuje posiadaczy biletów okresowych na kolej.

Stacje rowerowe stanowią więcej niż samo miejsce przechowywania rowerów. Obiekty te są wyposażone w usługi towarzyszące, dostępne dla wszystkich zainteresowanych:

- serwisy rowerowe,
- sklepy rowerowe,

- wypożyczalnie rowerów,
- punkt informacji turystycznej,
- automaty biletowe.

Budowa stacji rowerowych wskazana jest przede wszystkim w średnich i dużych miastach, w których ruch rowerowy stanowi znaczący odsetek wszystkich podróży.

Pozostała infrastruktura

Rowery elektryczne

W Polsce obecnie rowery elektryczne nie cieszą się popularnością. W Europie obserwowana jest jednak rosnąca popularność tego typu pojazdów. Przebudowa placów dworcowych i realizacja infrastruktury dla postoju rowerów w takich miejscach powinna przewidywać możliwość ustawienia stacji do ładowania rowerów elektrycznych.

Wypożyczalnie rowerów

W miejscowościach turystycznych i w dużych miastach wskazana jest lokalizacja na dworcach kolejowych lub w ich pobliżu komercyjnych wypożyczalni rowerów lub systemów roweru miejskiego. Istnienie wypożyczalni rowerów walnie przekłada się na zmniejszenie liczby osób przewożących rowery koleją (co jest szczególnie istotne w szczycie turystycznym lub komunikacyjnym) oraz na wzrost atrakcyjności turystycznej regionów. Informacja o wypożyczalniach rowerów powinna znajdować się w materiałach promocyjnych kolei oraz na rozkładach jazdy. Wskazana jest integracja taryfowa wypożyczalni lub systemów roweru miejskiego z systemem taryfowym kolei (np. rabaty dla pasażerów kolei).

Elementy infrastruktury związane z przewozem rowerów

Elementami ułatwiającymi poruszanie się z rowerem po obszarze dworców i stacji kolejowych są odpowiednio dostosowane windy i schody.

7.4.2. Infrastruktura dla ruchu samochodowego

Parkingi *Park &Ride*

Parkingi dla samochodów przy stacjach kolejowych mogą funkcjonować w różnych modelach:

- niestrzeżone parkingi placowe bez ograniczeń odnośnie parkowania,
- strzeżone parkingi placowe z ograniczeniami parkowania (np. konieczność posiadania specjalnego identyfikatora),
- strzeżone parkingi placowe,
- strzeżone parkingi wielopoziomowe.

Dobór poszczególnych typów zależy przede wszystkim od możliwości przestrzennych w najbliższych okolicach stacji lub przystanku kolejowego i od popytu na miejsca parkingowe, a także od możliwości finansowych organizatora transportu lub samorządu realizującego parkingi *Park&Ride*.

Ważnym z punktu widzenia funkcjonowania parkingów *Park&Ride* jest zabezpieczenie przed pozostawianiem samochodów przez osoby postronne. W sytuacji deficytu miejsc parkingowych, tanie i strzeżone miejsca postojowe są atrakcyjne nie tylko dla pasażerów transportu publicznego, ale również mieszkańców okolicznych domów lub osób pracujących w okolicy. Ich samochody ograniczają walnie efektywność takich inwestycji. Zabezpieczenia można dokonywać w różny sposób, np. zwiększając znacząco stawkę w sytuacji, gdy pojazd nie opuści parkingu w ciągu określonego czasu (np. w ciągu doby) lub zarządzając przerwę techniczną w godzinach nocnych. System ten powinien jednak być dostosowany do potrzeb lokalnych społeczności.

Ze względu na wysokie koszty realizacji parkingów *Park&Ride* (w parkingach wielopoziomowych dochodzącą nawet do 50 000 zł za miejsce) parkingi te powinny być traktowane jako uzupełnienie systemu dojazdów do stacji i przystanków kolejowych z dużym oczekiwanym popytem, a nie jako podstawowe rozwiązanie zwiększające zasięg oddziaływania kolei.

Kiss&Ride

Parkingi *Kiss&Ride* są to miejsca dedykowane osobom przyjeżdżającym na dworzec kolejowy w celu przywiezienia lub odebrania ze stacji pasażera. Parkingi *Kiss&Ride* pełnią bardzo ważną rolę w popularyzowaniu kolei. Zazwyczaj z miejsc tych mogą korzystać również osoby jadące na dworzec w celu realizacji usług czy dostarczające towary.

Ogólnie przyjmuje się, że czas postoju ograniczony jest do 15 minut. W tym celu wprowadza się różnego rodzaju sposoby egzekucji (np. parkometry odmierzające czas postoju, wjazd przez szlaban – pierwsze 15 minut gratis, pozostały czas płatny). W przypadku opóźnień pociągów kierowca zobowiązany jest jeszcze raz odnowić czas – np. ponownie ustawiając parkometr.

Na największych dworcach w regionie wskazane jest wyznaczenie miejsca do krótkotrwałego zatrzymania autobusów wycieczkowych.

Car sharing

Systemy wynajmu samochodów nie cieszą się w Polsce na razie popularnością. Składa się na to zarówno niski kapitał społeczny, jak i również wysoki poziom motoryzacji. Niemniej systemy wynajmu samochodów,

zwłaszcza w modelu *car sharing* charakteryzują się rosnącą popularnością na świecie. Zakładając długoterminowy program rozwoju kolei w województwie mazowieckim należy przewidzieć również miejsca postojowe dla pojazdów systemów *car sharing*.

Pojazdy *car sharing* powinny parkować w pobliżu głównego wejścia na dworzec lub perony (w oddaleniu maksymalnie do 300 m), a liczba miejsc powinna być ustalona indywidualnie, na podstawie realnego zapotrzebowania. Informacja o systemach *car sharing* powinna być również zamieszczana w materiałach promocyjnych kolei.

Taxi

Stacje i przystanki kolejowe muszą być wyposażone w miejsca dedykowane taksówkom. Liczba miejsc powinna być uzależniona od realnej podaży i popytu – dla każdej stacji indywidualnie określona.

Na największych dworcach należy wydzielić osobno miejsca postojowe dla taksówek, jak i miejsca służące wysiadaniu pasażerów taksówek. Miejsca te powinny być stosunkowo blisko głównego wejścia na dworzec lub perony.

Poza integracją przestrzenną należy każdorazowo rozważyć integrację ekonomiczną kolei i taksówek. Potencjalne możliwości współpracy przy wspólnym systemie taryfowym to:

- system rabatów dla posiadaczy biletów kolejowych, ze szczególnym uwzględnieniem właścicieli biletów okresowych,
- reklama przedsiębiorstw taksówkowych w materiałach promocyjnych kolei,
- informacja o korporacjach taksówkowych na stacjach i przystankach kolejowych,
- możliwość zamawiania taksówek w informacji kolejowej i u konduktora w pociągu.

Oznakowanie parkingów

Z punktu widzenia promocji i funkcjonowania parkingów *Kiss&Ride*, *Park&Ride* oraz *Bike&Ride* ważnym jest oznakowanie takich miejsc

- za pomocą znaków drogowych lub plansz reklamowych na drogach dojazdowych,
- w materiałach promocyjnych kolei,
- na rozkładach jazdy i schematach sieci kolejowej.

7.4.3. Zalecenia dla województwa mazowieckiego

Integracja z transportem indywidualnym – pieszym, rowerowym i samochodem – musi się odbywać w kontekście lokalnej polityki transportowej. W związku z tym postuluje się dla województwa mazowieckiego następujące rozwiązania:

- realizację parkingów rowerowych składających się z stojaków rowerowych przy każdej stacji i przystanku kolejowym,
- realizację lockerów rowerowych lub zamykanych wiat przy przystankach i stacjach kolejowych, przy których istnieje duża liczba osób dojeżdżających rowerami do stacji kolejowych i równocześnie istnieje znaczące ryzyko kradzieży (węzły przesiadkowe, większe miejscowości),
- poprzedzenie budowy automatycznych stacji rowerowych w najważniejszych miastach regionu niskokosztową realizacją stacji rowerowych z manualną obsługą (konieczność wysondowania rynku),
- realizację miejsc zatrzymania *Kiss&Ride* przy każdej stacji i przystanku kolejowym,
- realizację parkingów *Park&Ride* tylko przy stacjach, do których dojazd lokalnym transportem zbiorowym jest mało atrakcyjny i brak podstawy dla uatrakcyjnienia oferty dowozowej (stacje poza aglomeracjami, poza ośrodkami miejskimi, rozproszona zabudowa ➡ ograniczony potencjał dla linii autobusowych),
- realizację miejsc postojowych dla taksówek przy każdej stacji i przystanku kolejowym (min. jedno miejsce zarezerwowane dla taksówek),
- powierzenie zarządzania parkingami *Park&Ride* oraz *Bike&Ride* wojewódzkiemu organizatorowi transportu publicznego, ewentualnie samorządom lokalnym,
- wypracowanie wspólnej marki dla stacji rowerowych i parkingów *Park&Ride*, przy współudziale samorządów lokalnych (istnieje możliwość wykorzystania za uprzednią zgodą marki *Parkuj i Jedź* należącej do ZTM Warszawa).

W związku z faktem, że w Polsce nie istnieją wiarygodne badania pozwalające określić w sposób uniwersalny wartości szacunkowe dla popytu na miejsca postojowe dla samochodów i rowerów przed stacjami i przystankami kolejowymi, należy dużą uwagę poświęcić obserwacji sytuacji (szacowanie liczby pojazdów parkujących przed stacjami), na dialog z potencjalnymi użytkownikami (stowarzyszenia, władze gmin i sołectw) oraz na odwołania do wzorców najlepszej praktyki z kraju i zagranicy (np. jak w przypadku szacowania minimalnej liczby miejsc postojowych dla rowerów).

Bardzo ważnym elementem planowania infrastruktury dla postoju samochodów i rowerów jest zapewnienie możliwości zwiększenia liczby miejsc postojowych w przyszłości, jeśliby zapotrzebowanie okazało się większe.

7.5. Założenia systemu obsługi pasażera

7.5.1. Kanały sprzedaży biletów

Kanały sprzedaży na stacjach węzłowych:
- kasy biletowe (pełen asortyment krajowy, czynne minimum w godzinach szczytu komunikacyjnego na danej stacji),
- automaty biletowe kolei (pełen asortyment krajowy, czynne całą dobę).

Kanały sprzedaży na przystankach kolejowych:
- automaty biletowe kolei (pełen asortyment krajowy, czynne całą dobę),
- sprzedaż biletów jednorazowych przez konduktorów.

Kanały sprzedaży poza stacjami i przystankami kolejowymi:
- automaty biletowe komunikacji miejskiej (asortyment regionalny),
- kioski, saloniki prasowe, punkty informacji turystycznej itp. (asortyment regionalny).

Kanały sprzedaży po stronie użytkowników:
- internet (asortyment regionalny, bilety z QR-Code),
- aplikacje mobilne (asortyment regionalny).

Dostępność kanałów sprzedaży biletów i łatwość ich obsługi stanowi jeden z ważniejszych motywów mogących zachęcić do korzystania z transportu publicznego okazjonalnych użytkowników. Choć obecnie najpopularniejszym kanałem sprzedaży pozostają nadal kasy, znaczenie internetu rośnie. Również rośnie znaczenie mobilnych aplikacji. Polska posiada stosunkowo niskie ceny dostępu do internetu mobilnego. Rośnie też udział smartfonów w sprzedaży urządzeń mobilnych (w pierwszej połowie 2013 r., według szacunków operatorów, smartfony stanowiły ok. 60% nowych aparatów).

7.5.2. Reklamacje, skargi i wnioski

Zasadnym jest stworzenie scentralizowanej jednostki rozpatrującej reklamacje, skargi i wnioski pasażerów. Procedury powinny być maksymalnie uproszczone. Jednostka ta powinna przyjmować zgłoszenia drogą pocztową, elektroniczną (e-mail, formularz internetowy) oraz telefoniczną (infolinia).

7.5.3. Informacja pasażerska

Informacja pasażerska w kolejach regionalnych:

1. W budynku dworcowym:
   - drukowany rozkład odjazdów i przyjazdów na stację kolejową,
   - dynamiczna, zbiorcza, elektroniczna tablica informująca o aktualnych przyjazdach i odjazdach pociągów,
   - tablice informacyjne wraz z dystrybutorami ulotek poświęcone zmianom organizacji ruchu spowodowanym przez prace remontowe,
   - tablice informacyjne o ofertach specjalnych, promocjach itp.,
   - informacja o układzie dworca – rozmieszczeniu peronów i najważniejszych punktów obsługi pasażera,
   - trójwymiarowa mapa dworca (dedykowana osobom z dysfunkcją wzroku),
   - komunikaty głosowe o najważniejszych kwestiach związanych z obsługą pasażerów (brak zapowiedzi wszystkich pociągów, jak to jest obecnie praktykowane w Polsce);
2. Na peronach:
   - komunikaty głosowe o przyjeździe i odjeździe pociągu, ewentualnych opóźnieniach, zmianach toru odjazdu i proponowanych alternatywach,
   - elektroniczne tablice informujące o przyjeździe i odjeździe pociągu, ewentualnych opóźnieniach, zmianach toru odjazdu i proponowanych alternatywach,
   - wywieszane rozkładów odjazdów i przyjazdów oraz informacje o ewentualnych zakłóceniach wynikłych z prac remontowych,
   - wywieszane informacji o domyślnej konfiguracji pociągów regionalnych ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji miejsc dla osób niepełnosprawnych, przedziału rowerowego oraz przedziału pierwszej klasy,
   - banery lub specjalne tablice (np. w postaci stojaków informacyjnych) informujące o zmianach w rozkładzie jazdy wynikłych z prac remontowych,
   - informacje o systemie taryfowym, promocjach, ofertach specjalnych itp.,
   - telefony alarmowe i informacyjne na peronach, łączące z dyspozytorami ruchu czy policją albo z *call-centre* organizatora przewozów lub związków taryfowych;
3. Na pojeździe:
   - wyświetlacze elektroniczne z numerem relacji oraz na czołach pociągu oraz na każdym wagonie po bokach,
   - reklamy własne przewoźnika, organizatora transportu lub związku taryfowego poza powierzchniami wyłączonymi oraz szybami (np. na bokach lokomotywy);
4. W pojeździe:
   - elektroniczne tablice wyświetlające przebieg trasy wraz ze spisem wszystkich najbliższych stacji,

z informacją o możliwościami przesiadki na najbliższej stacji oraz różnicach przejazdu w stosunku harmonogramu (spóźnieniach),
- komunikaty dźwiękowe o najbliższej stacji,
- komunikaty dźwiękowe o możliwościach przesiadki oraz ewentualnych spóźnieniach,
- komunikaty dźwiękowe o przyczynach nieplanowanych postojów czy spowolnienia jazdy (np. o konieczności ustąpienia miejsca pociągom kwalifikowanym),
- komunikaty dźwiękowe i wyświetlane na elektronicznych tablicach informacyjnych o kierunku wysiadania oraz o ewentualnych problemach w postaci barier architektonicznych (np. o braku możliwości wysuwania z pociągu schodów),
- mapy z informacją o regionalnej sieci połączeń oraz o zasięgu poszczególnych związków taryfowych,
- miejsca na ulotki informacyjne poświęcone:
  - systemowi taryfowemu (ze szczególnym uwzględnieniem ofert specjalnych),
  - ofertom turystycznym – atrakcjom położonym w zasięgu stacji kolejowych i przystanków transportu publicznego,
  - rozkładom jazdy (pomiędzy poszczególnymi trasami),
  - zmianom w rozkładzie jazdy w związku z pracami remontowymi,
- miejsca na reklamy własne przewoźnika – głównie plakaty reklamujące taryfy specjalne,
- periodyki wydawane przez przewoźnika lub związki taryfowe,
- telefony alarmowe łączące z kierującym pociągiem, zlokalizowane przy drzwiach wejściowych,
- przyciski alarmowe w toaletach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych.

7.5.4. Kierunki rozwoju regionalnej oferty taryfowej

Rozwój oferty regionalnej należy prowadzić z myślą o dwóch podstawowych grupach użytkowników: o stałych klientach oraz o osobach sporadycznie korzystających z kolei. Jednocześnie oferta powinna być zróżnicowana od strony terytorialnej: należy przewidzieć bilety strefowe/okresowe dla poszczególnych regionów, dla poszczególnych aglomeracji głównych ośrodków miejskich oraz okresowe dla prostych odcinków sieci według indywidualnego wyboru użytkownika. Taryfa powinna także uwzględniać możliwość korzystnego łączenia powyższych ofert.

Oferta adresowana dla osób na co dzień korzystających z kolei:
- bilety długookresowe dofinansowywane częściowo przez pracodawcę, bilety opłacane w systemie ratalnym (co miesiąc), w przypadku utraty pracy czy też wyprowadzki poza region istnieje możliwość wcześniejszego zakończenia umowy (*job tickets*)
- możliwość darmowego przewozu koleją najbliższej rodziny lub przyjaciół (np. do czterech znajomych) w weekendy dla posiadaczy biletów miesięcznych lub długookresowych,
- bilety seniora – ważne poza porannym szczytem przewozowym,
- darmowy przewóz rowerów poza godzinami szczytu przewozowego dla posiadaczy biletów okresowych (gdy istnieje normalnie odpłatność za przewóz rowerów).

Oferta adresowana do klientów sporadycznie korzystających z kolei:
- bilety dobowe (oferta adresowana do osób, które muszą w jednym dniu pozałatwiać kilka spraw),
- bilety dobowe obowiązujące poza porannym szczytem przewozowym (oferta adresowana do osób korzystających z kolei w dojazdach po zakupy, do instytucji kulturalnych itp.),
- oferta na dojazd koleją do obiektów kulturalnych lub sportowych (do muzeów, na przedstawienia teatralne, do kina itp.) oferująca wspólny bilet na dojazd i wstęp, przy jednoczesnym udzieleniu dość znaczącego rabatu,
- grupowe bilety weekendowe (oferta adresowana do małych grup preferujących aktywny wypoczynek w regionie),
- system rabatów w sklepach, muzeach itp. dla osób przyjeżdżających koleją,
- bilety obowiązujące w godzinach wieczornych i nocnych (adresowane do osób udających się na imprezy – *party tickets*).

7.5.5. Metody promocji kolei regionalnych

Należy rozróżnić informacje o istniejących ofertach regionalnych, która jest z założenia skierowana do dotychczasowych użytkowników transportu publicznego, od promocji kolei regionalnych wśród osób, które nie są jeszcze użytkownikami kolei. W pierwszej kolejności należy zdefiniować argumenty stosowane do przekonywania do wyboru kolei.

Główne atrybuty kolei podkreślające jej przewagę konkurencyjną to:
- czas przejazdu,
- koszty podróży,
- niezawodność w godzinach szczytu (brak korków),

- możliwość aktywnego spędzania czasu (np. lektury prasy i książki, wypoczynku, spożycia posiłku itp.),
- korzyści przy podróży z rodziną (wspólne spędzanie czasu),
- możliwości przewozu roweru.

Szczególnie wskazane miejsca umieszczania reklam:

- drogi wjazdowe do dużych miast, w miejscach tworzenia się korków (reklamy pokazujące porównanie czasów przejazdów),
- najbliższe otoczenie parkingów *Park&Ride* (promocja wygody podróży koleją, łatwości przesiadki),
- *City-lighty*, plakaty itp. w celach turystycznych, dzielnicach handlowych itp. (promocja ofert weekendowych i turystycznych),
- plakaty na tyle autobusów miejskich,
- materiały adresowane do turystów (reklama regionalnych ofert turystycznych).

W przypadku kampanii radiowych wskazane jest umieszczanie reklam przed lub po serwisach motoryzacyjnych informujących o utrudnieniach w ruchu.

Oprócz klasycznych rodzajów reklam, dużą skutecznością charakteryzują się nietypowe kanały promocji:

- darmowe bilety na podróż pociągiem w nowej relacji czy na nowej lub reaktywowanej trasie, w pierwszych tygodniach po reaktywacji (np. po konieczności zarejestrowania się w internecie lub dystrybuowane z prasą lokalną czy regionalną – bilet do wycięcia z gazety),
- kupony rabatowe na bilety okresowe, dystrybuowane w podobny sposób jak darmowe bilety (stosowane jako narzędzie promujące nowe lub reaktywowane linie kolejowe czy nowe kierunki połączeń),
- festyny (np. z udziałem zabytkowego taboru) związane z otwarciem nowych lub reaktywacją starych linii,
- prezentacje nowego taboru,
- bardzo tanie bilety okresowe dla osób na pierwszy miesiąc (lub kwartał), które meldują się po raz pierwszy w regionie (celem oferty jest wykształtowanie odpowiednich przyzwyczajeń).

7.5.6. Partycypacja społeczna

Istotnym elementem tworzenia oferty przewozowej jest dialog społeczny. Należy prowadzić go w sposób ciągły, uwzględniając specyfikę lokalną oraz zmieniający się charakter obsługi pasażerskiej. Do najważniejszych działań należą rady użytkowników, zbieranie pomysłów i uwag ze strony pasażerów (specjalna komórka) oraz – w fazie przygotowywania oferty i ewaluacji jej pierwszych efektów – spotkania w terenie ze społecznościami lokalnymi leżącymi przy danej linii. Rady pasażerów funkcjonują przy organizatorze transportu lub przy przewoźnikach (w zależności od znaczenia danego podmiotu dla kształtowania oferty przewozowej).

Rady pasażerów są organem doradczym opiniującym najważniejsze pomysły, jak i zgłaszającymi własne inicjatywy. Rady pasażerów:

- pracują społecznie (organizator transportu lub przewoźnik pokrywa jedynie koszty dojazdów na spotkania),
- spotykają się co kwartał, w spotkaniach uczestniczą władze zarządcy transportu kolejowego lub przewoźnika,
- mogą posiadać grupy robocze (np. dedykowane osobom niepełnosprawnym, rowerzystom itp.),
- składają się w połowie z przedstawicieli stowarzyszeń zaangażowanych bezpośrednio i pośrednio w funkcjonowanie transportu oraz w połowie z wylosowanych pasażerów, którzy nadeślą swój akces,
- publikują informacje na stronach organizatora transportu lub przewoźnikach o wynikach prac i swych postulatach.

7.5.7. Zalecenia dla województwa mazowieckiego

Z punktu widzenia interesu pasażera korzystnym rozwiązaniem jest czytelny rozdział organizatora transportu publicznego od przewoźników.

W zakresie sprzedaży biletów regionalnych w województwie mazowieckim proponuje się:

- obsługę manualną (kasy biletowe) na wszystkich stacjach węzłowych,
- rozstrzygnięcie zasady sprzedaży biletów na pozostałych stacjach: sprzedaż biletów w pojeździe lub sprzedaż biletów w automatach biletowych na peronach,
- wprowadzenie dystrybucji biletów jednorazowych i okresowych przez internet,
- rozstrzygnięcie zasady czy za sprzedaż biletów ma odpowiadać organizator przewozów czy też przewoźnicy,
- wypracowanie wspólnych standardów sprzedaży biletów dla wszystkich organizatorów przewozów lub przewoźników działających w regionie (interoperacyjność automatów biletowych, zasady prowizji od sprzedaży biletów, sposoby weryfikacji biletów kupionych przez internet).

W województwie mazowieckim powinien powstać centralny punkt informacji o lokalnym i regionalnym transporcie publicznym prowadzący:

- stronę internetową z rozkładami jazdy wszystkich przewoźników oraz możliwością zakupu biletów,
- wydający inne materiały reklamowe i promocyjne transportu publicznego,
- pośredniczący w zbieraniu skarg i wniosków,
- koordynujący dialog społeczny,
- koordynujący działania marketingowe na rzecz transportu publicznego w ramach regionalnej marki.

Postuluje się, aby wojewódzki organizator transportu publicznego określił:

- zunifikowane zasady informacji pasażerskiej,
- zasady przyznawania numeracji poszczególnym liniom transportu zbiorowego,
- system taryfowy w regionalnej komunikacji kolejowej i autobusowej,
- formy promocji transportu zbiorowego,
- zasady funkcjonowania dialogu społecznego (rad pasażerów, sposobu konsultacji zmian w rozkładzie i nowych ofert itd.).

7.6. Podsumowanie

Najważniejszym przesłaniem nieniejszego rozdziału jest ukazanie, że konstrukcja lepszej oferty przewozowej jest możliwa na podstawie istniejącej i planowanej infrastruktury. Stąd też opracowanie zostało podzielone na dwa etapy, dla których opracowano szereg wskazówek na rzecz uatrakcyjnienia kolei regionalnych.

Analiza stanu infrastruktury kolejowej ukazała, że stan sieci kolejowej w województwie mazowieckim jest stosunkowo dobry. Tak jest przede wszystkim na liniach promienistych prowadzących do Warszawy. Maksymalne prędkości na tych trasach kształtują się zazwyczaj w przedziale 120-160 km/h, co stanowi wartość wystarczającą dla ruchu regionalnego. Niestety, problem są liczne stałe ograniczenia prędkości (tzw. wykaz ostrzeżeń stałych), które znaczącą ograniczają parametry użytkowe linii. Do tego dochodzą odcinki jednotorowe na liniach głównych, w szczególności między Warką a Radomiem oraz Otwockiem a Pilawą, które znacząco utrudniają tworzenie optymalnych ofert przewozowych. Powyższe ograniczenia powodują, że potencjalne możliwości linii nie mogą być w pełni wykorzystane, a prędkości szlakowe nie mogą być w wielu miejscach osiągane (częste rozmieszczenie punktów z ograniczeniami uniemożliwia rozpędzenie pociągów). W rezultacie prędkości handlowe pociągów regionalnych (RG) kursujących w województwie mazowieckim mieszczą się w przedziale 40-60 km/h, pociągów przyspieszonych i pospiesznych (MR, RX) w przedziale 50-80 km/h. Najwyższe prędkości osiągane są w korytarzu nr 6 (Warszawa – Kutno), gdzie na większości trasy możliwe jest osiągnięcie prędkości 160 km/h. Na tej trasie pociągi zaliczane do kategorii ekspresów regionalnych (RX) osiągają nawet prędkość handlową wyższą niż 90 km/h.

W najbliższych latach planowane są dalsze modernizacje głównych tras kolejowych w regionie, w tym rozbudowa niektórych odcinków jednotorowych do dwóch torów. Na przeszkodzie stoi jednak wiarygodność prezentowanego harmonogramu: w dotychczasowej praktyce realizacja poszczególnych inwestycji była nie tylko odsuwana w czasie, ale również sam harmonogram i lista priorytetów inwestycyjnych były poddawane istotnym zmianom. Uwzględniając powyższe niepewności koncepcję oferty przewozowej przygotowano w podziale na dwa etapy.

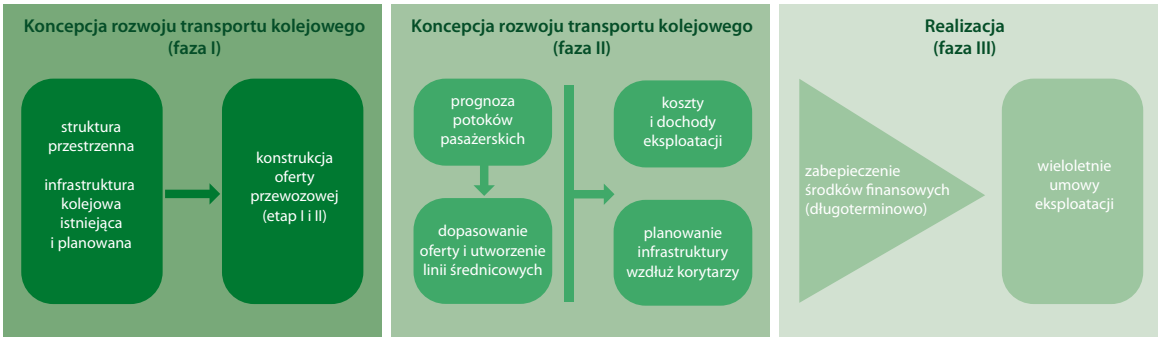
W pierwszym etapie uwzględniono istniejącą infrastrukturę oraz rozpoczęte lub zaliczane do pewnych prace modernizacyjne, których realizacja ma potrwać do 2020 r. W tym gronie znajdują się m.in. rozbudowa trasy Warszawa – Gdańsk, Warszawa – Lublin czy Warszawa – Łódź. Dzięki temu również w pierwszym etapie z umiarkowanym wzrostem podaży usług przewozowych możliwym jest znacząca poprawa oferty. Osiągnąć można to przede wszystkim dzięki systematyzacji (wprowadzenie cyklicznych rozkładów jazdy na wszystkich liniach, czytelne zdefiniowanie produktu – m.in. kategorii pociągów). Realizowane jest to zgodnie z pryncypiami zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy: poprzez wprowadzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych z krótkimi czasami przesiadek oraz poprzez ustanowienie nowej kategorii pociągów – ekspresów regionalnych (RX). W efekcie na terenie całego województwa mazowieckiego można osiągnąć znaczące skrócenie czasów przejazdów.

W drugim etapie uwzględnione zostały inwestycje, których termin realizacji albo nie został sprecyzowany, albo jest niepewny (np. rozbudowa do dwóch torów trasy Warka – Radom) oraz pewne uzupełniające działania infrastrukturalne. W rezultacie zaplanowana została dalsza redukcja czasów przejazdów pociągów regionalnych.

Ocena infrastruktury i modernizacji została przeprowadzona zawsze w dwóch etapach wzdłuż każdego korytarza. Dzięki tej metodyce będzie można ofertę przewozową, wraz z realizacją kolejnych etapów modernizacji infrastruktury kolejowej, szybko rozszerzać do rozwiązań docelowych – planowanych w drugim etapie.

Niniejsza koncepcja przyszłej oferty przewozowej w województwie mazowieckim wytycza na najbliższe lata główne kierunki działań na rzecz integracji transportu kolejowego, zarówno w wymiarze oferty przewozowej, jak i rozwoju infrastruktury. Na podstawie tej koncepcji, we współpracy z organizatorami transportu publicznego oraz przewoźnikami, będzie można wypracować podsta-

Rys. 147. Program realizacji *Taktu Województwa Mazowieckiego*
Źródło: opracowanie własne



wy instytucjonalne, ekonomiczne i techniczne na rzecz prowadzenia *Taktu Województwa Mazowieckiego* do 2020 r. Na niektórych korytarzach transportowych istnieją możliwości zdecydowanie wcześniejszej realizacji zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy – począwszy już od 2015 roku.

Rysunek 147 przedstawia propozycję dalszego postępowania w trzech fazach dla realizacji *Taktu Województwa Mazowieckiego*. Niniejsze opracowanie jest ważnym elementem fazy I, stanowiącą podstawę całościowej koncepcji rozwoju transportu kolejowego w województwie mazowieckim aż do realizacji oferty przewozowej.

Tabela 143 . Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 1

Trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania: - polityka zarządcy - propozycje
	Etap I	Etap II		
Korytarz 1				
SKM				
Legionowo – Tłuszcz	<01:00	<01:00	00:42*	- rewitalizacja linii w związku pełnieniem przez nią objazdu dla modernizowanej linii kolejowej nr 6 - projekt POIiŚ 7.1 – 59 *Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I*, kontrakt nr 2 (2 przejazdy)
RG				
Tłuszcz – Wyszków	<00:30	<00:30	00:26	- remont odcinka Tłuszcz – Wyszków, bez odcinków o prędkości rozkładowej (ok.10 km) (etap II) - wykonanie studium wykonalności modernizacji linii Tłuszcz – Ostrołęka
Tłuszcz – Małkinia	<01:00	<01:00	00:54	- modernizacja linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok – granica państwa (*Rail Baltica*) na odcinku Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne) - modernizacja linii E75 na odcinku Sadowne – Białystok wraz z robotami pozostałymi na odcinku Warszawa Rembertów – Sadowne (po 2015 roku)
Wyszków – Ostrołęka	<01:00	<01:00	01:05	- remont linii do prędkości konstrukcyjnej na odcinku Wyszków – Ostrołęka (etap I), - wykonanie studium wykonalności modernizacji linii Tłuszcz – Ostrołęka - wykonanie studium wykonalności budowy linii wprowadzającej do Ostrołęki: dwutorowa, 3 km, ponadto łącznica między liniami do Wielbarka i do Tłuszcza – jednotorowa, 2 km
Małkinia – Ostrołęka	–	~01:30	01:07*	–
RX				
Tłuszcz – Małkinia	<00:45	<00:45	00:43	- modernizacja linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok – granica państwa (*Rail Baltica*) na odcinku Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne) - modernizacja linii E75 na odcinku Sadowne – Białystok wraz z robotami pozostałymi na odcinku Warszawa Rembertów – Sadowne (po 2015 roku)

*czasy jazdy uzyskano w wyniku obliczeń
Źródło: opracowanie własne

Tabela 144. Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 2

trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania - polityka zarządcy - propozycje
	Etap I	Etap II		
Korytarz 2				
RGX*				
Mińsk Mazowiecki – Siedlce	<00:45	<00:45	00:45	- zastosowanie taboru osiągającego prędkość rozkładową na szlaku - modernizacja linii kolejowej E20/CE20, odcinek Siedlce – Terespol, etap II (do 2015 roku)
RG				
Siedlce – Łuków	<00:30	<00:30	00:32	- modernizacja linii kolejowej E20/CE20, odcinek Siedlce – Terespol, etap II (do 2015 roku).

* na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce jako RG

Źródło: opracowanie własne

Tabela 145. Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 3

trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania - polityka zarządcy
	Etap I	Etap II		
Korytarz 3				
RGS				
Otwock – Dęblin	<01:30		01:26	- modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk na odcinku Otwock – Lublin
RGX*				
Otwock – Dęblin		<01:30	01:26	- modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk na odcinku Otwock – Lublin
RX				
Otwock – Garwolin	<00:30	<00:30	00:30**	- modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk na odcinku Otwock – Lublin
Garwolin – Dęblin	<00:30	00:28	00:27**	- modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk na odcinku Otwock – Lublin

* na odcinku Otwock – Dęblin jako RG, ** czasy jazdy uzyskano w wyniku obliczeń

Źródło: opracowanie własne

7.7. Sprawdzenie wykonalności oferty

Na potrzeby sporządzonej oferty przewozowej przeanalizowano obecne czasy przejazdu pociągów danej kategorii i skonfrontowano to z założonymi czasami przejazdu w poszczególnych etapach wykonania oferty. Po analizie stwierdzono, ze w wielu przypadkach obecne czasy przejazdu przekraczają te założone w ofercie pomiędzy węzłami. W związku z tym zbadano, czy w danej relacji istnieją plany inwestycyjne zarządcy linii kolejowych dotyczące poprawy stanu infrastruktury oraz pozwalające na skrócenie czasu podróży pomiędzy węzłami. W większości wypadków plany zarządcy zakładały inwestycje, toteż w wyniku obliczeń stwierdzono, że czasy przejazdów pociągów założone w ofercie będą spełnione. W przypadku braku planów zarządcy analizowano stan infrastruktury kolejowej i na tej podstawie przedstawiono szereg działań mających na celu skrócenie czasów przejazdu pomiędzy poszczególnymi węzłami.

W *Tabelach 143-149* przedstawiono założone w ofercie przewozowej czasy przejazdu pociągów pomiędzy poszczególnymi zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi w dwóch etapach – do 2020 roku (I etap) oraz po 2020 roku (II etap). W tabeli występuje podział pomiędzy rodzaje pociągów: RG, RGX, RX, RGS,

Tabela 146. Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 4

trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania - polityka zarządcy - propozycje
	Etap I	Etap II		
Korytarz 4				
RG				
Piaseczno – Skierniewice	–	<01:30	01:47*	- plany modernizacja linii kolejowej nr 12 do prędkości 120 km/h
Warka – Radom	–	<01:00	01:00	- modernizacja linii kolejowej Nr 8, odcinek Warszawa Okęcie – Radom (LOT C, D, E) (etap II)
RX				
Piaseczno – Warka	<00:30	<00:30	00:33*	- modernizacja linii kolejowej Nr 8, odcinek Warszawa Okęcie – Radom (LOT A, B, F) (etap I) - przebudowa przystanku Ustanówek na stacje poprzez dobudowę peronu, trzeciego toru i przejść rozjazdowych w obu głowicach stacji w celu umożliwienia łączenia/ rozłączenia relacji Warszawa – Góra Kalwaria/Skierniewice (etap I), - rozbudowa stacji Piaseczno: drugi peron dwukrawędziowy oraz dodatkowy tor (etap I)
Warka – Radom	<01:00	<00:30	00:54**	- modernizacja linii kolejowej Nr 8, odcinek Warszawa Okęcie – Radom (LOT C, D, E) (etap II)

* czasy jazdy uzyskano w wyniku obliczeń, ** nie spełnia czasu przejazdu w etapie II

Źródło: opracowanie własne

Tabela 147. Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 6

trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania - polityka zarządcy - propozycje
	Etap I	Etap II		
Korytarz 6				
RG				
Płock – Sierpc	<00:30	<00:30	00:35	- remont odcinka Płock – Sierpc do prędkości konstrukcyjnej 100 km/h (etap I)
RGX*				
Kutno – Płock	<01:00	<01:00	01:08	- Projekt POIiŚ 7.1 – 59 *Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I*, kontrakt nr 2 (3 przejazdy) - remont odcinka Kutno – Płock do prędkości konstrukcyjnej 100 km/h (etap I)

* jako RG na odcinku Kutno – Płock

Źródło: opracowanie własne

SKM[107]. W pierwszej kolumnie *Tabel 143-149* znajduje się relacja pomiędzy zintegrowanymi węzłami w danym korytarzu, w dwóch kolejnych kolumnach założone czasy przejazdu pomiędzy węzłami w dwóch etapach koncepcji. Czwarta kolumna to czas przejazdu według obecnego rozkładu jazdy. W niektórych relacjach nie występuje obecnie ruch pociągów, więc obliczono czasy przejazdu pociągu uwzględniając prędkość rozkładową, ograniczenia stałe, postoje na przystankach, przyspieszenie taboru. Uzyskane w czwartej kolumnie czasy przejazdu skonfrontowano z założonymi czasami w dwóch etapach i w piątej kolumnie zaproponowano działania mające na celu uzyskanie założonych czasów przejazdu w etapach koncepcji.

W koncepcji określono zapotrzebowanie na tabor wynikające z przyjętych standardów obsługi. Obecnie w przewozach regionalnych w granicach opracowania wykorzystywane są nieliczne jednostki taborowe typów A i B. Oznacza to, iż do osiągnięcia zakładanego standardu konieczna byłaby wymiana niemalże całej floty.

Jako rozwiązanie zastępcze można rozważać wykonanie koncepcji z możliwie najszerszym wykorzysta-

[107] Wyjaśnienie skrótów na s. 161-162.

Tabela 148. Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 7

trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania - polityka zarządcy
	Etap I	Etap II		
Korytarz 7				
RG				
Nasielsk – Sierpc	<02:00	<02:00	01:49	–
RX				
Legionowo – Nasielsk	<00:30	<00:30	00:27	–
Nasielsk – Ciechanów	<00:30	<00:30	00:27	–
Ciechanów – Działdowo	<00:30	<00:30	00:44	- modernizacja linii kolejowej E65/C – E65 odcinek Warszawa – Gdynia – obszar LCS Ciechanów

Źródło: opracowanie własne

Tabela 149. Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 10

Trasa	Planowana oferta		obecnie	Proponowane działania - polityka zarządcy - propozycje
	Etap I	Etap II		
Korytarz 10				
RG				
Radom – Dęblin	<01:00	<01:00	00:56	- projekt POIiŚ 7.1 – 59 *Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I*, kontrakt nr 2 (6 przejazdów) - studium wykonalności modernizacji trasy Koluszki – Radom – Dęblin (etap I) - projekt modernizacji trasy Tomaszów – Radom – Dęblin (etap II)

Źródło: opracowanie własne

niem obecnego taboru. Ograniczeniem będzie w tym przypadku jedynie zakładana maksymalna prędkość w poszczególnych relacjach. Tabor typu A i B musi zostać wprowadzony na trasach o przewidywanej prędkości powyżej 120 km/h.

Tabela 150 zawiera wyszczególnienie minimalnego zapotrzebowania na tabor typu A i B.

Ogólne zapotrzebowanie na jednostki taborowe osiągające prędkość 160 km/h wynosi:

- w etapie I – 20,
- w etapie II – dodatkowo 12,
- ogółem – 32.

Obecnie Koleje Mazowieckie posiadają 26 takich jednostek. Przy założeniu, iż wszystkie one zachowają wartość użytkową przez okres obowiązywania Programu, z wyliczenia wynika potrzeba pozyskania jedynie sześciu jednostek. Nie musi to oznaczać konieczności ich zakupu, zważywszy iż połączenia przewidziane do obsługi w większości mają zasięg międzywojewódzki. Tym samym część taboru może zostać zapewniona przez samorządy sąsiednich województw.

Tabela 150. Minimalne zapotrzebowanie na tabor typu A i B

Korytarz	Połączenie	Etap I	Etap II (ponad etap I)
NE	RX Warszawa – Czyżew –	A x 2	A x 2
E	RX Warszawa – Siedlce – Łuków –	A x 2	
	RGX Warszawa – Siedlce	B x 5	B x 2
SE	RX Warszawa – Dęblin –	A x 3	
S	RX Warszawa – Radom – Skarżysko-Kamienna –		A x 4
SW	RX Warszawa – Skierniewice –	A x 2	
W	RX Warszawa – Sochaczew – Łowicz –	B x 4	
	RGX Warszawa – Sochaczew – Łowicz –		B x 4
N	RX Warszawa – Ciechanów – Działdowo –	A x 2	
ogółem		**A x 11 B x 9**	**A x 6 B x 6**

Źródło: opracowanie własne

8. Warunki wykonania *Programu*

8.1. Zestawienie przedsięwzięć

Pozycje zawarte w niniejszym zestawieniu można podzielić na dwie grupy. Pierwsza – to ustalenia niniejszego *Programu*. Druga – inwestycje zapisane w innych dokumentach planistycznych. Z drugiej grupy uwzględniono te pozycje, które mają charakter ustaleń bądź decyzji. Zestawienie nie zawiera natomiast zapisów o charakterze postulatywnym; dotyczy to zarówno wniosków z analiz prowadzonych w niniejszym *Programie*, jak i tego rodzaju zapisów znajdujących się w dokumentach nadrzędnych.

Przedsięwzięcia ujęte są w kolejnych tabelach – w podziale na: korytarze o znaczeniu krajowym, korytarze o znaczeniu wojewódzkim, aglomeracje miejskie, linie obwodowe wokół aglomeracji Warszawy, inne linie o znaczeniu regionalnym, linie o znaczeniu lokalnym oraz wprowadzenie oferty przewozowej.

Zgodnie z ustaleniami *Programu* zakłada się uzupełnienie sieci kolejowej w skali kraju. Zostaną zlecone studia wykonalności budowy brakujących odcinków linii w wyróżnionych głównych korytarzach transportowych. Przewidywany standard dla projektowanych linii to prędkości pociągów pasażerskich: 200 km/h w korytarzach o znaczeniu krajowym, 160 km/h w korytarzach o znaczeniu regionalnym. Wszystkie linie projektowane będą jako dwutorowe, zelektryfikowane. Ponadto zostaną zlecone studia wykonalności modernizacji istniejących odcinków linii w korytarzach głównych, wyjąwszy te odcinki, na których działania takie prowadzone były w ostatnich latach. Co do zasady studia będą uwzględniać wariantowo modernizację do prędkości pociągów pasażerskich: 160-200 km/h w korytarzach o znaczeniu krajowym, 120-160 km/h w korytarzach o znaczeniu regionalnym.

Następnie dla korytarzy o znaczeniu krajowym wykonane zostaną projekty budowy bądź modernizacji linii, zależnie od obecnego wyposażenia w infrastrukturę i wyników studiów wykonalności. Wobec przewidywanych ograniczeń możliwości finansowania zapisy o budowie bądź modernizacji linii zostaną wprowadzone tylko dla relacji o najbardziej zaawansowanych przygotowaniach. Jednakże dla wszystkich linii w korytarzach o znaczeniu krajowym przewidziane będzie co najmniej przywrócenie parametrów projektowych linii w drodze remontu. Ponadto przy wyborze linii do budowy, modernizacji bądź remontu – oprócz znaczenia i obecnego obciążenia danej relacji – brane będzie pod uwagę prawdopodobieństwo faktycznej realizacji w kontekście uwarunkowań społeczno-politycznych.

Jako priorytetowe inwestycje zostaną przewidziane do realizacji przebudowy węzłów kolejowych warunkujące dostępność, a tym samym atrakcyjność transportu kolejowego w relacjach wychodzących z tych węzłów. Dotyczy to przede wszystkim podniesienia przepustowości linii wychodzących z węzła warszawskiego oraz zwiększenia dostępności głównej stacji kolejowej w innych ośrodkach. Uwzględniona będzie również potrzeba wyprowadzenia transportu materiałów niebezpiecznych z obszarów zabudowy miejskiej. Następnie postulowane będą inwestycje wynikające z porównania sieci przystanków kolejowych z obecną siecią osadniczą. Przy stacjach kolejowych w ośrodkach regionalnych i subregionalnych, względnie innych węzłach przewidzianych w koncepcji oferty przewozowej, zostaną wprowadzone węzły przesiadkowe transportu publicznego. Program zawiera także zapisy zmierzające do rozbudowy systemów miejskiego i podmiejskiego transportu szynowego w aglomeracjach. Uwzględniono wreszcie – na etapie studium wykonalności i projektu – możliwości wykorzystania obecnie zamkniętych dla ruchu pasażerskiego linii kolejowych o znaczeniu lokalnym.

Tabela 151. Korytarze I rzędu (znaczenie krajowe)

Inwestycja	etap	z czego wynika	Działanie szczegółowe *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
Korytarz NE: Warszawa – Tłuszcz – Małkinia – Białystok (– Wilno)					
modernizacja linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok – granica państwa na odcinku Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, kredyt EBI, obligacje, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii E75 na odcinku Sadowne – Białystok wraz z robotami pozostałymi na odcinku Warszawa Rembertów – Sadowne (dokumentacja projektowa i materiały przetargowe)	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii E75 na odcinku Sadowne – Białystok wraz z robotami pozostałymi na odcinku Warszawa Rembertów – Sadowne	I	*Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku*	I.1, II.3	Środki CEF, budżet państwa	PLK
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Małkinia	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gmina Małkinia Górna
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Tłuszcz	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gmina Tłuszcz
przesunięcie przystanku kolejowego Szewnica	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Jadów
Korytarz E: Warszawa – Siedlce – Łuków (– Brześć)					
modernizacja linii kolejowej E 20/CE 20, odcinek Siedlce – Terespol, etap II	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
budowa infrastruktury systemu GSM – R zgodnie z NPW ERTMS na linii kolejowej E 20/C – E 20 korytarz F na odcinku Kunowice – Terespol	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa	PLK
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Mińsk Mazowiecki	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gmina Mińsk Mazowiecki
budowa przystanku kolejowego Józefin	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Halinów

Korytarz SE: Warszawa – Dęblin (– Lublin)					
modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk na odcinku Otwock – Lublin (dokumentacja projektowa i materiały przetargowe)	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk na odcinku Otwock – Lublin	I	Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku	I.1, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa,	PLK
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Garwolin	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gmina Garwolin (wiejska)
przesunięcie przystanku kolejowego Chrosna	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Kołbiel
przesunięcie przystanku kolejowego Wygoda				POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Sobolew
Korytarz SSE: (Warszawa –) Radom – Ostrowiec (– Tarnobrzeg < Lwów/Rzeszów)					
sporządzenie studium wykonalności budowy linii kolejowej Radom – Ostrowiec Świętokrzyski	I	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa	województwo mazowieckie
sporządzenie projektu budowy linii kolejowej Radom – Ostrowiec Świętokrzyski	II	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
zachowanie rezerwy terenowej pod budowę linii kolejowej Radom – Ostrowiec Świętokrzyski	I, II	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwa mazowieckie i świętokrzyskie, gminy: Brody, Iłża, Kowala, Kunów, Radom, Skaryszew
Korytarz S: Warszawa – Radom – Skarżysko – Kamienna (– Kielce – Kraków)					
modernizacja linii kolejowej nr 8, odcinek Warszawa Okęcie – Radom (LOT: A, B, F)	I	WPIK do 2015	I.1, II.2	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii kolejowej nr 8, odcinek Warszawa Okęcie – Radom (LOT: C, D, E) – prace przygotowawcze	I	WPIK do 2015	I.1, II.2, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii kolejowej nr 8, odcinek Warszawa Okęcie – Radom (LOT: C, D, E)	I		I.1, II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK
rewitalizacja linii kolejowej nr 8 Radom – Kielce	I	WPIK do 2015	I.1	Budżet państwa, Fundusz Kolejowy, obligacje, pozostałe środki	PLK
poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I i II	I	WPIK do 2015	I.1	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK

sporządzenie studium wykonalności modernizacji linii kolejowej nr 8 na odcinku Radom – Kielce – Tunel	II	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżety województw mazowieckiego i świętokrzyskiego	województwa mazowieckie i świętokrzyskie
sporządzenie projektu modernizacji linii kolejowej nr 8 na odcinku Radom – Kielce – Tunel	II	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK
modernizacja linii kolejowej nr 8 na odcinku Radom – Kielce – Tunel	II	Program	I.1, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Warka	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gmina Warka
budowa / przesunięcie przystanków kolejowych: Dąbrówka Zabłotnia, Trablice / Radom Południowy (nowa nazwa: Ludwinów)	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Kowala
przesunięcie przystanku kolejowego Ruda Wielka	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gminy Orońsko i Wierzbica
przesunięcie przystanku kolejowego Wola Lipieniecka	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Jastrząb
Korytarz SSW: (Warszawa –) Grodzisk Mazowiecki – Idzikowice (– Opoczno – Katowice)					
modernizacja linii kolejowej nr 4 – Centralna Magistrala Kolejowa	I	WPIK do 2015	I.1	Budżet państwa, obligacje, pozostałe środki	PLK
projekt i zabudowa systemu ETCS poziom 1 na odcinku linii kolejowej E65, CMK, Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie	I	WPIK do 2015	I.1	Budżet państwa, projekt TEN – T	PLK
zabudowa systemu zdalnej diagnostyki dla automatyki kolejowej i rozjazdów na liniach kolejowych E65/C – E65 oraz nr 8 i 64 – prace przygotowawcze	I	WPIK do 2015	I.1	POIŚ, budżet państwa	PLK
Korytarz SW: Warszawa – Grodzisk – Skierniewice (– Koluszki – Łódź)					
modernizacja linii kolejowej Warszawa – Łódź, etap II, Lot A – odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice)	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, kredyt EBI, obligacje, pozostałe środki	PLK
Korytarz W: Warszawa – Łowicz (– Kutno – Poznań)					
modernizacja linii kolejowej E20 na odcinku Warszawa – Poznań – pozostałe roboty, odcinek Sochaczew – Swarzędz (prace przygotowawcze)	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii kolejowej E20 na odcinku Warszawa – Poznań – pozostałe roboty, odcinek Sochaczew – Swarzędz	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	Środki CEF, budżet państwa	PLK
budowa infrastruktury systemu GSM-R zgodnie z NPW ERTMS na linii kolejowej E20/C – E20 korytarz F na odcinku Kunowice – Terespol,	I	WPIK do 2015	I.1	POIŚ, budżet państwa	PLK
zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziom 1 na ciągu linii E20/CE20 na odcinku Kunowice – Warszawa	I	WPIK do 2015	I.1	budżet państwa, projekt TEN – T,	PLK

budowa przystanków kolejowych: Domaniewek, Konotopa	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Ożarów Mazowiecki
budowa przystanku kolejowego Rokitno	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Błonie
Korytarz NW: (Warszawa –) Modlin – Płock – Włocławek (– Toruń – Bydgoszcz)					
sporządzenie studium wykonalności budowy linii kolejowej Modlin – Płock – Włocławek	I	Program	I.1, V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety województwa mazowieckiego I kujawsko-pomorskiego	województwa kujawsko – pomorskie i mazowieckie
sporządzenie projektu budowy linii kolejowej Modlin – Płock – Włocławek	I	Program	I.1, V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
zachowanie rezerwy terenowej pod budowę linii kolejowej Modlin – Płock – Włocławek	I, II	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwa kujawsko – pomorskie i mazowieckie, gminy Bodzanów, Czerwińsk nad Wisłą, Mała Wieś, Nowy Duninów, Nowy Dwór Mazowiecki, Płock, Słupno, Włocławek (miejska i wiejska), Wyszogród, Zakroczym
wykup gruntów pod budowę linii kolejowej Modlin – Płock – Włocławek	II	Program	I.1, V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa linii kolejowej Modlin – Płock – Włocławek (etap początkowy)	II	Program	I.1, V.1, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
Korytarz N: Warszawa – Modlin – Ciechanów – Działdowo (< Iława – Gdańsk / Olsztyn)					
modernizacja linii kolejowej E65/C–E65 na odcinku Warszawa – Gdynia – obszar LCS Ciechanów	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii kolejowej E65/C–E65 na odcinku Warszawa – Gdynia – obszar LCS Działdowo	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
modernizacja linii kolejowej E65/C–E65 na odcinku Warszawa – Gdynia w zakresie warstwy nadrzędnej LCS, ERTMS/ETCS/ GSM-R, DSAT oraz zasilania układu trakcyjnego.	I	WPIK do 2015	I.1, II.3	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
budowa bądź usprawnienie węzłów przesiadkowych przy stacjach: Ciechanów, Nasielsk	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gminy Ciechanów (miejska), Nasielsk

przesunięcie przystanku kolejowego Wyszyny	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Stupsk
Korytarz SW – SE: (Łódź – Koluszki – Tomaszów –) Idzikowice – Radom – Dęblin (– Lublin)					
poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I i II	I	WPIK do 2015	I.1	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
budowa rogatek na przejściu kolejowym na stacji Żytkowice na linii nr 26	I	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
wymiana trzech rozjazdów na linii nr 26	I	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
korekta geometrii toru w 5 lokalizacjach na linii nr 26	I	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
rewitalizacja linii kolejowej nr 22, tor nr 1 w całości, tor nr 2 na łącznej długości 13,5 km	I	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
opracowanie studium wykonalności modernizacji linii kolejowych nr 22, 25 i 26 na odcinku Koluszki – Radom – Dęblin	I	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety województw mazowieckiego i łódzkiego	województwa łódzkie i mazowieckie
opracowanie projektu modernizacji linii kolejowych nr 22,25 i 26 na odcinku Koluszki – Radom – Dęblin	II	Program	I.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa przystanków kolejowych: Rajec Szlachecki, Wrzosów	I	Program	II.2, II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Jedlnia Letnisko
budowa przystanku kolejowego Januszno	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Pionki (wiejska)
budowa przystanku kolejowego Garbatka Długa	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Garbatka Letnisko
przesunięcie przystanku kolejowego ze stacji Bąkowiec (nowa nazwa: Sieciechów)	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Sieciechów
budowa przystanku kolejowego Kosów	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Kowala
przesunięcie przystanków kolejowych: Kończyce Radomskie, Wolanów	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Wolanów
przesunięcie przystanku kolejowego Chronów	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Orońsko

Tabela 152. Korytarze II rzędu (znaczenie wojewódzkie)

Inwestycja	etap	z czego wynika	Cel *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
Korytarz NNE: Tłuszcz – Ostrołęka (– Śniadowo –) Łomża					
modernizacja linii kolejowej nr 29 Tłuszcz – Ostrołęka (odcinek Tłuszcz – Mostówka)	I	WPIK do 2015	I.2, II.3	Fundusz Kolejowy	PLK
poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I i II	I	WPIK do 2015	I.2	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
rewitalizacja linii kolejowej nr 29 na odcinku Ostrołęka – Wyszków	I	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
rewitalizacja linii kolejowej nr 29 na odcinku Tłuszcz – Wyszków	II	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
sporządzenie studium wykonalności modernizacji linii kolejowej nr 29 Tłuszcz – Ostrołęka	I	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Wyszków	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	gmina Wyszków
budowa (przesunięcie) przystanków kolejowych Żabin / Goworowo	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Goworowo
Korytarz N – E: (Olsztyn –) Szczytno – Ostrołęka – Małkinia – Siedlce					
rewitalizacja linii kolejowej nr 55	I	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
sporządzenie studium wykonalności odbudowy linii kolejowej Małkinia – Sokołów Podlaski	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
sporządzenie projektu odbudowy linii kolejowej Małkinia – Sokołów Podlaski	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
zachowanie rezerwy terenowej pod odbudowę linii kolejowej Małkinia – Sokołów Podlaski	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwo mazowieckie, gminy: Kosów Lacki, Małkinia Górna, Sokołów Podlaski
budowa przystanku kolejowego Błędnica	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Ostrów Mazowiecka
budowa przystanku kolejowego Stok	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Małkinia Górna
budowa przystanków kolejowych Podnieśno – Stany, Suchożebry	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Suchożebry

budowa przystanku kolejowego Przywózki	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Sokołów Podlaski
remont nieużytkowanych przystanków	I, II	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
Korytarz NW – NE: Toruń – Sierpc – Raciąż – Ciechanów – Ostrołęka – Śniadowo (– Białystok)					
sporządzenie studium wykonalności modernizacji linii kolejowej nr 35 i 36 na odcinku (Zabiele –) Ostrołęka – Łapy	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety województw: mazowieckiego i podlaskiego	województwa mazowieckie i podlaskie
sporządzenie studium wykonalności modernizacji linii kolejowej nr 27 na odcinku Toruń – Sierpc – Raciąż	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety województw: mazowieckiego i kujawsko – pomorskiego	województwa kujawsko-pomorskie i mazowieckie
sporządzenie studium wykonalności budowy linii kolejowej Raciąż – Ciechanów – Przasnysz – Zabiele (– Ostrołęka)	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
zachowanie rezerwy terenowej pod budowę linii kolejowej Raciąż – Ciechanów – Przasnysz – Zabiele	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwo mazowieckie, gminy: Ciechanów (miejska i wiejska), Czernice Borowe, Glinojeck, Krasnosielc, Olszewo Borki, Opinogóra Górna, Płoniawy Bramura, Przasnysz, Raciąż,
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Sierpc	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	miasto Sierpc
budowa przystanku kolejowego Kleczkowo	II	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Troszyn
budowa przystanku kolejowego Susk Nowy	II	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Rzekuń
remont nieużytkowanych przystanków.	I, II	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
Korytarz NW – W: Płock – Kutno (– Łódź)					
poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I i II	I	WPIK do 2015	I.1, I.2	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK

rewitalizacja linii kolejowej nr 33 na odcinku Płock – Kutno	I	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
przesunięcie przystanku kolejowego ze stacji Gostynin wraz z budową węzła przesiadkowego i dróg dojazdowych	I	Program	II.2, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa, budżet miasta Gostynin	PLK, miasto Gostynin
Korytarz NW – N: Płock – Raciąż (– Ciechanów)					
sporządzenie studium wykonalności budowy linii kolejowej Płock – Raciąż	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
zachowanie rezerwy terenowej pod budowę linii kolejowej Płock – Raciąż	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwo mazowieckie, gminy: Bielsk, Drobin, Płock, Raciąż, Radzanowo

Tabela 153. Inwestycje w aglomeracjach miejskich

Inwestycja	etap	z czego wynika	Cel *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
Warszawa					
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt nr 1: modernizacja linii średnicowej			IV.1	Środki CEF, budżet państwa,	PLK
modernizacja linii kolejowej Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki – prace przygotowawcze	I	WPIK do 2015	I.1, IV.1	Fundusz TEN-T, obligacje	PLK
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt nr 2: modernizacja linii Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki			I.1, IV.1	Środki CEF, budżet państwa	PLK
modernizacja linii obwodowej w Warszawie (odc. Warszawa Gołąbki / Warszawa Zachodnia – Warszawa Gdańska) – prace przygotowawcze	I	WPIK do 2015	II.2, IV.1	POIŚ, budżet państwa	PLK
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt nr 3: zwiększenie przepustowości linii obwodowej			II.2, IV.1	Środki CEF, budżet państwa	PLK
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt nr 4: zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Otwock – Pilawa			I.1, II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt 5: zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Mińsk Mazowiecki			I.1, II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020, budżet państwa	PLK
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt nr 8: zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Sochaczew			I.1, II.3, IV.1	Środki CEF, budżet państwa	PLK
modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, projekt nr 9: zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Czachówek			I.1, II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK
budowa nowego przystanku Warszawa Stalowa (węzeł integracyjny) – perony dolne na linii nr 21			II.2, III.2, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, miasto Warszawa

rozbudowa stacji Piaseczno wraz z budową węzła przesiadkowego	I	Program	I.1, III.2, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet państwa	PLK, gmina Piaseczno
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Legionowo	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	miasto Legionowo
budowa bądź usprawnienie węzła przesiadkowego przy stacji Otwock	I	Program	III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety samorządowe	miasto Otwock
przebudowa przystanku Ustanówek na stację	I	Program	I.1, VI.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
przejęcie i remont toru linii nr 937 na odcinku Warszawa Okęcie – Nowa Iwiczna oraz budowa trzeciego toru na odcinku linii nr 8 Nowa Iwiczna – Czachówek	II	Program	I.1, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK
sporządzenie studium wykonalności obsługi komunikacją szynową skupienia południowego aglomeracji warszawskiej	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
sporządzenie projektu budowy komunikacji szynowej w skupieniu południowym aglomeracji warszawskiej – zależnie od wyniku studium wykonalności	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
budowa komunikacji szynowej w skupieniu południowym aglomeracji warszawskiej – zależnie od wyniku studium wykonalności (etap początkowy)	I	Program	II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
sporządzenie studium wykonalności budowy linii WKD Komorów – Nadarzyn,	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	WKD
sporządzenie projektu budowy linii WKD Komorów – Nadarzyn	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	WKD
budowa linii WKD Komorów – Nadarzyn (etap początkowy)	II	Program	II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	WKD
sporządzenie studium wykonalności budowy linii tramwajowej do Łomianek	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety gmin Łomianki i Warszawa	gminy Łomianki i Warszawa
sporządzenie projektu budowy linii tramwajowej do Łomianek	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety gmin Łomianki i Warszawa	gminy Łomianki i Warszawa

budowa linii tramwajowej do Łomianek (etap początkowy)	II	Program	II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety gmin Łomianki i Warszawa	
sporządzenie studium wykonalności budowy linii tramwajowej do Marek	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
sporządzenie projektu budowy linii tramwajowej do Marek	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
budowa linii tramwajowej do Marek (etap początkowy)	II	Program	II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet województwa mazowieckiego	gminy Marki i Warszawa
sporządzenie studium wykonalności budowy linii tramwajowej do Raszyna	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety gmin Raszyn i Warszawa	gminy Raszyn i Warszawa
sporządzenie projektu budowy linii tramwajowej do Raszyna	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety gmin Raszyn i Warszawa	gminy Raszyn i Warszawa
budowa linii tramwajowej do Raszyna (etap początkowy)	II	Program	II.3, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżety gmin Raszyn i Warszawa	gminy Raszyn i Warszawa
Radom					
przystosowanie stacji Radom Krychnowice jako końcowej dla ruchu aglomeracyjnego	I		IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, miasto Radom
budowa przystanku kolejowego Radom Dzierzków (Radom Wschodni) wraz z przebudową układu torowego do umożliwienia zatrzymań pociągów z kierunku Dęblina	I		IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa / przesunięcie przystanków kolejowych: Radom Cudnów, Radom Godów, Radom Potkanów, Radom Żakowice	I		IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, miasto Radom
sporządzenie studium wykonalności budowy linii tramwajowej w Radomiu	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet państwa	miasto Radom

sporządzenie projektu budowy linii tramwajowej w Radomiu	I	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet państwa	miasto Radom
budowa linii tramwajowej w Radomiu (etap początkowy)	II	Program	IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet państwa	miasto Radom
sporządzenie projektu regionalnego węzła przesiadkowego przy stacji Radom (Główny)	I		III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet państwa	miasto Radom
budowa regionalnego węzła przesiadkowego przy stacji Radom (Główny)	II		III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet państwa	miasto Radom
Płock					
sporządzenie studium wykonalności budowy zachodniej kolejowej obwodnicy Płocka wraz z mostem na Wiśle	I	Program	V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet miasta Płock	miasto Płock
sporządzenie projektu budowy zachodniej kolejowej obwodnicy Płocka wraz z mostem na Wiśle	I	Program	V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
wykup gruntów pod budowę zachodniej kolejowej obwodnicy Płocka wraz z mostem na Wiśle	I	Program	V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa zachodniej kolejowej obwodnicy Płocka wraz z mostem na Wiśle	II	Program	V.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
sporządzenie projektu stacji kolejowej Płock Śródmieście wraz z regionalnym węzłem przesiadkowym	I		III.1, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet miasta Płock	miasto Płock
budowa stacji kolejowej Płock Śródmieście wraz z regionalnym węzłem przesiadkowym	II	Program	III.1, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet miasta Płock, budżet państwa	PLK, miasto Płock
budowa drugiego toru na odcinku Płock Śródmieście – Płock (Północny)	II	Program	I.2, IV.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa przystanków kolejowych Płock Góry, Płock Śródmieście, Płock Wschodni	I	Program	II.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, miasto Płock
Siedlce					
sporządzenie projektu regionalnego węzła przesiadkowego przy stacji Siedlce	I		III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO2014 – 2020 – PI 4.5, budżet miasta Siedlce	miasto Siedlce
budowa regionalnego węzła przesiadkowego przy stacji Siedlce	II		III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, RPO2014 – 2020 – PI 4.5, budżet miasta Siedlce	miasto Siedlce

Ostrołęka					
sporządzenie studium wykonalności budowy linii kolejowej wprowadzającej do Ostrołęki oraz łącznicy między liniami nr 35 do Wielbarka i nr 29 do Tłuszcza,	I	Program	II.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet miasta Ostrołęka	miasto Ostrołęka
sporządzenie projektu budowy linii kolejowej wprowadzającej do Ostrołęki oraz łącznicy między liniami nr 35 do Wielbarka i nr 29 do Tłuszcza	I	Program	II.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
wykup gruntów pod budowę linii kolejowej wprowadzającej do Ostrołęki oraz łącznicy między liniami nr 35 do Wielbarka i nr 29 do Tłuszcza	II	Program	II.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
budowa linii kolejowej wprowadzającej do Ostrołęki oraz łącznicy między liniami nr 35 do Wielbarka i nr 29 do Tłuszcza	II	Program	II.1	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
sporządzenie projektu stacji kolejowej Ostrołęka Śródmieście wraz z regionalnym węzłem przesiadkowym	I		III.1, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet miasta Ostrołęka, budżet państwa	PLK, miasto Ostrołęka
budowa stacji kolejowej Ostrołęka Śródmieście wraz z regionalnym węzłem przesiadkowym	II	Program	III.1, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet miasta Ostrołęka, budżet państwa	PLK, miasto Ostrołęka

Tabela 154. Inwestycje na liniach obwodowych wokół Warszawy

Inwestycja	etap	z czego wynika	Cel *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
10: Legionowo – Tłuszcz					
poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – etap I i II	I	WPIK do 2015	I.2	POIŚ, budżet państwa, obligacje, kredyt EBI, pozostałe środki	PLK
budowa przystanku kolejowego Stary Dybów	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Radzymin
12: Skierniewice – Pilawa – Łuków					
rewitalizacja linii kolejowej nr 12 (prace przygotowawcze)	I	WPIK do 2015	I.2	Obligacje, budżet państwa	PLK
rewitalizacja linii kolejowej nr 12	I	*Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku*	I.2, II.3	Środki CEF, budżet państwa	PLK
budowa / przesunięcie przystanku kolejowego Wągrodno / Prażmów	II	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK, gmina Prażmów
remont nieużytkowanych przystanków	II	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.1, budżet państwa	PLK

Tabela 155. Inwestycje na liniach o znaczeniu lokalnym

Inwestycja	etap	z czego wynika	Cel *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
Piaseczno – Nowe Miasto nad Pilicą					
sporządzenie studium wykonalności modernizacji linii kolejowej Piaseczno – Grójec – Nowe Miasto nad Pilicą z wprowadzeniem do miasta Grójec	I	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
sporządzenie projektu modernizacji linii kolejowej Piaseczno – Grójec z wprowadzeniem do miasta Grójec,	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet województwa mazowieckiego	województwo mazowieckie
zachowanie rezerwy terenowej pod budowę wprowadzenia linii kolejowej Piaseczno – Grójec do miasta Grójec.	I, II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwo mazowieckie, gmina Grójec
Iłża – Starachowice					
sporządzenie studium wykonalności modernizacji linii kolejowej Iłża – Starachowice z wprowadzeniem do centrów obu miast	I	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet powiatu starachowickiego, województwa mazowieckiego	powiat starachowicki
sporządzenie projektu modernizacji linii kolejowej Iłża – Starachowice z wprowadzeniem do centrów obu miast	II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet powiatu starachowickiego, budżet województwa mazowieckiego	powiat starachowicki, gmina Iłża
zachowanie rezerw terenowych pod budowę wprowadzenia linii kolejowej Iłża – Starachowice do centrów obu miast.	I, II	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżety samorządowe	województwa mazowieckie i świętokrzyskie, gminy Iłża i Starachowice
76: Bąkowiec – Kozienice					
sporządzenie studium wykonalności przejścia linii kolejowej nr 76 przez Kozienice wraz z budową węzła przesiadkowego	I	Program	I.3, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet gminy Kozienice, budżet województwa mazowieckiego	gmina Kozienice
sporządzenie projektu przejścia linii kolejowej nr 76 przez Kozienice wraz z budową węzła przesiadkowego	II	Program	I.3, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet gminy Kozienice, budżet województwa mazowieckiego	gmina Kozienice
zachowanie rezerwy terenowej pod przejście linii kolejowej nr 76 przez Kozienice wraz z budową węzła przesiadkowego	I, II	Program	I.3, III.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 4.5, 7.4 RPO 2014 – 2020 – PI 4.5, budżet gminy Kozienice	gmina Kozienice

Tabela 156. Inwestycje na innych liniach o znaczeniu regionalnym

Inwestycja	etap	z czego wynika	Cel *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
27: Nasielsk – Raciąż					
przesunięcie przystanku kolejowego Koziebrody	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Raciąż
budowa rogatek na przejazdach w pięciu lokalizacjach na linii kolejowej nr 27	I	Program	I.2	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
31: Siedlce – Czeremcha					
przesunięcie przystanku kolejowego Cierpigórz	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Przesmyki
budowa / przesunięcie przystanków kolejowych Stok Lacki / Ujrzanów	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Siedlce (wiejska)
budowa przystanku kolejowego Wojnów	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Mordy
33: Brodnica – Sierpc – Płock					
rewitalizacja linii kolejowej nr 33 na odcinku Płock – Sierpc	I	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK
przesunięcie przystanku kolejowego Susk	I	Program	II.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK, gmina Sierpc
remont nieużytkowanych przystanków	I, II	Program	I.2, II.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4, budżet państwa	PLK

Tabela 157. Wprowadzenie oferty przewozowej

Inwestycja	etap	z czego wynika	Cel *Programu*	Potencjalne źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny
zakup taboru	I, II	Program	VI.3	POIŚ 2014 – 2020 – PI 7.4 , budżety samorządów województw	województwa kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, podlaskie, mazowieckie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie
wprowadzenie oferty przewozowej na poziomie regionalnym i aglomeracyjnym	I, II	Program	VI.2, VI.2, VI.3, VII.2	budżety samorządów województw	województwa kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, podlaskie, mazowieckie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie

8.2. Określenie wysokości kosztów jednostkowych

Wszystkie koszty zostały zaokrąglone do 1000 zł.

1. Koszty budowy rogatek uzyskano na podstawie wyliczenia średniej ceny montażu urządzeń przejazdowych uzyskanych w wyniku przetargu PKP PLK na przebudowę przejazdów kolejowych oraz przetargu na budowę urządzeń przejazdowych na linii kolejowej Poznań – Piła.
2. Koszt wymiany rozjazdu uzyskano na podstawie wyliczenia średniej ceny rozjazdu na podstawie przetargu PKP PLK na wymianę rozjazdów w ramach programu *Poprawa bezpieczeństwa poprzez zabudowę nowych rozjazdów kolejowych o podwyższonym standardzie konstrukcyjnym POIiŚ 7.1 – 71*.
3. Koszt poprawy geometrii toru wyliczono przyjmując na potrzeby opracowania 1/3 kosztu budowy jednego toru.
4. Koszt rewitalizacji toru uzyskano wyliczając średnią cenę rewitalizacji kilometra toru na podstawie wyniku przetargów na rewitalizację linii kolejowych nr 8 i 25.
5. Koszt sporządzenia studium wykonalności modernizacji 1 km linii kolejowej uzyskano przeliczając koszt sporządzenia studiów wykonalności modernizacji linii kolejowych Gorzów Wielkopolski – Krzyż, Luboń – Wolsztyn oraz Poznań – Wągrowiec na 1 km. Jako koszt sporządzenia studium dla linii wąskotorowych przyjęto 2/3 kosztu dla linii normalnotorowych, ponieważ brak jest informacji na temat sporządzania studiów dla linii wąskotorowych w Polsce.
6. Koszt sporządzenia studium wykonalności budowy 1 km linii kolejowej uzyskano przeliczając koszt sporządzenia studiów wykonalności budowy linii kolejowych Czarnca – Włoszczowa Północ oraz łącznicy do lotniska w Jasionce pod Rzeszowem na 1 km linii. Jako koszt sporządzenia studium dla linii tramwajowych uzyskano przeliczając koszt sporządzenia studium wykonalności budowy linii tramwajowej w Krakowie (odcinek Wielicka – Lipska) na 1 km linii.
7. Koszty sporządzenia projektu modernizacji linii kolejowych oszacowano na podstawie kosztu sporządzenia projektu dla modernizacji linii kolejowej nr E 30 na odcinku Łańcut – Przeworsk. Całkowity koszt projektu przeliczono na 1 km linii. Wobec braku informacji na temat projektów modernizacji linii wąskotorowych w Polsce przyjęto, że koszt sporządzenia projektu modernizacji linii wąskotorowej wynosi 2/3 kosztu sporządzenia projektu dla linii normalnotorowej.
8. Koszt sporządzenia projektu budowy linii kolejowej oszacowano na podstawie koszty sporządzenia projektu budowy *Pomorskiej Kolei Metropolitalnej*. Całkowity koszt projektu przeliczono na 1 km linii.
9. Szacunkowy koszt modernizacji linii kolejowych uzyskano przeliczając koszty modernizacji linii kolejowych nr 8, E59 i E30 na 1 km linii kolejowej.
10. Koszty dobudowy toru przyjęto na potrzeby opracowania jako 2/3 kosztu budowy linii jednotorowej.
11. Koszt wykupu gruntów pod budowę linii kolejowych obliczono mnożąc uzyskane parametry:
    - średnią cenę transakcyjną metra kwadratowego nieruchomości dla poszczególnych obszarów w których planuje się budowę linii kolejowej,
    - powierzchnię terenu, którą zajmuje 1 km linii kolejowej przyjmując, że dla linii jednotorowej potrzeba 17 000 m^2 (pas o szerokości 17 m) na 1 km linii, a dla linii dwutorowej 27 500 m^2 (pas o szerokości 27,5 m) na 1 km linii,
    - przewidywaną długość linii kolejowej oraz ilość jej torów.
12. Koszt budowy lub rozbudowy stacji uzyskano sumując koszt poszczególnych elementów niezbędnych do rozbudowy stacji. W zależności od zakresu planowanych prac brano pod uwagę szacunkowe koszty budowy rozjazdów, dodatkowych torów, dodatkowych peronów, wykonania wykopów, murów oporowych, przebudowy lub budowy wiaduktu.
13. Koszt budowy linii kolejowej uzyskano na podstawie wyceny zamieszczonej we *Wstępnym studium wykonalności dla inwestycji pn.: Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock* (bez kosztów wykupu gruntów wyliczonych oddzielnie). Koszt budowy linii dwutorowej na potrzeby opracowania podniesiono o 1/3 w stosunku do kosztu budowy linii jednotorowej. Koszt budowy linii tramwajowej uzyskano przeliczając koszty budowy linii tramwajowych w Olsztynie i Częstochowie na 1 km linii.
14. Koszt budowy peronów oszacowano biorąc pod uwagę dotychczasowe realizacje oraz koszt budowy chodników, oświetlenia, wiat przystankowych, stojaków rowerowych, dróg dojścia, projekt. Przyjęto, że standardowy peron posiada powierzchnię ok. 600 m^2. Przy budowie przy-

Tabela 158. Wysokości kosztów jednostkowych

Przedmiot	Jednostka	Koszt jednostkowy
Budowa rogatek	sztuka	700 000
Wymiana rozjazdów	sztuka	900 000
Poprawa geometrii linii	km toru	5 700 000
Rewitalizacja toru	km toru	1 500 000
Studia wykonalności modernizacji linii kolejowych	km linii	20 000 (13 000) – dla linii wąskotorowych
Studia wykonalności budowy linii kolejowych	km linii	71.000 (48 000) – dla linii tramwajowych
Projekty modernizacji linii kolejowych	km linii	98.000 (66 000) – dla linii wąskotorowych
Projekty budowy linii kolejowych	km linii	250 000 (168 000) – dla linii tramwajowych
Modernizacje linii kolejowych	km linii	30 500 000
Dobudowy torów szlakowych	km toru	14 271 000
Wykupy gruntów pod budowę linii kolejowych	km linii jednotorowej – 17 000 m²	Ostrołęka – 50zł/m² okolice Płocka – 40zł/m² linia Modlin – Płock – 25zł/m²
	km linii dwutorowej – 275 000 m²	
Budowa i rozbudowa stacji kolejowych	koszt złożony*	–
Budowy linii kolejowych	km linii jednotorowej	21 300 000
	km linii dwutorowej	28 329 000
	km linii tramwajowej	22 000 000
Budowy i przesunięcia przystanków	peron	800 000
Budowa węzłów przesiadkowych	sztuka koszty złożone*	5 000 000 –

*koszty złożone – szacowane na podstawie uwarunkowań miejscowych

stanku przy linii dwutorowej przyjęto budowę dwóch peronów jednokrawędziowych.

15. Koszt budowy węzła przesiadkowego przyjęto na podstawie średniej ceny budowy podobnych inwestycji, m.in. w Radomiu na placu dworcowym. Rozwiązanie takie można uznać za wystarczające w przypadku budowy takich węzłów w mniejszych miastach. Koszty dla miast regionalnych (budowa regionalnych węzłów transportowych) szacowano na podstawie budowy Regionalnego Dworca Autobusowego w Krakowie oraz modyfikowano w zależności od uwarunkowań miejscowych.
16. Koszty wprowadzenia oferty przewozowej oszacowano przy następujących założeniach:
    - obsługa całoroczna: 365 dni w roku,
    - dni świąteczne: średnio 112 dni świątecznych w roku (niedziele, soboty i dni świąteczne ustawowo wolne od pracy),
    - obsługa sezonowa: 90 dni,
    - szczyt poranny: godziny: 6-8,
    - szczyt popołudniowy: godziny: 14-17,
    - ostatni kurs szczytowy zaczyna bieg o godzinie zakończenia szczytu (ostatnie kursy szczytowe kończą bieg już poza umownymi godzinami szczytu),
    - każdej doby jest 3 h przerwy w obsłudze (niezależnie od rodzaju dnia).

    Dla pociągów międzyregionalnych obliczenia pracy eksploatacyjnej wykonano dla poszczególnych korytarzy i relacji na odcinkach od podanej stacji początkowej do pierwszej stacji za granicą województwa.
17. Powyższe oszacowanie obejmuje także koszty zakupu taboru. Jednak w kosztorysie pominięto je, uznając, iż wymiana taboru następować będzie stopniowo, zależnie od możliwości finansowych organizatora i przewoźników.

8.3. Koszty wykonania *Programu*

Koszty wykonania Programu podano w czterech tabelach. Pierwsza obejmuje zagregowane kategorie przedsięwzięć o charakterze jednorazowym. W kolejnych trzech tabelach podano koszty wykonania oferty przewozowej w podziale na etapy i korytarze przewozowe – dla jednego roku. Koszty zostały zaokrąglone do 1000 zł.

Tabela 159. Koszty wykonania *Programu* – przedsięwzięcia inwestycyjne

	Etap I		Etap II		łącznie	
	koszt	ilość	koszt	ilość	koszt	ilość
Budowa rogatek	4.200.000	6	–	–	4.200.000	6
Wymiana rozjazdów	2.010.000	3	–	–	2.010.000	3
Poprawa geometrii linii	65.026.000	11,408	–	–	65.026.000	11,408
Rewitalizacja toru	300.995.000	200,663	30.000.000	20	330.995.000	220,663
Studia wykonalności modernizacji linii kolejowych	4.583.000	170 a) (91)	2.472.000	120	7.055.000	290 a) (91)
Studia wykonalności budowy linii kolejowych	13.528.000	155 b) (57)	11.928.000	168	25.456.000	323 b) (57)
Projekty modernizacji linii kolejowych	–	–	16.600.000	131 a) (57)	16.600.000	131 a) (57)
Projekty budowy linii kolejowych	33.152.000	118 b) (51,5)	19.174.000	73 b) (5,5)	52.326.000	191 b) (57)
Modernizacje linii kolejowych	–	–	1.098.000.000	36	1.098.000.000	36
Dobudowy torów szlakowych	–	–	249.743.000	17,5	249.743.000	17,5
Wykupy gruntów pod budowę linii kolejowych	10.200.000	c) 15	54.638.000	74 c) 2	64.838.000	74 c) 17
Budowy i rozbudowy stacji kolejowych	104.221.000	2	134.031.000	2	238.252.000	4
Budowy linii kolejowych	440.000.000	b) (20)	3.579.739.000	c) 17 81 b) (31,5)	4.019.739.000	c) 17 81 b) (51,5)
Budowy i przesunięcia przystanków	54.600.000	74	11.900.000	15	66.500.000	89
Budowa węzłów przesiadkowych	55.000.000	11	125.000.000	7	180.000.000	18
	1.087.513.865		**5.333.224.098**		**6.420.737.962**	

a) dla linii wąskotorowych, b) dla linii tramwajowych, c) dla linii jednotorowych

Tabela 160. Roczny koszt wykonania oferty przewozowej ponoszony przez organizatora w etapie I i II

Rodzaj pociągu	Liczba poc. km	Koszt (zł)	Liczba poc. km	Koszt (zł)
	Etap I		Etap II	
RX	23 671 141,43	337 550 476,8	17 399 967,56	248 123 537,4
RGX	3 743 470,66	53 381 891,6	12 262 891,17	174 868 828,1
RG	8 945 530,00	126 847 615,4	11 234 830,42	159 309 895,4
RGS	7 303 544,88	103 564 266,4	6 617 555,12	93 836 931,6
SKM	5 344 688,58	75 787 684,1	7 182 969,68	101 854 510,1
	Σ	**697 131 934,3**	**Σ**	**777 993 702,6**

Tabela 161. Wykonanie oferty przewozowej: sumaryczna wielkość pracy eksploatacyjnej i roczny koszt organizatora – etap I

Rodzaj pociągu		Liczba poc. km	Koszt (zł)
RX	Korytarz 1	1 449 045,62	20 663 390,5
	Korytarz 2	1 678 394,10	23 933 899,9
	Korytarz 3	2 682 182,79	38 247 926,6
	Korytarz 4	1 725 981,34	24 612 493,9
	Korytarz 5	2 076 479,16	29 610 592,8
	Korytarz 6	1 909 612,11	27 231 068,7
	Korytarz 7	1 172 926,04	16 725 925,3
	Korytarz 10	976 520,27	13 925 179,1
	∑	**23 671 141,43**	**337 550 476,8**
RGX	Korytarz 1	1 264 941,81	18 038 070,2
	Korytarz 2	742 461,83	10 587 505,7
	Korytarz 6	575 595,51	8207992,0
	Korytarz 10	1 160 471,51	16 548 323,7
	∑	**3 743 470,66**	**53 381 891,6**
RG	Korytarz 1	1 069 589,55	15 166 779,8
	Korytarz 2	1 743 242,97	24 719 185,3
	Korytarz 4	2 633 730,79	37 346 302,6
	Korytarz 6	1 901 154,55	26 958 371,5
	Korytarz 7	705 194,60	9 999 659,4
	Korytarz 10	892 617,54	12 657 316,7
	∑	**8 945 530,00**	**126 847 615,4**
RGS	Korytarz 3	2 971 911,76	42 141 708,8
	Korytarz 5	2 092 280,74	29 668 540,9
	Korytarz 7	2 239 352,38	31 754 016,7
	∑	**7 303 544,88**	**103 564 266,4**
SKM	Korytarz 1	1 705 828,23	24 188 644,3
	Korytarz 2	1 842 541,94	26 127 244,7
	Korytarz 4	735 778,68	10 433 341,7
	Korytarz 7	1 060 539,73	15 038 453,4
	∑	**5 344 688,58**	**75 787 684,1**

Tabela 162. Wykonanie oferty przewozowej: sumaryczna wielkość pracy eksploatacyjnej i roczny koszt organizatora – etap II

Rodzaj pociągu		Liczba poc. km	Koszt (zł)
RX	Korytarz 1	1 449 045,62	20 663 390,5
	Korytarz 2	1 678 394,10	23 933 899,9
	Korytarz 3	2 682 182,79	38 247 926,6
	Korytarz 4	2 251 519,29	32 106 665,1
	Korytarz 5	2 076 479,16	29 610 592,8
	Korytarz 6	1 909 612,11	27 231 068,7
	Korytarz 7	2 239 222,44	31 931 312,0
	Korytarz 10	3 113 512,05	44 398 681,8
	∑	**17 399 967,56**	**248 123 537,4**
RGX	Korytarz 1	2 052 576,81	29 269 745,3
	Korytarz 2	1 417 427,13	20 212 510,9
	Korytarz 3	1 583 359,05	22 578 700,1
	Korytarz 6	3 279 339,58	46 763 382,4
	Korytarz 7	2 769 717,09	39 496 165,7
	Korytarz 10	1 160 471,51	16 548 323,7
	∑	**12 262 891,17**	**174 868 828,1**
RG	Korytarz 1	1 308 384,24	18 552 888,5
	Korytarz 2	2 328 476,74	33 017 800,2
	Korytarz 4	4 046 590,75	57 380 656,8
	Korytarz 6	1 169 060,69	16 577 280,6
	Korytarz 7	705 194,60	9 999 659,4
	Korytarz 10	1 677 123,40	23 781 609,8
	∑	**11 234 830,42**	**159 309 895,4**
RGS	Korytarz 3	1 966 894,48	27 890 563,7
	Korytarz 5	2 411 308,26	34 192 351,1
	Korytarz 7	2 239 352,38	31 754 016,7
	∑	**6 617 555,12**	**93 836 931,6**
SKM	Korytarz 1	2 103 812,55	29 832 062,0
	Korytarz 2	1 993 431,44	28 266 857,8
	Korytarz 4	735 778,68	10 433 341,7
	Korytarz 7	2 349 947,01	33 322 248,6
	∑	**7 182 969,68**	**101 854 510,1**

8.4. Wskaźniki wykonania *Programu*

Tabela 163. Wskaźniki wykonania *Programu*

Program rozwoju transportu szynowego		Wskaźnik	Wartość odniesienia – rok 2014
Cel	**Działanie szczegółowe**		
I. Zwiększenie zewnętrznej dostępności oraz wewnętrznej spójności transportowej województwa	**I.1.** Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu krajowym	• liczba sporządzonych studiów wykonalności budowy linii • liczba sporządzonych projektów budowy linii • długość odcinków korytarzy z nowowprowadzoną infrastrukturą • liczba sporządzonych studiów wykonalności modernizacji linii • liczba sporządzonych projektów modernizacji linii • długość odcinków linii po modernizacji do prędkości konstrukcyjnej 160 km/h w poszczególnych korytarzach • długość odcinków linii po modernizacji do prędkości konstrukcyjnej 200 km/h w poszczególnych korytarzach	• liczba postulowanych studiów wykonalności budowy linii • liczba postulowanych projektów budowy linii • długość odcinków korytarzy pozbawionych infrastruktury • liczba postulowanych studiów wykonalności modernizacji linii • liczba postulowanych projektów modernizacji linii • długość odcinków linii o prędkości konstrukcyjnej poniżej 160 km/h w poszczególnych korytarzach • długość odcinków linii o prędkości konstrukcyjnej poniżej 200 km/h w poszczególnych korytarzach
I. Zwiększenie zewnętrznej dostępności oraz wewnętrznej spójności transportowej województwa	**I.2**. Budowa bądź podniesienie standardu sieci kolejowej w korytarzach o znaczeniu regionalnym	• liczba sporządzonych studiów wykonalności budowy linii • liczba sporządzonych projektów budowy linii • liczba sporządzonych studiów wykonalności modernizacji linii • liczba sporządzonych projektów modernizacji linii • długość odcinków linii o prędkości rozkładowej przywróconej do prędkości konstrukcyjnej w poszczególnych korytarzach	• liczba postulowanych studiów wykonalności budowy linii • liczba postulowanych projektów budowy linii • liczba postulowanych studiów wykonalności modernizacji linii • liczba postulowanych projektów modernizacji linii • długość przewidzianych do obsługi pasażerskiej odcinków linii o prędkości rozkładowej poniżej prędkości konstrukcyjnej w poszczególnych korytarzach
	I.3. Przywrócenie użyteczności, w tym częściowa odbudowa, linii o znaczeniu lokalnym	• liczba sporządzonych studiów wykonalności modernizacji, remontu bądź odbudowy linii • liczba sporządzonych projektów modernizacji, remontu bądź odbudowy linii	• liczba postulowanych studiów wykonalności modernizacji, remontu bądź odbudowy linii • liczba postulowanych projektów modernizacji, remontu bądź odbudowy linii
II. Zwiększenie dostępności kolei oraz integracja przestrzenna gałęzi transportu	**II.1.** Wprowadzenie linii do obszarów śródmiejskich	• liczba sporządzonych studiów wykonalności wprowadzenia linii do obszaru śródmiejskiego • liczba sporządzonych projektów wprowadzenia linii do obszaru śródmiejskiego • oddanie linii wprowadzającej do śródmieścia Ostrołęki	• liczba postulowanych studiów wykonalności wprowadzenia linii do obszaru śródmiejskiego • liczba postulowanych projektów wprowadzenia linii do obszaru śródmiejskiego
	II.2. Optymalizacja sieci przystanków kolejowych	• liczba oddanych przystanków w poszczególnych okręgach i rejonach	• liczba postulowanych do budowy bądź przesunięcia przystanków w poszczególnych okręgach i rejonach
	II.3. Integracja przestrzenna gałęzi transportu poprzez systemy *Park&Ride* i *Bike&Ride*		
III. Zwiększenie dostępności oraz integracja przestrzenna podsystemów transportu publicznego	**III.1.** Optymalizacja umiejscowienia głównej stacji w ośrodkach regionalnych i subregionalnych	• sporządzenie projektu stacji Płock Śródmieście • oddanie stacji Płock Śródmieście • sporządzenie projektu stacji Ostrołęka Śródmieście • oddanie stacji Ostrołęka Śródmieście	
	III.2. Integracja przestrzenna środków transportu publicznego w węzłach przesiadkowych	• liczba nowych bądź usprawnionych węzłów przesiadkowych	• liczba postulowanych węzłów przesiadkowych w ośrodkach regionalnych, subregionalnych, powiatowych i w węzłach kolejowych

IV. Rozwój systemów transportu szynowego w aglomeracjach	**IV.1.** Rozbudowa, w tym wprowadzenie nowych systemów transportu szynowego w aglomeracjach	• liczba sporządzonych studiów wykonalności podmiejskich linii transportu szynowego • liczba sporządzonych projektów podmiejskich linii transportu szynowego • liczba miast i ośrodków gminnych w aglomeracji Warszawy, które uzyskają dostęp do transportu szynowego w wyniku rozpoczętej budowy • sporządzenie studium wykonalności budowy linii tramwajowej w Radomiu • sporządzenie projektu budowy linii tramwajowej w Radomiu • rozpoczęcie budowy linii tramwajowej w Radomiu	• liczba postulowanych studiów wykonalności podmiejskich linii transportu szynowego • liczba postulowanych projektów podmiejskich linii transportu szynowego • liczba miast i ośrodków gminnych w aglomeracji Warszawy postulowanych do objęcia obsługą transportem szynowym
V. Wyprowadzenie transportu ładunków niebezpiecznych z dużych miast	**V.1.** Wprowadzenie obwodnic kolejowych aglomeracji miejskich	• sporządzenie studium wykonalności budowy kolejowej obwodnicy Płocka • sporządzenie projektu budowy kolejowej obwodnicy Płocka • oddanie kolejowej obwodnicy Płocka	
VI. Wprowadzenie konkurencyjnej całościowej oferty przewozowej	**VI.1.** Przyjęcie standardów obsługi połączeń ośrodków zależnie od ich rangi w sieci osadniczej	• długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych w takcie 60' między Warszawą a poszczególnymi sąsiednimi ośrodkami metropolitalnymi według przebiegu głównych korytarzy • długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych bądź przyspieszonych w takcie 60' między Warszawą a poszczególnymi ośrodkami regionalnymi w województwie • długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych bądź przyspieszonych w takcie 120' między Warszawą a poszczególnymi ośrodkami subregionalnymi w województwie • długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych bądź przyspieszonych w takcie 120' między poszczególnymi ośrodkami regionalnymi a poszczególnymi sąsiednimi ośrodkami metropolitalnymi poza województwem według przebiegu głównych korytarzy	• zakładana długość dobowego przedziału godzinowego obsługi w takcie 60' między Warszawą a poszczególnymi sąsiednimi ośrodkami metropolitalnymi według przebiegu głównych korytarzy oraz poszczególnymi ośrodkami regionalnymi w województwie • zakładana długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych bądź przyspieszonych w takcie 60' między Warszawą a poszczególnymi ośrodkami regionalnymi w województwie • zakładana długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych bądź przyspieszonych w takcie 120' między Warszawą a poszczególnymi ośrodkami subregionalnymi w województwie • zakładana długość dobowego przedziału godzinowego bezpośrednich połączeń pospiesznych bądź przyspieszonych w takcie 120' między poszczególnymi ośrodkami regionalnymi a poszczególnymi sąsiednimi ośrodkami metropolitalnymi poza województwem według przebiegu głównych korytarzy
	VI.2. Polepszenie, w tym przywrócenie obsługi linii o znaczeniu regionalnym i lokalnym	• długość odcinków linii o znaczeniu regionalnym bądź lokalnym w poszczególnych okręgach i rejonach, na których przywrócono obsługę • długość odcinków linii o znaczeniu regionalnym bądź lokalnym w poszczególnych okręgach i rejonach, na których dobowe natężenie obsługi wzrosło dwukrotnie w stosunku do obecnego	• długość odcinków linii o znaczeniu regionalnym bądź lokalnym w poszczególnych okręgach i rejonach, przewidzianych do przywrócenia obsługi • długość obecnie obsługiwanych odcinków linii o znaczeniu regionalnym bądź lokalnym w poszczególnych okręgach i rejonach
VI. Wprowadzenie konkurencyjnej całościowej oferty przewozowej	**VI.3.** Wprowadzenie oferty przewozowej w oparciu o zintegrowany cykliczny rozkład jazdy	• liczba możliwych przesiadek Koncepcji o czasie oczekiwania poniżej 10' w godzinie skomunikowania określonej w poszczególnych węzłach określonych w *Programie* • liczba godzin skomunikowania w ciągu doby w poszczególnych węzłach określonych w *Programie*	• zakładana w *Programie* liczba możliwych przesiadek o czasie oczekiwania poniżej 10' w godzinie skomunikowania określonej w Koncepcji w poszczególnych węzłach określonych w *Programie* • zakładana w *Programie* liczba godzin skomunikowania w ciągu doby w poszczególnych węzłach określonych w *Programie*
VII. Integracja organizacyjna podsystemów transportu publicznego	**VII.1.** Tworzenie związków transportowych w okręgach komunikacyjnych Warszawy oraz ośrodków regionalnych i subregionalnych	• utworzenie związku transportowego z udziałem co najmniej samorządu województwa i samorządu głównego ośrodka miejskiego w poszczególnych okręgach komunikacyjnych określonych w *Programie*	

Bibliografia

Wydawnictwa zwarte

Badanie rynku pracy w województwie mazowieckim: VII edycja – listopad 2009, 2010, Narodowy Bank Polski, Warszawa

Diagnoza polskiego transportu (stan w 2009 r.), 2011, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa

Dydkowski G., 2005, *Wybrane aspekty konkurencyjności lokalnego transportu zbiorowego*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Transport, XXXX

Funkcjonowanie rynku transportu kolejowego w Polsce w 2010 roku, 2011, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa

Gadziński J., 2012, *Konkurencyjność transportu publicznego i indywidualnego*, [w:] Kaczmarek T. (red.), *Studium uwarunkowań rozwoju przestrzennego Aglomeracji Poznańskiej*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań. s. 130-131

Komornicki T., Rosik P., Stępniak M., 2011, *Dostępność transportowa w Polsce Wschodniej. Ekspertyza dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego na potrzeby nowej Strategii Rozwoju Polski Wschodniej do roku 2020*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

Kompleksowe Badania Ruchu, 2000, BIT, Poznań

Komusiński Sz., 2010a, *Zanikanie sieci kolejowej na obszarach Polski wschodniej – przypadek województwa lubelskiego (2000-2010)*, [w:] Kołoś A., Trzepacz P. [red.], Prace Geograficzne, 124, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków

Komusiński Sz., 2010b, *Przekształcenia przestrzenne sieci pasażerskiego transportu kolejowego w Polsce w latach 1988-2008*, [w:] Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG, XVII, Warszawa – Rzeszów

Monitorowanie rozwoju województwa mazowieckiego, 2012, Urząd Statystyczny, Warszawa

Potrykowski M., Taylor Z, 1980, *Metody ilościowe i modele w geografii transportu*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław

Prognoza zapotrzebowania na kolejowe pasażerskie przewozy międzywojewódzkie i międzynarodowe w perspektywie do 2025 roku, 2012. Instytut Kolejnictwa, Warszawa

Przepływy ludności związane z zatrudnieniem w roku 2006, 2009, Urząd Statystyczny, Poznań

Rynek transportu kolejowego. Przewozy pasażerskie. Styczeń-październik 2011, 2011, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa

Społeczno-gospodarcze uwarunkowania rozwoju województwa mazowieckiego, 2012, „TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA", 3, Warszawa

Śleszyński P., 2007, *Gospodarcze funkcje kontrolne w przestrzeni Polski*, „Prace Geograficzne", 213, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa

Taylor Z., 2007, *Rozwój i regres sieci kolejowej Polski*, Instytut Geografii i Zagospodarowania Przestrzennego PAN, Warszawa

Transport. Wyniki działalności w 2011 roku, Główny Urząd Statystyczny

Wzorcowe przykłady rozwoju regionalnych linii kolejowych w Niemczech, 2006, Allianz pro Schiene

Zagospodarowanie infrastrukturalne i kapitał fizyczny oraz policentryczność rozwoju Mazowsza, 2012, TRENDY ROZWOJOWE MAZOWSZA, nr 4, Warszawa

Akty prawne

Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa, z późniejszymi zmianami, Dz. U. z 1998 r. Nr 91 poz. 576, z 2013 r. poz. 596, 645, z 2014 r. poz. 379

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, z późniejszymi zmianami, Dz. U. z 2003 r. Nr 80 poz. 717, z 2012 r. poz. 647, 951, 1445, z 2013 r. poz. 21, 405, 1238, 1446, z 2014 r. poz. 379

Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r., z późniejszymi zmianami, Dz. U. z 2006 r. Nr 227 poz. 1658, z 2009 r. Nr 84, poz. 712, Nr 157, poz. 1241, z 2011 r. Nr 279, poz. 1644, z 2012 r. poz. 1237, z 2013 r. poz. 714, z 2014 r. poz. 379

Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym, z późniejszymi zmianami, Dz. U. z 2011 r. Nr 5, poz. 13, Nr 228, poz. 1368, z 2014 r. poz. 423.

Publiczne dokumenty planistyczne

Krajowa strategia rozwoju regionalnego, 2010

Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030, 2012

Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) (projekt), Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, 2012

Master plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku, Ministerstwo Infrastruktury, 2008

Wieloletni program inwestycji kolejowych do roku 2013 z perspektywą 2015, Ministerstwo Infrastruktury, 2011

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego – międzywojewódzkie i międzynarodowe przewozy pasażerskie w transporcie kolejowym, Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, 2012

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze, 2013

Studium rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego na Mazowszu w kontekście polityki transportowej Województwa Mazowieckiego, Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu, Warszawa 2009

Studia wykonalności budowy infrastruktury

Studium wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego – warianty inwestycyjne: prezentacja, PKP PLK S.A., Warszawa 2012

Wstępne studium wykonalności dla projektu „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock": prezentacja wyników prac, IDOM, Warszawa 2011

Dokumenty publikowane przez organizatorów i przewoźników transportu kolejowego

Plan rozwoju Spółki na lata 2007-2027, Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o., Warszawa 2007

Raport 2011, Warszawska Kolej Dojazdowa Sp. z o.o., Warszawa, 2012

Raport roczny 2010, Warszawskie Koleje Dojazdowe Sp. z o.o.

Sieciowy rozkład jazdy pociągów: 1997/1998, 2011/2012

Wykaz ostrzeżeń stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Gdynia, Olsztyn, Bydgoszcz, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., czerwiec 2013 r.

Wykaz ostrzeżeń stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Lublin, Kielce, Skarżysko Kamienna, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., czerwiec 2013 r.

Wykaz ostrzeżeń stałych na terenie Zakładów Linii Kolejowych Warszawa, Łódź, Siedlce, Białystok, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., czerwiec 2013 r.

Wykaz peronów. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rj 2011/2012, Załącznik 2.4A, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Dane pozyskane bezpośrednio od organizatorów i przewoźników transportu kolejowego

Materiał Informacyjny WKD na potrzeby opracowania Programu rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego w województwie mazowieckim, marzec 2012

Muzeum Kolejnictwa w Warszawie, oddział Sochaczew, pismo: marzec 2012 r.

Starostwo Powiatowe w Starachowicach, pismo: marzec 2012 r.

Zakład Linii Kolejowych w Olsztynie, pismo: maj 2012 r.

Zakład Linii Kolejowych w Siedlcach, pismo: marzec 2012 r.

Zakład Linii Kolejowych w Skarżysku Kamiennej, pismo: marzec 2012 r.

Zakład Linii Kolejowych w Warszawie, pismo: kwiecień 2012 r.

Publiczne bazy danych statystycznych

Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, www.stat.gov.pl/bdl

Regionaldatenbank Deutschland, Statistische Ämter des Bundes und der Länder, www.regionalstatistik.de

Strony internetowe organizatorów i przewoźników transportu kolejowego

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Federalne Ministerstwo ds. Transportu, Innowacji i Rozwoju Technologii, Austria), www.bmvit.gv.at

Die Bundesarbeitsgemeinschaft der Aufgabenträger des Schienenpersonennahverkehrs in Deutschland (Federalny Związek Organizatorów Pasażerskiego Transportu Szynowego w Niemczech), www.bag-spnv.de

Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz (Ministerstwo spraw Wewnętrznych, Sportu i Infrastruktury kraju związkowego, Nadrenia Palatynat), www.verfassungsschutz.rlp.de

SBB-CFF-FFS (Federalne Koleje Szwajcarskie), www.sbb.ch

Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o., www.skm.warszawa.pl

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (Związek Transportowy Berlin-Brandeburgia), www.vbb.de

Inne strony internetowe

Deutschland-Takt. Grundlagen und Ausgangslage, Poczdam 2009, www.deutschland-takt

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, http://de.wikipedia.org/wiki/Bahn_2000

Kolej wąskotorowa Piaseczno – Tarczyn – Grójec, www.kolejka-piaseczno.pl

Mapy Google, www.google.pl/maps

Ogólnopolska baza kolejowa, www.bazakolejowa.pl

Railmap – kolejowa mapa Polski, www.mapa.bazakolejowa.pl

Starachowicka Kolej Wąskotorowa, www.skw.org.pl

Świat kolejek wąskotorowych, http://750mm.pl

Spis rysunków

Rysunek 1.	Docelowe prędkości na sieci PKP PLK do 2030 r.	13
Rysunek 2.	Budowa nowych torów do 2030 r.	14
Rysunek 3.	Projekty inwestycyjne do 2015 r.	15
Rysunek 4.	Migracje stałe pomiędzy ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi w województwie mazowieckim, 2009 r.	22
Rysunek 5.	Roczne odpływy do Warszawy na 1000 mieszkańców w Polsce według gmin	23
Rysunek 6.	Roczne odpływy do Warszawy jako udział w odpływach ogółem w Polsce według gmin	24
Rysunek 7.	Produkt Krajowy Brutto na mieszkańca w Polsce według podregionów, 2008 r.	25
Rysunek 8.	PKB na mieszkańca w Polsce – poniżej 80% średniej krajowej według województw	25
Rysunek 9.	PKB na mieszkańca w Polsce – poniżej 75% średniej krajowej według podregionów	25
Rysunek 10.	Struktura przestrzenna przychodów największych 10 tys. spółek w Polsce pod względem rodzajów działalności i własności	26
Rysunek 11.	Stopa bezrobocia w Polsce według podregionów, 2009 r.	27
Rysunek 12.	Stopa bezrobocia w województwie mazowieckim według powiatów, 2010 r.	27
Rysunek 13.	Zmiana stopy bezrobocia w województwie mazowieckim według powiatów, lata 2000-2010	28
Rysunek 14.	Wielkość rynków pracy a liczba ludności aktywnej zawodowo przypadająca na jedno miejsce pracy w województwie mazowieckim według powiatów	29
Rysunek 15.	Nakłady inwestycyjne na mieszkańca w Polsce według podregionów, 2009 r.	30
Rysunek 16.	Pasażerowie według rodzaju biletów w latach 2004-2011	30
Rysunek 17.	Udział wyjeżdżających do pracy w ogólnej liczbie ludności gmin w 2006 r.	32
Rysunek 18.	Udział przyjeżdżających do pracy w ogólnej liczbie ludności gmin w 2006 r.	33
Rysunek 19.	Saldo dziennych migracji motywowanych zatrudnieniem w 2006 r.	34
Rysunek 20.	Liczba osób przyjeżdżających do pracy przypadająca na jedną osobę wyjeżdżającą w 2006 r.	35
Rysunek 21.	Udział przyjeżdżających do pracy do Warszawy w liczbie zatrudnionych w gminie zamieszkania w 2006 r. (w skali województwa mazowieckiego)	36
Rysunek 22.	Dojazdy do pracy do ośrodków regionalnych i subregionalnych w województwie mazowieckim na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym według gmin	37

Rysunek 23.	Dojazdy do pracy pomiędzy ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi w województwie mazowieckim, 2006 r.	38
Rysunek 24.	Dostępność Warszawy komunikacją drogową	39
Rysunek 25.	Sieć kolejowa na terenie województwa mazowieckiego na tle podziału administracyjnego (stan na 1 lipca 2012 r.)	41
Rysunek 26.	Wspólna legenda do schematów linii kolejowych	42
Rysunek 27.	Linia kolejowa nr 1	42
Rysunek 28.	Linia kolejowa nr 2	43
Rysunek 29.	Linia kolejowa nr 3	44
Rysunek 30.	Linia kolejowa nr 4	44
Rysunek 31.	Linia kolejowa nr 6	45
Rysunek 32.	Linia kolejowa nr 7	46
Rysunek 33.	Linia kolejowa nr 8	47
Rysunek 34.	Linia kolejowa nr 9	48
Rysunek 35.	Linia kolejowa nr 10	49
Rysunek 36.	Linia kolejowa nr 12	49
Rysunek 37.	Linia kolejowa nr 13	50
Rysunek 38.	Linia kolejowa nr 20	51
Rysunek 39.	Linia kolejowa nr 21	52
Rysunek 40.	Linia kolejowa nr 22	52
Rysunek 41.	Linia kolejowa nr 26	53
Rysunek 42.	Linia kolejowa nr 28	53
Rysunek 43.	Linia kolejowa nr 27	54
Rysunek 44.	Linia kolejowa nr 29	55
Rysunek 45.	Linia kolejowa nr 31	55
Rysunek 46.	Linia kolejowa nr 33	56
Rysunek 47.	Linia kolejowa nr 34	56
Rysunek 48.	Linia kolejowa nr 35	57
Rysunek 49.	Linia kolejowa nr 36	57
Rysunek 50.	Linie kolejowe 47, 48 i 512	58
Rysunek 51.	Linia kolejowa nr 55 wraz ze zlikwidowaną częścią linii kolejowej nr 34	58
Rysunek 52.	Linie kolejowe nr 76 i 77	59
Rysunek 53.	Linia kolejowa nr 447	59
Rysunek 54.	Linia kolejowa nr 448	60
Rysunek 55.	Linia kolejowa nr 449	60
Rysunek 56.	Linia kolejowa nr 509	60
Rysunek 57.	Procentowy udział zamkniętych i eksploatowanych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.	62

Rysunek 58.	Ilościowy udział zamkniętych i eksploatowanych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.	62
Rysunek 59.	Procentowy udział zelektryfikowanych i niezelektryfikowanych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.	62
Rysunek 60.	Procentowy udział dwu – i więcej torowych oraz jednotorowych normalnotorowych linii kolejowych w województwie mazowieckim w 2012 r.	63
Rysunek 61.	Maksymalne prędkości na liniach kolejowych	64
Rysunek 62.	Typologia linii kolejowych wyłączonych z ruchu pasażerskiego na terenie województwa mazowieckiego (stan na 1 lipca 2012 r.)	67
Rysunek 63.	Analiza sieci osadniczej w otoczeniu województwa mazowieckiego	85
Rysunek 64.	Sieć osadnicza województwa mazowieckiego	86
Rysunek 65.	Koncepcja głównych korytarzy kolejowych w województwie mazowieckim i otoczeniu	88
Rysunek 66.	Schemat połączeń obsługiwanych przez Koleje Mazowieckie	123
Rysunek 67.	Schemat połączeń TLK w Polsce	124
Rysunek 68.	Schemat linii WKD	125
Rysunek 69.	Sieć połączeń obsługiwanych przez przewoźnika Arriva RP	126
Rysunek 70.	Oferta przewozowa w województwie mazowieckim, 2013 r.	128
Rysunek 71.	Oferta przewozowa regionalna i aglomeracyjna – przebieg przez średnicę warszawską, 2013 r.	129
Rysunek 72.	Liczba par pociągów pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.	130
Rysunek 73.	Czas przejazdu koleją pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.	130
Rysunek 74.	Liczba par autobusów pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.	131
Rysunek 75.	Czas przejazdu autobusami pomiędzy wybranymi ośrodkami z województwa mazowieckiego i sąsiednich województw, 2012 r.	131
Rysunek 76.	Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Ciechanowem i sąsiednimi miastami powiatowymi	132
Rysunek 77.	Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Ostrołęką i sąsiednimi miastami powiatowymi	133
Rysunek 78.	Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Płockiem i sąsiednimi miastami powiatowymi	134
Rysunek 79.	Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Radomiem i sąsiednimi miastami powiatowymi	135
Rysunek 80.	Połączenia kolejowe i autobusowe pomiędzy Radomiem i sąsiednimi miastami powiatowymi	135
Rysunek 81.	Porównanie konkurencyjności samochodu i transportu publicznego (aspekt czasowy), 2012 r.	138
Rysunek 82.	Dostępność czasowa centrum Warszawy (czas przejazdu pociągiem osobowym z dworca Warszawa Śródmieście)	139
Rysunek 83.	Gęstość (liczba przystanków/ 100km^2) i nasycenie (liczba przystanków/ 10 tys. mieszkańców) sieci przystanków kolejowych w Polsce w układzie regionalnym (województw) w 2008 r.	140
Rysunek 84.	Gęstość sieci przystanków kolejowych na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999 i 2012 (1999: z uwzględnieniem połączeń realizowanych komunikacją zastępczą)	141

Rysunek 85.	Rozkład zmian gęstości sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999-2012	141
Rysunek 86.	Nasycenie sieci przystanków kolejowych na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999 i 2012 (1999: z uwzględnieniem połączeń realizowanych komunikacją zastępczą)	142
Rysunek 87.	Rozkład zmian nasycenia sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999-2012	143
Rysunek 88.	Względne (procentowe) zmiany gęstości (A) i nasycenia (B) sieci przystanków na terenie województwa mazowieckiego w latach 1999-2012	144
Rysunek 89.	Odsetek miast powiatowych w województwie mazowieckim według liczby możliwych kierunków podróży pasażerskim transportem kolejowym w latach 1999 i 2012	144
Rysunek 90.	Prognoza przewozów w komunikacji kolejowej pospiesznej na lata 2010-2035 według scenariuszów (tys. osób / rok)	147
Rysunek 91.	Prognoza przewozów w komunikacji kolejowej regionalnej na lata 2010-2035 według scenariuszów (tys. osób / rok)	148
Rysunek 92.	Zmiany pracy przewozowej w przewozach dalekobieżnych i regionalnych w Niemczech, 1993-2006	148
Rysunek 93.	Dzienna liczba pasażerów Uznamskiej Kolei Nadmorskiej, 1992-2005	149
Rysunek 94.	Różnice pomiędzy planowaniem tradycyjnym (A) a planowaniem zintegrowanym (B)	155
Rysunek 95.	Idea zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy	156
Rysunek 96.	Skomunikowanie przesiadki pomiędzy komunikacją regionalną i dalekobieżną	156
Rysunek 97.	Istniejące i planowane węzły przesiadkowe w Szwajcarii	157
Rysunek 98.	Model węzłowo-kantowy docelowej sieci austriackiej 2025+	157
Rysunek 99.	Sieć regionalnego ekspresu RE 2015 Rheinland – Pfalz	157
Rysunek 100.	Sieć połączeń przewozów regionalnych w regionie Berlin/Brandenburgia	158
Rysunek 101.	Węzły przesiadkowe w regionie Berlin/Brandenburgia	159
Rysunek 102.	Hierarchia rodzajów pociągów proponowana dla województwa mazowieckiego	160
Rysunek 103.	Korytarze sieci kolejowej województwa mazowieckiego (odcinki Płock – Włocławek, Ostrołęka – Wielbark, Małkinia – Sokołów Podlaski: opcja rozwojowa poza perspektywą czasową niniejszego studium)	163
Rysunek 104.	Sieć kolejowa województwa mazowieckiego wraz z zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi – etap I	165
Rysunek 105.	Sieć kolejowa województwa mazowieckiego wraz z zintegrowanymi węzłami przesiadkowymi – etap II	166
Rysunek 106.	Przykłady typów taboru	167
Rysunek 107.	Korytarz 1 (NE/NNE) Warszawa – Białystok / Łomża – oferta przewozowa w stanie obecnym	169
Rysunek 108.	Korytarz 1 (NE/NNE) Warszawa – Białystok / Łomża – koncepcja etap I	170
Rysunek 109.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I – węzeł referencyjny: Tłuszcz, godziny parzyste	171
Rysunek 110.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I – węzeł referencyjny: Tłuszcz, godziny nieparzyste	171
Rysunek 111.	Korytarz Białystok / Łomża – koncepcja etap II (linia przerywana: oferta nakładająca się dwóch kategorii pociągów, w danym odcinku uzupełniających się w jednolitą ofertę)	173

Rysunek 112.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II – węzeł referencyjny: Tłuszcz minuta .00	173
Rysunek 113.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II – węzeł referencyjny: Tłuszcz minuta .30	173
Rysunek 114.	Korytarz 2 Warszawa – Łuków / Czeremcha – stan obecny	176
Rysunek 115.	Korytarz 2 (E) Warszawa – Łuków / Czeremcha – etap I	177
Rysunek 116.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap I	178
Rysunek 117.	Korytarz 2 (E) Warszawa – Łuków / Czeremcha – etap II	179
Rysunek 118.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap II	180
Rysunek 119.	Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin – stan obecny	182
Rysunek 120.	Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin – etap I	183
Rysunek 121.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3(SE) – etap I	183
Rysunek 122.	Korytarz 3 (SE) Warszawa – Lublin – etap II	184
Rysunek 123.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3(SE) – etap II	184
Rysunek 124.	Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce – stan obecny	185
Rysunek 125.	Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce – etap I	188
Rysunek 126.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4(S) – etap I	188
Rysunek 127.	Korytarz 4 (S) Warszawa – Radom – Kielce – etap II	189
Rysunek 128.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4(S) – etap II	190
Rysunek 129.	Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź – stan obecny	192
Rysunek 130.	Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź – etap I	193
Rysunek 131.	Korytarz 5 (SW) Warszawa – Łódź – etap II	194
Rysunek 132.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 5 (SW)	194
Rysunek 133.	Korytarz 6 (W/NW – W) Warszawa – Kutno – Płock – stan obecny	196
Rysunek 134.	Korytarz 6 (W/NW – W) Warszawa – Kutno – Płock – etap I	197
Rysunek 135.	Korytarz 6 (W/NW – W) Warszawa – Kutno – Płock – etap II	198
Rysunek 136.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 6 (W/NW – W)	198
Rysunek 137.	Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo/Sierpc/Płock – stan obecny	201
Rysunek 138.	Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo/Sierpc/Płock – etap I	202
Rysunek 139.	Korytarz 7 (N/NW) Warszawa – Działdowo/Sierpc/Płock – etap II	203
Rysunek 140.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 7 (N/NW)	204
Rysunek 141.	Korytarz 10 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź – stan obecny	206
Rysunek 142.	Korytarz 10 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź – etap II	207
Rysunek 143.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW – SE) – etap I	207
Rysunek 144.	Korytarz 10 (SW – SE) Lublin – Radom – Łódź – etap II	208
Rysunek 145.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10(SW – SE) – etap II	209
Rysunek 146.	Korytarz 11 – Skierniewice – Łuków – stan obecny	211
Rysunek 147.	Program realizacji *Taktu Województwa Mazowieckiego*	221

Spis Tabel

Tabela 1.	*Strategia rozwoju województwa*. Działania szczegółowe dla *Programu rozwoju transportu szynowego*	19
Tabela 2.	*Program rozwoju transportu szynowego* a *Strategia rozwoju województwa*. Działania Szczegółowe	20
Tabela 3.	Liczba ludności województwa mazowieckiego, 2012 r.	21
Tabela 4.	Prognoza liczby ludności dla powiatów województwa mazowieckiego	21
Tabela 5.	Dojazdy do pracy w największych miastach województwa mazowieckiego w 2006 r.	31
Tabela 6.	Elektryfikacja pasażerskich linii kolejowych na terenie województwa mazowieckiego i ich wyposażenie w drugie tory	65
Tabela 7.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NE	90
Tabela 8.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu E	90
Tabela 9.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SE	90
Tabela 10.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SSE	91
Tabela 11.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu S	91
Tabela 12 .	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SSW	92
Tabela 13.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SW	92
Tabela 14.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu W	92
Tabela 15.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW	93
Tabela 16.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu N	94
Tabela 17.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu SW	95
Tabela 18.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NNE	95
Tabela 19.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW	96
Tabela 20.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW-NE	96
Tabela 21.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu NW-N	96
Tabela 22.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu N-E	97
Tabela 23.	Przekrój linii kolejowych w pasmach aglomeracji warszawskiej zakładany po modernizacji węzła	100
Tabela 24.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 9	102
Tabela 25.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 10	102
Tabela 26.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 29	103
Tabela 27.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 6	103
Tabela 28.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 13	104
Tabela 29.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 13	104
Tabela 30.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 12	105
Tabela 31.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 7	105
Tabela 32.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 12	106
Tabela 33.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 8	107
Tabela 34.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 12	107

Tabela 35.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego dla linii kolei wąskotorowej z Piaseczna	108
Tabela 36.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 33	111
Tabela 37.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 33	111
Tabela 38.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 9	112
Tabela 39.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 9	112
Tabela 40.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 36	113
Tabela 41.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 34	114
Tabela 42.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 29	114
Tabela 43.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 35	115
Tabela 44.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 31	116
Tabela 45.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 2	116
Tabela 46.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 55	116
Tabela 47.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 2	117
Tabela 48.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 26	120
Tabela 49.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 8	120
Tabela 50.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 22	121
Tabela 51.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego w korytarzu linii 8	121
Tabela 52.	Porównanie połączeń kolejowego i drogowego dla linii kolei wąskotorowej Iłża – Starachowice	121
Tabela 53.	Przewoźnicy oraz linie kolejowe w wybranych ośrodkach województwa mazowieckiego	122
Tabela 54.	Częstotliwość kursów w godzinach szczytów komunikacyjnych z wybranych miast województwa mazowieckiego do i z Warszawy, 2012 r.	125
Tabela 55.	Częstotliwość kursów poza godzinami szczytu komunikacyjnego z wybranych miast województwa mazowieckiego do i z Warszawy, 2012 r.	125
Tabela 56.	Liczba bezpośrednich połączeń z wybranych miast województwa mazowieckiego do miast wojewódzkich w Polsce, 2012 r.	127
Tabela 57.	Czasy przejazdów koleją i samochodem pomiędzy ośrodkami wojewódzkimi (w minutach)	136
Tabela 58.	Porównanie czasów podróży różnymi środkami transportu pomiędzy ważniejszymi ośrodkami w województwie mazowieckim, 2012 r.	137
Tabela 59.	Porównanie kosztów podróży różnymi środkami transportu pomiędzy ważniejszymi ośrodkami w województwie mazowieckim	138
Tabela 60.	Zmiany dostępności miast województwa mazowieckiego do usług pasażerskiego transportu kolejowego w latach 1999-2012 (liczba kierunków obsługiwanych przez stacje w ww. miastach)	146
Tabela 61.	Porównanie potencjału popytowego linii	151
Tabela 62.	Porównanie województwa mazowieckiego z regionem Berlina i Brandenburgii	159
Tabela 63.	Planowana hierarchia pociągów w województwie mazowieckim	160
Tabela 64.	Charakterystyka taboru dla koncepcji rozwoju transportu kolejowego w województwie mazowieckim	167
Tabela 65.	Zapotrzebowanie na poszczególne rodzaje taboru według korytarzy – etap I	168
Tabela 66.	Zapotrzebowanie na poszczególne rodzaje taboru według korytarzy – etap II	168

Tabela 67.	Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I	169
Tabela 68.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 1 – etap I	170
Tabela 69.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I	170
Tabela 70.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap I	171
Tabela 71.	Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II	172
Tabela 72.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 1 – etap II	172
Tabela 73.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II	172
Tabela 74.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 1 (NE/NNE) – etap II	174
Tabela 75.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 1 (NE/NNE) – etap I	175
Tabela 76.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 1 (NE/NNE) – etap II	175
Tabela 77.	Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 2 (E) – etap I	177
Tabela 78.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 2 – etap I	177
Tabela 79.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 2 (E) – etap I	178
Tabela 80.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap I	178
Tabela 81.	Oferta Kolei Aglomeracyjnej (SKM) w korytarzu 2 (E) – etap II	179
Tabela 82.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 2 – etap II	179
Tabela 83.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 2 (E) – etap II	180
Tabela 84.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 2 (E) – etap II	180
Tabela 85.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 2 (E) – etap I	181
Tabela 86.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 2 (E) – etap II	181
Tabela 87.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 3 (SE) – etap I	182
Tabela 88.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 3 (SE) – etap I	183
Tabela 89.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3 (SE) – etap I	183
Tabela 90.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 3 (SE) – etap II	184
Tabela 91.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 3 – etap II	184
Tabela 92.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 3 (SE) – etap II	185
Tabela 93.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 3 (SE) – etap I	186
Tabela 94.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 3 (SE) – etap II	186
Tabela 95.	Oferta na Port Lotniczy (SKM) w korytarzu 4 (S) – etap I	187
Tabela 96.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG) w korytarzu 4 (S) – etap II	187
Tabela 97.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 4 (S) – etap	187
Tabela 98.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 4 (S) – etap I	188
Tabela 99.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4 (S) – etap I	188
Tabela 100.	Oferta na Port Lotniczy (SKM) w korytarzu 4 (S) – etap II	189

Tabela 101.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG) w korytarzu 4 (S) – etap II	189
Tabela 102.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 4 (S) – etap II	189
Tabela 103.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 4 (S) – etap II	190
Tabela 104.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 4 (S) – etap II	190
Tabela 105.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 4 (S) – etap	191
Tabela 106.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 4 (S) – etap II	191
Tabela 107.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 5 (SW) – etap I	193
Tabela 108.	Oferta międzyregionalna (RX) w korytarzu 5 (SW) – etap I	193
Tabela 109.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 5 (SW) – etap I	193
Tabela 110.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 5 (SW) – etap II	194
Tabela 111.	Oferta międzyregionalna (RX) w korytarzu 5 (SW) – etap II	194
Tabela 112.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 5 (SW) – etap II	194
Tabela 113.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 5 (SW) – etap I	195
Tabela 114.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 5 (SW) – etap II	195
Tabela 115.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I	196
Tabela 116.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I	196
Tabela 117.	Oferta ekspresu regionalnego (RGX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I	196
Tabela 118.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap I	197
Tabela 119.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RG) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap II	197
Tabela 120.	Oferta międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap II	198
Tabela 121.	Oferta ekspresu regionalnego (RGX) w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap II	198
Tabela 122.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 6 (W/NW–W) – etap II	199
Tabela 123.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 6 (W/NW–W) – etap I	199
Tabela 124.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 6 (W/NW–W) – etap II	200
Tabela 125.	Oferta aglomeracyjna (SKM) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I	201
Tabela 126.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I	201
Tabela 127.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I	202
Tabela 128.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 7 (N/NW) – etap I	202
Tabela 129.	Zintegrowane węzły przesiadkowe	202
Tabela 130.	Oferta aglomeracyjna (SKM) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II	203
Tabela 131.	Oferta aglomeracyjna i regionalna (RGS) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II	203
Tabela 132.	Oferta dalekobieżna (DAL), międzyregionalna (RX) oraz ekspresy regionalne (RGX) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II	204
Tabela 133.	Oferta regionalna (RG) w korytarzu 7 (N/NW) – etap II	204
Tabela 134.	Zintegrowane węzły przesiadkowe	204
Tabela 135.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 7 (N/NW) – etap I	205
Tabela 136.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 7 (N/NW) – etap II	206

Tabela 137.	Oferta przewozowa w korytarzu 10 (SW–SE) – etap I	207
Tabela 138.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW–SE) – etap I	208
Tabela 139	Oferta przewozowa w korytarzu 10 (SW–SE) – etap II	208
Tabela 140.	Zintegrowane węzły przesiadkowe w korytarzu 10 (SW–SE) – etap II	209
Tabela 141.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 10 (SW–SE) – etap I	210
Tabela 142.	Kalkulacja zapotrzebowania na tabor dla korytarza 10 (SW–SE) – etap II	210
Tabela 143.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 1	221
Tabela 144.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 2	222
Tabela 145.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 3	222
Tabela 146.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 4	223
Tabela 147.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 6	223
Tabela 148.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 7	224
Tabela 149.	Działania warunkujące wprowadzenie oferty – korytarz 10	224
Tabela 150.	Minimalne zapotrzebowanie na tabor typu A i B	224
Tabela 151.	Korytarze I rzędu (znaczenie krajowe)	226
Tabela 152.	Korytarze II rzędu (znaczenie wojewódzkie)	231
Tabela 153.	Inwestycje w aglomeracjach miejskich	233
Tabela 154.	Inwestycje na liniach obwodowych wokół Warszawy	237
Tabela 155.	Inwestycje na innych liniach o znaczeniu regionalnym	238
Tabela 156.	Inwestycje na liniach o znaczeniu lokalnym	239
Tabela 157.	Wprowadzenie oferty przewozowej	239
Tabela 158.	Wysokości kosztów jednostkowych	241
Tabela 159.	Koszty wykonania *Programu*	242
Tabela 160.	Roczny koszt wykonania oferty przewozowej ponoszony przez organizatora w etapie I i II	242
Tabela 161.	Wykonanie oferty przewozowej: sumaryczna wielkość pracy eksploatacyjnej i roczny koszt organizatora – etap I	243
Tabela 162.	Wykonanie oferty przewozowej: sumaryczna wielkość pracy eksploatacyjnej i roczny koszt organizatora – etap II	243
Tabela 163.	Wskaźniki wykonania *Programu*	244

MAZOWIECKIE BIURO
PLANOWANIA REGIONALNEGO
W WARSZAWIE

ISBN 978-83-943826-0-5