

Dr inż. Andrzej Brzeziński

Mgr inż. Tomasz Dybicz

Instytut Dróg i Mostów, Politechnika Warszawska

Warianty modernizacji układu drogowego północno-wschodniej Polski w aspekcie prognoz ruchu drogowego dla trasy Via Baltica

The North-East Part of the National Road Network Modernization Scenarios into Traffic Forecast for Via Baltica Corridor Consideration

W referacie wykorzystano materiały studialne i dokumenty dotyczące koncepcji i planów realizacji trasy drogowej „Via Baltica”, z okresu ostatnich 15 lat, a także doświadczenia własne autorów zebrane w czasie prac nad układem dróg szybkiego ruchu w Polsce, wybranymi aspektami krajowej polityki transportowej oraz koncepcjami rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej. Intencją było przedstawienie podstawowych uwarunkowań funkcjonalno-ruchowych dotyczących korytarzy transportowych północno-wschodniej Polski w tym drogi „Via Baltica”.

Analiza wartości natężeń ruchu pomierzonego w ramach Generalnych Pomiarów Ruchu wykonywanych w latach 1990-2005 wskazuje na dużą dynamikę wzrostu ruchu na sieci drogowej, a w szczególności w korytarzu trasy drogowej „Via Baltica”. Wzrost ten odpowiada średniemu wzrostowi obserwowanemu w Polsce, przy czym jest szczególnie duży w przypadku ruchu towarowego. Oznacza to konieczność pilnego podjęcia działań w zakresie rozwoju sieci drogowej w tej części Polski. Podejmowane decyzje uznawane są jednak za kontrowersyjne zarówno z punktu widzenia ustalenia przebiegu tras jak i priorytetów w realizacji.

Dostępne dane o ruchu stworzyły możliwość wykonania długoterminowych prognoz ruchu drogowego z wykorzystaniem metody modelowania ruchu. Na tej podstawie zbadano szereg scenariuszy rozwoju sieci dróg szybkiego ruchu, w tym z uwzględnieniem różnego sposobu przeprowadzanie drogi Via Baltica, priorytetów oraz zakresu modernizacji dróg nr 8, 19 i 61.

In the paper various reports and documents concerning scenarios and plans of construction of expressway Via Baltica were examined. The analysis as well as the authors experience in transport planning and forecasting, also in expressways and motorways development plans, allowed for a several road development scenarios analysis and future traffic forecasts. It was treated as important taking into consideration that existing decision concerning Via Baltica route location and investment priorities seems to be very controversial

Traffic model was based on the General Traffic Census data (1990-2005) and detail traffic surveys done in the Via Baltica corridor. Results of surveys proved that observed increase of traffic and extraordinary increase of freight traffic justifies immediate roads improvement. Traffic forecasts were done for the year 2025 for Road Administration road development scenario and 4 scenarios based on new Via Baltica road alignment. The paper present results of forecast and author's conclusions.

Wstęp

Biorąc pod uwagę występujące w Polsce historyczne zaniedbania rozwoju głównych korytarzy transportowych, modernizacja infrastruktury urasta do rangi pilnej potrzeby. Problem ten dotyczy także, a może w szczególności obszaru północno-wschodniej Polski i jego powiązań z krajami ościennymi. Pierwsze plany usprawnienia powiązania Krajów Bałtyckich i Finlandii z Warszawą i pozostałą częścią Europy powstały po roku 1988 wraz z nowymi możliwościami jakie się pojawiły na skutek transformacji ustrojowych w państwach dawnego bloku warszawskiego. Wtedy też sformułowano postulat wybudowania drogi o wysokim standardzie technicznym tzw. „Via Baltici”. Zgodnie z założeniami powiązanie miało być realizowane za pomocą trasy ekspresowej w korytarzu pomiędzy przejściem granicznym w Budzisku a Warszawą i dalej poprzez system autostrad A2 i A4 (w kierunku zachodnim) i A1 (w kierunku południowym). Rangę tego korytarza transportowego umocniły decyzje II Paneuropejskiej Konferencji Transportowej (Kreta 1994) o umieszczeniu go w grupie 9 głównych europejskich korytarzy multimodalnych. W ten sposób „Via Baltica” stała się częścią Korytarza I: Helsinki-Tallin – Ryga – Kowno - Warszawa z odgałęzieniem Ryga – Kaliningrad – Elbląg - Gdańsk. Decyzje podjęte na szczelbu europejskim zwiększyły zainteresowanie realizacją trasy oraz narzuciły na kraje przez które przebiega, zobowiązanie do zapewnienia jej wysokiego standardu technicznego.

Wkrótce po sformułowaniu idei podjęto prace o charakterze studialnym i projektowym, zmierzające do określenia przebiegu drogi, jej parametrów technicznych, kosztów realizacji a także wpływu na otoczenie gospodarcze i przyrodnicze [4,5,6,8]. Koncepcja trasy „Via Baltica” była, m.in. przedmiotem studiów wykonanych w ramach Konferencji Ministrów Transportu Krajów Bałtyckich (KMTKB), w tym przez Grupę Roboczą d/s Infrastruktury, której przewodniczyła Polska. Wyniki prac tej grupy [9] były prezentowane i przyjęte na II Konferencji KMTKB, która odbyła się w Kaliningradzie (24-25 lutego 1994).

Rozpoczęcie budowy drogi stało się faktem w roku 1996, wraz z podpisaniem przez zainteresowane kraje dokumentu „Memorandum of Understanding” oraz zaangażowaniem środków finansowych z Unii Europejskiej. Zapoczątkowano tym samym program inwestycyjny okresu lat 1996-2000. Jak się jednak okazało, ze względu na różne uwarunkowania (finansowe, związane z trasowaniem i inne) postęp w budowie trasy nie był tak szybki jak planowano (zakończenie budowy trasy przewidywano nawet na rok 2000).

Warianty modernizacji układu drogowego w północno-wschodniej części kraju

Budowa trasy ekspresowej via Baltica ma istotne znaczenie dla układu drogowego północno-wschodniej Polski. Pojawiające się kontrowersje wokół jej realizacji wskazują, że dotychczas przeprowadzane prace studialne, nie wskazały jednoznacznie najlepszego wariantu przebiegu trasy, takiego który byłby efektywny z funkcjonalno-ruchowego punktu widzenia i o najmniejszych kolizjach środowiskowych. Zgodnie z planami Administracji Drogowej droga ekspresowa będzie prowadzona w korytarzu drogi krajowej nr 8, z Warszawy przez Ostrów Maz, Białystok, Augustów i Suwałki do przejścia granicznego w Budzisku [23]. Koncepcja ta prawidłowo odpowiada na zapotrzebowanie ruchowe wynikające z konieczności obsługi ruchu krajowego, szczególnie pomiędzy centrum Polski i Białymstokiem. Jest jednak dyskusyjna jeśli chodzi o koncentrowanie ruchu, w tym także towarowego na odcinku Białystok-Augustów. W obecnych planach Administracji Drogowej nie uwzględniono także rekomendacji wynikających z wykonanego w roku 2004 studium: Analysis of Pan-European Transport Corridor I (TINA) Helsinki, Tallinn, Riga, Kaunas, Białystok and Warsaw [24] wykonanego na zamówienie UE (DG Regio), w którym wskazano na zasadność obsługi ruchu

międzynarodowego z wykorzystaniem korytarza drogowego przez Łomżę Augustów i Suwałki, a rozwój trasy do Białegostoku z przeznaczeniem dla ruchu krajowego.

Wątpliwości co do poprawności dotychczasowego programu budowy Via Baltici, skłoniły autorów do podjęcia w referacie próby rozszerzenia analiz i wykorzystania modelowania ruchu do zbadania wariantów rozwoju układu drogowego w obszarze północno-wschodniej Polski. Uwzględniając wyniki dotychczasowych prac projektowych i postulatów zdefiniowano 5 wariantów rozwoju układu drogowego:

- **wariant I** (dł. 321 km) o przebiegu: Warszawa - Ostrów Maz. – Białystok – Korycin – Augustów – Suwałki – Budzisko;
- **wariant II** (dł. 285 km) o przebiegu: Warszawa – Ostrów Maz.- Łomża –Grajewo – Augustów – Suwałki - Budzisko;
- **wariant III** (dł. 291 km) o przebiegu: Warszawa – Pułtusk - Ostrołęka - Łomża – Grajewo – Augustów – Suwałki – Budzisko;
- **wariant IV** (dł. 380 km) o przebiegu: Warszawa – Ostrów Maz.- Białystok oraz Ostrów Maz. Łomża – Grajewo – Augustów – Suwałki;
- **wariant V** (dł. 380 km) o przebiegu: Warszawa – Białystok i Warszawa – Pułtusk - Ostrołęka - Łomża – Grajewo – Augustów – Suwałki – Budzisko.

Badania oraz prognozowanie ruchu w korytarzu trasy Via Baltica

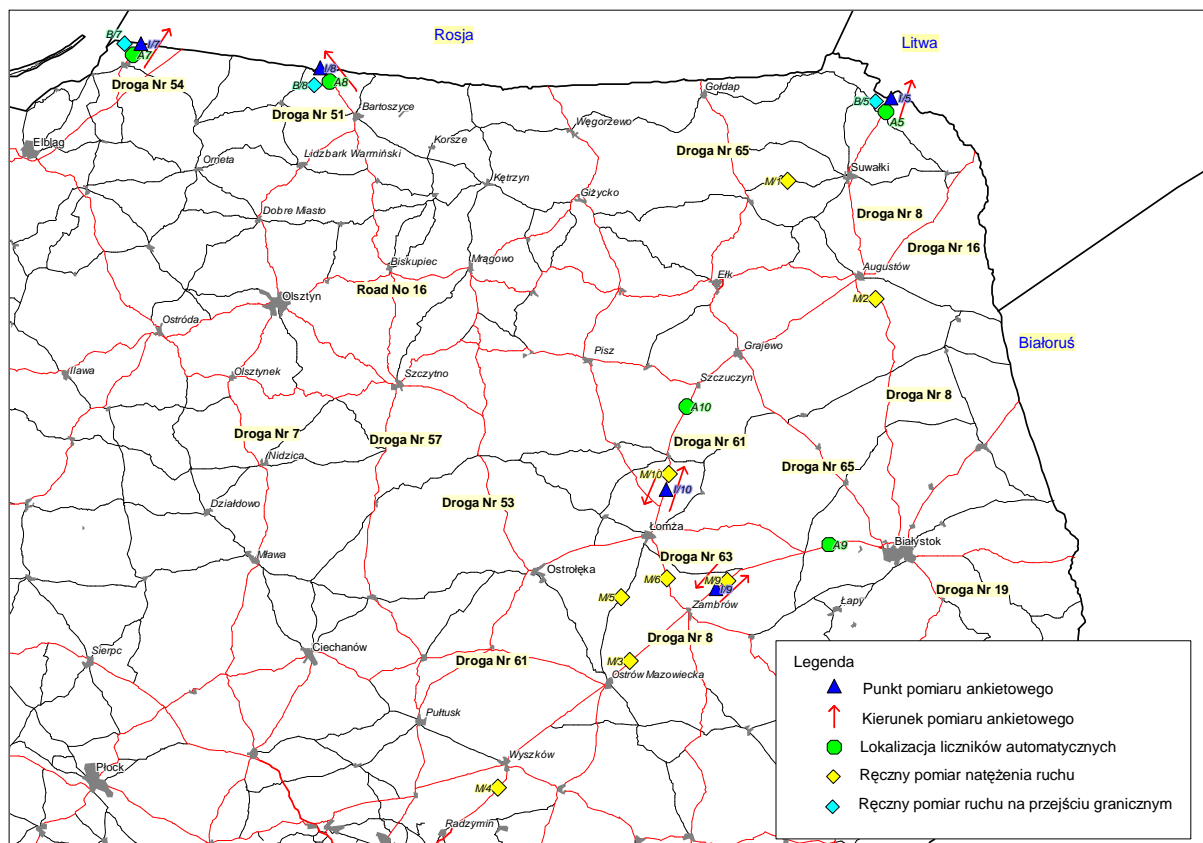
Do wykonania prognoz ruchu oprócz danych z Generalnego Pomiaru Ruchu wykonanego w latach 2000 i 2005, wykorzystano także badania ruchu przeprowadzone w korytarzu trasy Via Baltica w ramach pracy [24]. Wykorzystano: pomiary natężeń ruchu pojazdów (11 przekrojów pomiarowych), badania ankietowe kierowców wykonane w 5 punktach (na 3 przejściach granicznych, oraz na drodze nr 61 i na drodze nr 8) oraz dane z liczników automatycznego pomiaru ruchu (dwóch na drodze nr 61 i jednego na drodze nr 8. Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na rys.1.

Do wykonania prognoz ruchu wykorzystano komputerowy model ruchu drogowego, opracowany w Instytucie Dróg i Mostów Politechniki Warszawskiej, wykorzystujący:

- macierze ruchu drogowego zbudowane na podstawie wyników badań ruchu drogowego i uzupełnione za pomocą modeli grawitacyjnych oraz
- numeryczne modele sieci drogowej, odwzorowujące rzeczywisty układ drogowy i panujące w nim warunki ruchu.

Rozkłady ruchu na sieć drogową wykonywano stosując metodę wyboru trzech tras połączeń pomiędzy każdą parą rejonów z uogólnionym kosztem przejazdu (uwzględniającym czas przejazdu i długość odcinka) jako kryterium wyboru trasy oraz z uwzględnieniem wpływu klasy technicznej i ograniczonej przepustowości dróg (obciążenie sieci drogowej wykonywane iteracyjnie, metodą przyrostową).

Przed wykonaniem prognozy przeprowadzono kalibrację modelu dla roku bazowego 2004, w którym to wykonano badania ruchu dla korytarza trasy Via Baltica. Wyniki kalibracji modelu przedstawiono w tabeli nr 1.



Rys. 1 Lokalizacja punktów pomiarowych w korytarzu trasy Via Baltica

Tabela 1 Wyniki kalibracji modelu ruchu

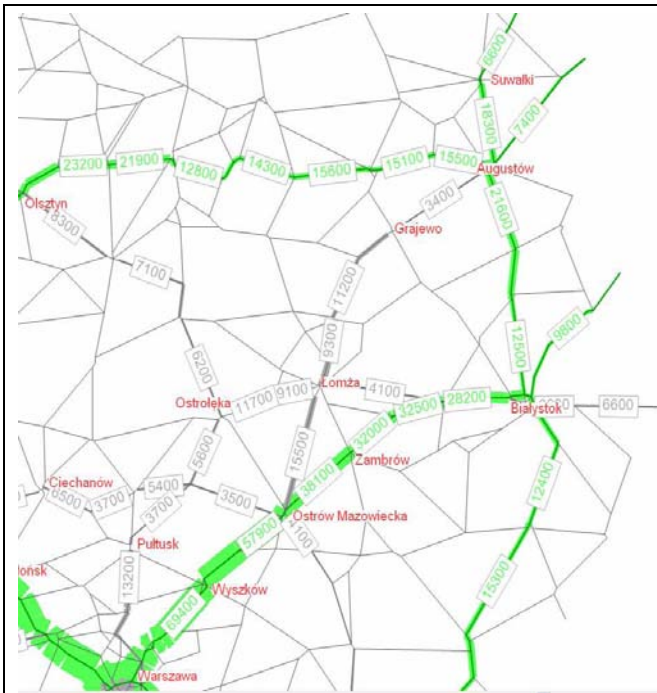
Nr punktu kontrolnego	SDR [poj/doba] - wartości z pomiaru			SDR [poj/doba] - wartości z modelu ruchu			Współczynnik zgodności modelu z wynikami pomiarów
	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe	Razem	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe	Razem	
1	2091	596	2687	2053	560	2613	0.97
2	3678	2 361	6039	3549	2099	5648	0.94
3	3906	2 660	6566	4183	2547	6730	1.02
4	13094	4 655	17749	12571	5421	17992	1.01
5	6938	1 909	8847	5836	2152	7988	0.90
6	5186	1 017	6203	4655	1053	5708	0.92
7	494	1001	1495	499	980	1479	0.99
8	579	73	652	564	107	671	1.03
9	1233	269	1502	1220	247	1467	0.98
10	4810	3 334	8144	4392	2824	7216	0.89
11	2948	1 432	4380	2876	1620	4496	1.03

Prognozy ruchu wykonano dla roku 2025 przy założeniu:

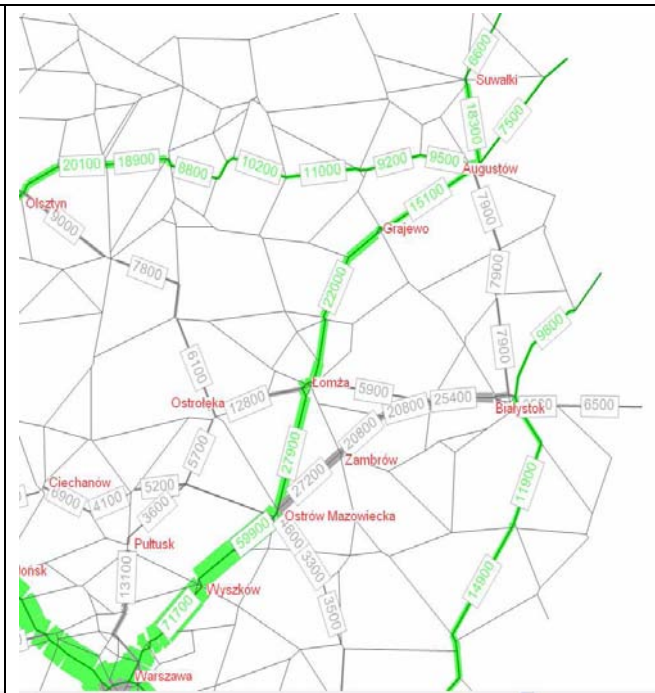
- scenariusza rozwoju sieci dróg szybkiego ruchu (DSR) przyjętego na podstawie dokumentu [25];
- scenariusza rozwoju gospodarczego kraju, przyjętego na podstawie Strategii Rozwoju Kraju (do roku 2015) i założeń autorów referatu (dla okresu 2016-2025) – uzyskano skumulowany wskaźnik wzrostu PKB w okresie 2004-2025 równy 2.50;

- wartości czasu samochodów osobowych (z podziałem na 4 kategorie użytkowników: 20 zł/h, 23 zł/h, 42zł/h i 50zł/h w roku 2004) oraz ciężarowych (trzy kategorie: 40 zł/h, 43 zł/h i 74 zł/h w roku 2004);
- scenariusza wzrostu wartości czasu, zgodnego ze wzrostem PKB;
- stosowanych opłat dla samochodów osobowych za przejazd autostradami - 18zł/100km;
- brak opłat za przejazd autostradami dla pojazdów ciężarowych.

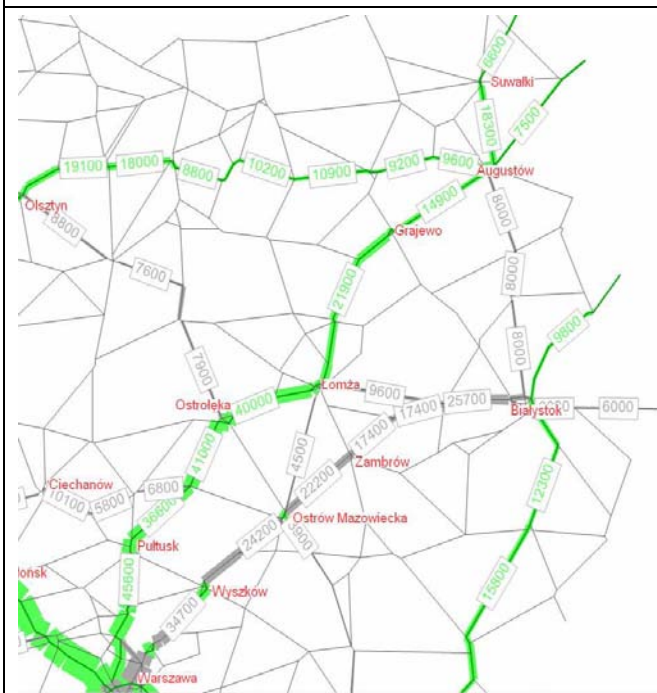
Wyniki prognoz dla poszczególnych wariantach przedstawiono na rysunkach 2-6



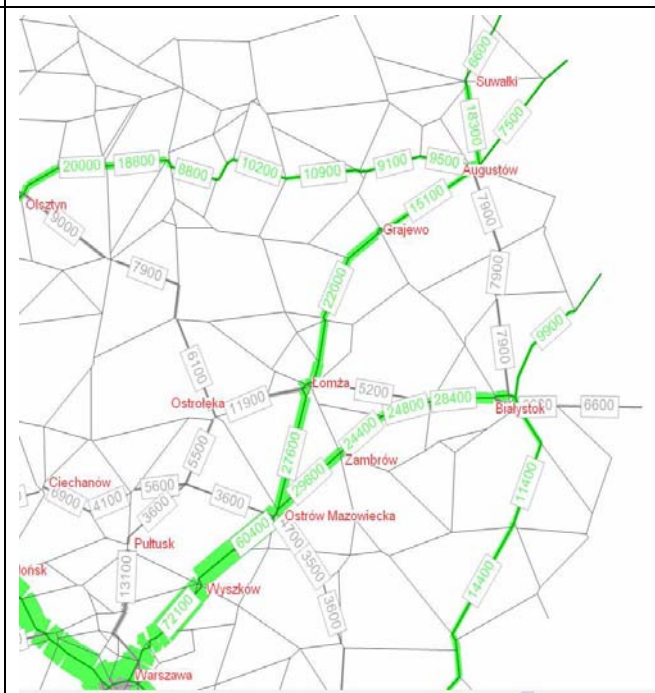
Rys. 2 Prognoza ruchu dla wariantu 1, rok 2025



Rys. 3 Prognoza ruchu dla wariantu 2, rok 2025



Rys. 4 Prognoza ruchu dla wariantu 3, rok 2025



Rys. 5 Prognoza ruchu dla wariantu 4, rok 2025

niezbędnych, działań modernizacyjnych na odcinku od Białegostoku do Augustowa oraz na drodze nr 16. Oznacza jednak bardzo silne obciążenie ruchem prognozowanym wylotu drogi S8 z Warszawy w kierunku Ostrowa Mazowieckiego Podobnie w przypadku rozwoju trasy ekspresowej wzdłuż drogi krajowej nr 61, przy czym usprawnieniu ulegają także powiązania komunikacyjne Pułtuszka i Ostrołęki oraz zmniejszeniu obciążenie ruchem wylotu z Warszawy w kierunku Ostrowii Maz oraz drogi nr 7 w kierunku Olsztyna. Oznacza to jednak konieczność poniesienia większych kosztów inwestycyjnych w związku z większym zakresem modernizacji sieci drogowej.

Przedstawione wyniki prognoz ruchu dla wariantów rozwoju sieci drogowej w północno-wschodniej Polsce wskazują, że planowany obecnie przebieg drogi ekspresowej (Via Baltica) wzdłuż drogi nr 8, przez Białystok i Augustów nie jest jedynym z możliwych rozwiązań. Biorąc pod uwagę wielkości natężeń ruchu prognozowanego oraz rozkład ruchu w sieci istnieją poważne przesłanki wskazujące na zasadność rozważenia zmiany dotychczasowej koncepcji. Jednym z możliwych rozwiązań jest rozwój układu drogowego zarówno wzdłuż drogi do Białegostoku (nr 8) jak też jednym dwóch korytarzy drogowych przez Łomżę (nr drogami 63/61, lub drogą 61). Rozwiązanie takie umożliwiłoby dobre powiązanie Białegostoku i miast leżących wzdłuż drogi nr 61 z siecią DSR oraz prowadzenie ruchu międzynarodowego, w tym towarowego wzdłuż drogi nr 61 z pominięciem odcinka Białystok-Augustów (i z pozostawieniem tego odcinka drogi nr 8 głównie dla obsługi ruchu turystycznego)

Wykorzystane materiały:

1. Studium techniczno-ekonomiczne węzła drogowego m. Łomża oraz drogi Ostrów Maz.-Łomża. Transprojekt Gdańsk 1979. Zamawiający: GDDP
2. Studium układu sieci drogowej w rejonie Suwałk. Transprojekt 1979. Zamawiający: GDDP.
3. Studium techniczno-ekonomiczne dostosowania drogi międzyregionalnej Białystok-Suwałki do wymogów drogi ekspresowej. Transprojekt 1986. Zamawiający: GDDP
4. Studium techniczno-ekonomiczne drogi ekspresowej „Via Baltica” na odcinku Augustów-Ostrów Maz. Transprojekt Warszawa 1991. Zamawiający: GDDP
5. Studium techniczno-ekonomiczne przystosowania drogi międzyregionalnej nr 19 na odcinku Suwałki-gr. państwa do wymogów drogi ekspresowej oraz studium węzła dróg krajowych w Suwałkach”. Transprojekt Warszawa 1992. Zamawiający: GDDP
6. Studium techniczno-ekonomiczne węzła dróg krajowych w Augustowie. Transprojekt Warszawa 1992. Zamawiający: GDDP
7. International Transport in Europe. An analysis of Major Taffic Flows in Corridors. UN Economic Comission for Europe. 1992.
8. Koncepcja przebiegu drogi ekspresowej „Via Baltica” na terenie Polski – synteza. Transprojekt Warszawa1993. Zamawiający: GDDP
9. Transport System and Infrastructure in the Baltic Sea Region. Report of the Working Group on Ways and Means to Develop a Common Vision of the Transport System and Infrastructure in the Baltic Sea Region. Baltic Conference of Ministers of Transport. August 1993.
10. Via Baltica – informacja ogólna. GDDP Warszawa 1994.
11. Status of the Nine Corridors. The Second Pan-European Transport /Conference in Crete 1994.
12. Analiza funkcjonowania drogowych przejść granicznych usytuowanych w ciągach dróg krajowych. GDDKiA 2003.
13. Ruch graniczny środków transportu wg przejść granicznych. Dane GDDKiA za okres 1993-2002.
14. Studium rozpoznawcze tranzytowego połączenia Białorusi z Obwodem Kaliningradzkim oraz przebieg drogi „Via Baltica” na terenie Polski. Transprojekt Warszawa1995. Zamawiający GDDP.

15. Koncepcja przebiegu drogi „Via Baltica” przez teren RP. Notatka na Kierownictwo Resortu Transportu i Gospodarki Morskiej. GDDP Warszawa, czerwiec 1996r.
16. Program przystosowania drogi krajowej nr 19 na odcinku Budzisko-Augustów-Białystok do ruchu pojazdów ciężarowych. DODP Białystok 1996r.
17. Studium układu autostrad i dróg ekspresowych. Politechnika Warszawska Instytut Dróg i Mostów 1997. Zamawiający BPRSD Warszawa.
18. Koncepcja programowa modernizacji drogi krajowej nr 19 granica państwa-Suwałki-Białystok-Rzeszów odc. Kolnica-Białystok. Transporkekt Gdański 1997. Zamawiający GDDP.
19. Liberadzka G. Transport development problems in the Baltic Sea Region.
20. Ocena oddziaływania na środowisko koncepcji programowej modernizacji drogi nr 19 Konica-Białystok. Zakład ekspertyz Aero s.c. Zamawiający:Transprojekt Gdańsk 1997.
21. Studium sieci dróg krajowych w rejonie aglomeracji białostockiej. Transprojekt Warszawa 2001. Zamawiający: Biuro Studiów Sieci Drogowej GDDP.
22. Uproszczona koncepcja programowo-przestrzenna przystosowania drogi krajowej nr 18 Warszawa-Białystok do parametrów drogi ekspresowej na odc. km 108+420 do 194+478. Dromex 2001. Zamawiający GDDP.
23. Polityka Transportowa Państwa na lata 2001-2015 dla zrównoważonego rozwoju kraju, MTIGM październik 2001.
24. Analysis of Pan-European Transport Corridor I (TINA) Helsinki, Tallinn, Riga, Kaunas, Białystok and Warsaw. Faber Maunsell. Zamawiający DG Regio, 2004.
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz.U.Nr 128 Poz. 1334).