

Rail Baltica Sprawozdanie końcowe

Streszczenie



Współfinansowanie przez Unię Europejską

Transeuropejskie sieci transportowe (TEN-T)

Opracowane przez:
P Constable
Zastępca Kierownika Projektu

Sprawdzone przez:
A Kakulis
Lokalny Koordynator Projektu

Zatwierdzone przez:
E Plewa
Dyrektor

Rail Baltica

Sprawozdanie końcowe

Wer. nr	Uwagi	Sprawdzone przez:	Zatwierdzone przez:	Data
1	Sprawozdanie końcowe wer. 2 Streszczenie Polski	AK	EP	31/05/11

Saxon House, 27 Duke Street, Chelmsford, Essex, CM1 1HT
Tel. 01245 771200 Strona internetowa: <http://www.aecom.com>

Data utworzenia maj 2011

Niniejszy dokument został opracowany przez AECOM Limited wyłącznie na użytek naszego klienta (zwanego dalej „Klientem”), zgodnie z ogólnie uznawanymi zasadami konsultacji. Budżet na opłaty oraz zakres zadań i obowiązków zostały uzgodnione między AECOM Limited a Klientem. Wszelkie informacje dostarczone przez osoby trzecie, do których się odniesiono, nie zostały sprawdzone ani potwierdzone przez AECOM Limited, chyba że w treści dokumentu wyraźnie stwierdzono inaczej. Żadne osoby trzecie nie mogą korzystać z tego dokumentu bez uprzedniej, wyraźnej pisemnej zgody AECOM Limited.

Spis treści

1.0	WPROWADZENIE.....	2
1.1	KONTEKST GOSPODARCZY I SEKTOROWY	3
1.2	PRZESZKODY GOSPODARCZE, ŚRODOWISKOWE, REGULACYJNE I TECHNICZNE	5
1.3	WYODRĘBNIE WARIANTÓW.....	8
1.4	ANALIZA TECHNICZNA PAKIETÓW	11
1.5	NAJLEPSZY WARIANT POD WZGLĘDEM WYKONALNOŚCI	15
1.6	ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI	18
1.7	OCENA INTEROPERACYJNOŚCI.....	24
1.8	KWESTIE WDROŻENIOWE	26
1.9	ZALECENIA I WNIOSKI	28

Streszczenie

1.0 WPROWADZENIE

Niniejsze sprawozdanie jest wynikiem badania wykonalności przeprowadzonego w celu określenia najlepszego wariantu budowy linii kolejowej o europejskim standardzie rozstawu torów (1435 mm) między Mariampolem a Tallinnem, przez Kowno i Rygę, na podstawie ogólniejszej strategii transportowej obejmującej wszystkie trzy kraje bałtyckie oraz ogólnoeuropejskich przesłanek budowy linii kolejowej.

Celem tego projektu jest dostarczenie kompleksowej podstawy do decyzji w sprawie budowy nowej linii kolejowej o rozstawie torów 1435 mm. Badanie koncentruje się na szczegółowej, ilościowej analizie różnych zagadnień wyodrębnionych do dalszego zbadania w „Studium wykonalności połączenia Rail Baltica” ze stycznia 2007 roku, finansowanego przez Dyрекcję Generalną ds. Polityki Regionalnej.

Ostatecznym celem badania jest przedstawienie kompletnego i uzasadnionego obrazu sytuacji dla władz trzech krajów bałtyckich oraz UE, o ile projekt wydaje się realny na tyle, by uzasadniał bardziej szczegółową analizę na odpowiednich szczeblach krajowych oraz zawierał propozycję możliwego okresu wykonania dalszych badań na szczeblu krajowym.

Projekt Rail Baltica ma zapewnić bezpieczne, szybkie połączenia wysokiej jakości między krajami bałtyckimi a najważniejszymi ośrodkami gospodarczymi, administracyjnymi i kulturalnymi Europy Zachodniej. Interoperacyjność między polską i niemiecką siecią kolejową o rozstawie torów 1435 mm stanowi istotny aspekt całego projektu, ponieważ ruch międzynarodowy w kierunkach północ-południe przy obecnym rozstawie torów w państwach bałtyckich wynoszącym 1520 mm jest bardzo niesprawny i nieefektywny.

Zanim udało się określić i zanalizować preferowaną trasę linii, istotne było zrozumienie sytuacji gospodarczej krajów bałtyckich, poziomów obecnie świadczonych usług transportowych oraz rozmaitych przeszkód wpływających na wybór trasy. Na podstawie tych informacji sporządzono ocenę przewidywanej klienteli linii, zarówno w transporcie pasażerskim, jak i towarowym, oraz potencjalnych przychodów. Na podstawie wstępnej oceny jakościowej rozmaitych proponowanych wariantów udało się wyodrębnić preferowaną trasę linii, którą następnie poddano analizie kosztów i korzyści, aby określić jej rzeczywistą rentowność.

Zagadnienie interoperacyjnego korytarza północ-południe łączącego kraje bałtyckie (Litwę, Łotwę i Estonię) z Polską oraz siecią kolejową UE może być postrzegane jako kluczowe z perspektywy rozwoju transportu kolejowego w regionie. Pomysł Rail Baltica pojawił się po raz pierwszy w roku 1994 we wspólnym dokumencie politycznym pt. „Wizja i strategię wokół Morza Bałtyckiego na 2010 rok” jako ważny element planowania przestrzennego w regionie Morza Bałtyckiego.

Kraje bałtyckie były historycznie powiązane pod względem transportu za sprawą osi wschód-zachód, co znajduje odzwierciedlenie w obecnym ruchu kolejowym. W kategoriach fizycznych świadczenie usług transportu kolejowego odbywa się w systemie torów o rozstawie 1520 mm, co sprawia, że połączenie tego ruchu z siecią polską jest utrudnione i kosztowne. W istocie bałtycki system kolejowy jest niekompatybilny ze standardami kontynentu europejskiego. Do czasu przystąpienia Estonii, Łotwy i Litwy do Unii Europejskiej kwestia ta nie była postrzegana jako priorytetowa. Obecnie w Unii Europejskiej istnieje pełna zgoda co do tego, że te 3 państwa muszą zostać w pełni zintegrowane z szerszym systemem transportu kolejowego.

W październiku 2001 roku Komisja Europejska rozpoczęła przegląd wytycznych TEN-T. W kwietniu 2004 roku zaowocował on przyjęciem przez Parlament Europejski i Radę decyzji nr 884/2004/WE zmieniającej wspólnotowe wytyczne dotyczące rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej. W decyzji tej poświęcono szczególną uwagę rozwojowi ponadkrajowych projektów infrastruktury stanowiących odpowiedź na zwiększenie intensywności ruchu międzynarodowego oraz wspieraniu spójności z UE, zwłaszcza na odcinakach paneuropejskich korytarzy położonych na obszarach nowych państw członkowskich, jak również koncepcji „autostrad morskich”. W decyzji tej oś Rail Baltica Warszawa-Kowno-Ryga-Tallinn została określona jako projekt priorytetowy nr 27, z następującym harmonogramem wykonania:

- i) Warszawa – Kowno (2010)
- ii) Kowno – Ryga (2014)
- iii) Ryga – Tallinn (2016)

W dniu 15 września 2003 roku grupa koordynacyjna ds. Rail Baltica (z reprezentantami Polski, Litwy, Łotwy i Estonii) uzgodniła kluczowe aspekty do rozważenia w toku przyszłych badań nad inwestycją Rail Baltica. Następnie w dniu 27 marca 2006 roku ministrowie transportu czterech krajów objętych projektem oraz Finlandii podpisali list intencyjny w sprawie realizacji Rail Baltica. W tym czasie, w okresie od listopada 2005 do grudnia 2006 Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej Komisji Europejskiej przeprowadziła studium strategiczne dotyczące linii kolejowej Rail Baltica. W sprawozdaniu końcowym opublikowanym w styczniu 2007 roku stwierdzono, że żaden z wyodrębnionych wariantów nie ma istotnej przewagi pod względem gospodarczym.

W ostatnim czasie, w dniu 8 czerwca 2010 roku podczas konferencji w Saragossie (Hiszpania) zatytułowanej „Dni TEN-T 2010: transeuropejskie sieci transportowe” przedstawiciele ministerstw transportu Polski, Litwy, Łotwy, Estonii i Finlandii podpisali

protokół wyrażający wolę polityczną kontynuacji wdrażania projektu Rail Baltica. Ponadto plany rozwoju Rail Baltica poddano ocenie w kontekście dokumentu pt. „Biała księga – plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” z 28 marca 2011 roku.

Rozwój Rail Baltica jest zgodny z krajowymi strategiami planowania wszystkich trzech krajów bałtyckich pod względem ulepszenia krajowych sieci transportu, stąd też przyczyni się do wzrostu gospodarczego. Ponadto jeden z najistotniejszych czynników w planowaniu krajowym i międzynarodowym dotyczy zapewnienia dostatecznie wysokiego standardu infrastruktury transportowej, tak aby odpowiadał potrzebom obronności i bezpieczeństwa państw członkowskich o różnych strukturach organizacyjnych. Trzy kraje bałtyckie zaliczają się do 27 państw tworzących Unię Europejską. Są również członkami organizacji NATO, której misja o charakterze politycznym polega na współdzieleniu demokratycznych wartości oraz współpracy w sferze obronności przez 28 krajów członkowskich. NATO wyznaje zasadę pokojowego rozwiązywania sporów, lecz na wypadek gdyby zabiegi dyplomatyczne nie przyniosły skutku, posiada potencjał militarny potrzebny do podejmowania operacji zarządzania kryzysem. W najgorszym scenariuszu szybki, bezpośredni szlak kolejowy łączący kraje bałtyckie z Europą Środkową ułatwi szybkie przemieszczanie sprzętu wojskowego w wymagane lokalizacje. Coraz częściej sprzęt wojskowy jest przewożony w kontenerach, a intermodalne terminale umożliwiają jego sprawny transport.

1.1 KONTEKST GOSPODARCZY I SEKTOROWY

Kluczowe czynniki badane podczas określania kontekstu makroekonomicznego i sektorowego to liczba ludności, produkt krajowy brutto (PKB), wartość dodana brutto (WDB) oraz przepływ w handlu i przepływ towarów.

W trzech krajach bałtyckich i na otaczającym ich terytorium liczba ludności ogólnie maleje. Wyjątek stanowi Finlandia, gdzie występuje niewielki średni wzrost rzędu 0,2% w okresie objętym badaniem. Dane służące do określenia tendencji pozyskane były z wielu źródeł. Oprócz ogólnego spadku liczby ludności występuje również zjawisko starzenia się populacji. W roku 2025 w około połowie krajów regionu średnia wieku w krajach bałtyckich będzie o ponad 10 lat wyższa niż obecnie. Liczba ludności w trzech krajach bałtyckich jest niewielka, a spory odsetek całkowitej liczby ludności mieszka we względnie małej liczbie miast. Przykładowo w Estonii jest zaledwie 7 miast o liczbie ludności powyżej 20 000 mieszkańców.

PKB to międzynarodowo uznawany wskaźnik wykorzystywany w analizie i prognozowaniu wyników gospodarczych oraz wzrostu gospodarczego. Przy prognozowaniu wzrostu PKB posłużono się średnią danych uzyskanych z różnych źródeł takich jak MFW oraz Eurostat. Prognozowany wzrost PKB w Estonii, na Łotwie i Litwie wynosi odpowiednio 2,4%, 2,2% oraz 2,2%. Wartości te są typowe dla wszystkich państw, które mają być obsługiwane przez Rail Baltica.

Wartość dodana brutto (WDB) to wskaźnik wartości towarów i usług wytworzonych w gospodarce, powiązany z PKB w następujący sposób: $WDB + \text{podatki od produktów} - \text{subsidia do produktów} = \text{PKB}$

Średnia wartość wzrostu WDB w Estonii, na Łotwie i Litwie wynosi odpowiednio 2,6%, 2,2% oraz 2,2%. Podczas modelowania popytu na przewozy pasażerskie posłużono się WDB, jako że wskaźnik ten pozwala na uwzględnienie regionalnych różnic wzrostu, a historyczne dane o WDB są dostępne na poziomie NUTS 3. Te dane historyczne zestawiono z prognozami wzrostu PKB, aby uzyskać prognozy wzrostu WDB na poziomie NUTS 3.

Kluczem do sukcesu Rail Baltica jest możliwość przejęcia znacznego odsetka międzynarodowego handlu pomiędzy krajami bałtyckimi a krajami sąsiednimi, w szczególności odsetka całości przepływu handlowego w kierunkach północ/południe. Zbadano wielkie przepływy towarów (ponad 300 000 ton), które zostały wyszczególnione poniżej:

Tabela 1 – Wielkie przepływy towarów w krajach bałtyckich

Pochodzenie - przeznaczenie	Towar	w tysiącach ton metrycznych (2008)
Finlandia – Niemcy	Papier	2 549
Łotwa – Finlandia	Produkty drzewne	1 257
Finlandia – Polska	Paliwa i oleje mineralne	1 149
Finlandia – Niemcy	Produkty drzewne	1 084
Litwa – Łotwa	Paliwa i oleje mineralne	825
Litwa – Estonia	Paliwa i oleje mineralne	599
Litwa – Finlandia	Produkty drzewne	411
Finlandia – Polska	Papier	404
Niemcy – Finlandia	Żelazo i stal	404
Finlandia – Niemcy	Paliwa i oleje mineralne	347
Łotwa – Niemcy	Produkty drzewne	325
Polska – Litwa	Żywność	305

Przy prognozowaniu przyszłego popytu na przewozy towarowe przyjęto podejście zachowawcze. W istocie od czasu przygotowania modelu przewozu towarowego pewna liczba czynników, z których część była spodziewana, wpłynęła na poprawę perspektyw przewozu towarowego, zważywszy na właściwą infrastrukturę i uwarunkowania rynkowe:

- 1) ciągły wzrost światowych cen paliwa;
- 2) konkurencja – której kształt zaczyna się zmieniać w krajach bałtyckich;
- 3) ponowny wzrost na rynku kontenerowym;
- 4) polityka UE propaguje przechodzenie na bardziej zrównoważone środki transportu, jak stwierdzono w Białej Księdze KE zatytułowanej „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu”.

Obok globalnych czynników gospodarczych, przed przystąpieniem do prognozowania poziomów klienteli Rail Baltica należy zapoznać się z istniejącą podażą usług transportowych oraz poziomem bieżącego popytu.

Usługi międzynarodowego kolejowego przewozu pasażerskiego w krajach bałtyckich są słabo rozwinięte i choć istnieje pewna liczba obsługiwanych głównych linii wewnętrznych, przewozy te ogólnie postrzegane są jako zbyt rzadkie i powolne. Usługi te są jednak względnie tanie i oferują przyzwoitą jakość. Co się tyczy przewozu towarowego, istnieje rozwinięta sieć w kierunkach wschód/zachód, lecz brakuje konkurencyjnej sieci w kierunkach północ/południe.

Niedostatek usług kolejowego przewozu pasażerskiego w połączeniu z rozwiniętą siecią dróg doprowadził do rozwoju sieci przewozów autobusowych przyzwoitej jakości, oferującej zarówno usługi krajowe, jak i międzynarodowe, cieszące się dużą popularnością, zwłaszcza na krótkich trasach. Na dłuższych trasach coraz popularniejszy staje się transport lotniczy, choć wiąże się ze znacznie wyższym kosztem.

Podstawowe warianty przewozu towarowego w kierunkach północ/południe to transport drogowy i morski.

Oceniając obecny popyt na usługi przewozu pasażerskiego i towarowego, skorzystano z licznych źródeł danych, w tym danych urzędów statystycznych poszczególnych państw członkowskich, Estońskiego Urzędu Nadzoru Technicznego, łotewskiego LDZ, kolei litewskich JSC, Eurostatu itp.

Obecny popyt na usługi przewozu pasażerskiego pokazuje, że popyt na przewóz pasażerski jest ogólnie niski na trasach transgranicznych, np. 2270 osób dziennie podróżujących z Tallinna do Rygi, z czego 81% podróżuje transportem drogowym (samochody lub autobusy). Na trasach wewnątrz krajowych popyt na przewozy pasażerskie na niektórych odcinkach można określić jako umiarkowany, np. z Rygi do Jelitawy, lecz 80% udziału w rynku ma transport drogowy. Ogólnie rzecz ujmując, można stwierdzić, że preferowanym środkiem podróży na krótszych trasach jest transport drogowy, lecz na dłuższych trasach zmienia się to na korzyść transportu lotniczego, np. na trasie z Tallinna do Warszawy 76% podróży odbywa się drogą lotniczą. Obecny popyt na przewóz towarowy można ująć w trzech kategoriach dotyczących przepływu ładunków nie luzem. Istnieje ruch tranzytowy z Europy Środkowej i regionu Petersburga, wywóz z krajów bałtyckich towarów, takich jak produkty drzewne i papierowe, żywność, napoje itp. oraz ruch wewnątrz krajów bałtyckich. W pierwszej kategorii wymagany jest wysoki poziom usług, niezawodność, nowoczesna flota transportowa oraz istotny jest czas przejazdu. Druga kategoria przewozu odbywa się obecnie głównie transportem drogowym i w tej kategorii przejście na nowe usługi kolejowe uważa się za najbardziej prawdopodobne. Oprócz przewozu ładunków nie luzem odbywa się również przewóz ładunków luzem, w obszarze do przejścia przez Rail Baltica.

Jeżeli chodzi o wielkość wyrażoną w tonach, według popytu w 2008 roku przepływ wynosi 20,6 milionów ton ładunków luzem oraz 15,2 milionów ton ładunków nie luzem. W obu przypadkach odsetek ładunków przewożonych koleją był bardzo niski, zaledwie 11% ładunków luzem i 4% ładunków nie luzem. Pozostała część rozkłada się mniej więcej po 50% na transport drogowy i morski.

Aby oszacować klientelę przewozów pasażerskich oraz towarowych nową linią Rail Baltica, skonstruowano dwa odrębne modele. Przy prognozowaniu przyszłego ruchu pasażerskiego należy przyjąć pewną elastyczność w powszechnych metodach prognozowania zmian popytu na przewóz koleją ze względu na zmiany w świadczeniu usług lub cenach. Takie podejście może stanowić użyteczny punkt wyjścia, jeśli istnieją usługi przewozu kolejowego oraz może ograniczyć potrzebę bardziej złożonego modelowania transportu. Jednak w krajach bałtyckich transgraniczne usługi przewozu kolejowego istnieją jedynie w bardzo ograniczonym zakresie, co oznacza, że obecnie nie istnieje popyt na przewóz kolejowy, który stanowiłby punkt wyjścia do prognozowania. Wewnętrznie, mimo że w każdym kraju istnieją usługi przewozu kolejowego, proponowana usługa szybkiej kolei Rail Baltica prawdopodobnie przyniesie dużą zmianę poziomowi usług, co oznacza, że proste podejście z zachowaniem elastyczności dostarczy jedynie częściowej odpowiedzi.

W rezultacie opracowano pakiet modelowy odzwierciedlający zarówno istniejący bazowy popyt roczny z podziałem na różne środki transportu, jak i uogólnione koszty (w kategoriach czasu oczekiwania, czasu podróży, opłat i kosztów eksploatacji pojazdów) podróży tymi środkami transportu. W oparciu o te roczne koszty bazowe opracowano model wyboru środka transportu i wyskalowano go tak, aby odzwierciedlał podział na poszczególne środki transportu w obecnych przepływach. Owa baza modelowa wraz z szacunkami wzrostu intensywności podróży dostarcza narzędzia do oceny, jak udziały wszystkich poszczególnych środków transportu będą się zmieniać w przyszłości, kiedy Rail Baltica stanie się kolejnym wariantem do wyboru przez podróżujących. Najistotniejszą zaletą takiego podejścia jest to, że prognozy dotyczące klienteli Rail Baltica wywodzą się nie z bardzo małej liczby obecnych podróży międzynarodowych, lecz z wyliczenia odsetka obecnych podróży koleją, drogą powietrzną, autobusem i samochodem, które przejmie Rail Baltica.

Dla przewozu towarowego stworzono model będący modelem wyboru środka transportu, obejmujący ruch drogowy, kolejowy i morski. Model ten posiada dwa równoległe nurty; popyt i podział na środki transportu. Przy uwzględnieniu wszystkich środków transportu i obliczeniu podziału na poszczególne środki na podstawie uogólnionych kosztów model ten pomoże oszacować przyszły potencjał przejścia z obecnego przewozu drogowego, kolejowego i morskiego na przewóz linią Rail Baltica.

W modelu popyt bazowy dzieli się na ładunki towarów luzem i nie luzem. Wzrost popytu prognozowano przy użyciu prognoz wzrostu PKB oraz osobnych prognoz dla przemysłu drzewnego, w stosownych przypadkach. Zmiany przyszłych kosztów oszacowano, posługując się wzrostem kosztów paliwa, pracy i innych kosztów.

W modelu przewozu towarowego jako rok bazowy przyjęto rok 2008. W roku 2009 z uwagi na ogólnosiłową recesję nastąpiły drastyczne zmiany przewożonych wielkości w większości miejsc pochodzenia/przeznaczenia na trasach północ/południe. W sprawozdaniu grup dyskusyjnych pt. „Przyszłość transportu” opublikowanym 20 lutego 2009 roku stwierdzono, że popyt na transport jest ściśle powiązany ze wzrostem gospodarczym. W czasach spowolnienia gospodarczego dochodzi o nagłego spadku popytu na transport, jednakowoż ponowny jego wzrost następuje szybciej niż w pozostałych sektorach gospodarki. Reakcje podczas poprzednich okresów recesji wyraźnie potwierdzają tę sprężystość popytu na transport. W czasach ożywienia gospodarczego wzrost w sektorze transportu towarowego następuje szybciej niż wzrost ogólnego PKB. Po części da się to wytłumaczyć szybszym wzrostem w handlu międzynarodowym. Na podstawie takiego rozumowania postanowiono przyjąć rok 2008 za rok bazowy, jako że jest prawdopodobnie bardziej reprezentatywny pod względem wielkości długookresowych niż dane za rok 2009.

1.2 PRZESZKODY GOSPODARCZE, ŚRODOWISKOWE, REGULACYJNE I TECHNICZNE

Przeszkody gospodarcze. Dług publiczny w krajach bałtyckich stanowi istotną przeszkodę gospodarczą w rozwoju projektu Rail Baltica, jako że sytuacja budżetowa państwa wpłynie na decyzje w sprawie przyznania wymaganego minimalnego 15-procentowego współfinansowania przez władze każdego z krajów bałtyckich. Ponadto każdy z krajów bałtyckich wciąż boryka się z trudnościami, które wiążą się z ryzykiem dla waluty i kursów wymiany. W styczniu 2011 roku Estonia wstąpiła do strefy euro; Litwa i Łotwa planują do niej wstąpić w 2015 roku. Niemniej jednak przystąpienie Litwy i Łotwy jest wciąż niepewne i zależy od rozwoju gospodarczego tych państw.

Obecnie nie istnieje żaden fundusz UE, który umożliwiłby legalne wsparcie wszystkich krajów interesariuszy łącznie (Łotwa, Estonia i Litwa, jak również kraje sąsiadujące z krajami bałtyckimi – Finlandia, Rosja, Białoruś i Polska) bez międzynarodowego porozumienia o współpracy z wyodrębnionym w nim liderem. Artykuł 4 rozporządzenia (WE) nr 680/2007 określa ogólne zasady przyznawania pomocy finansowej UE na projekty transeuropejskie. Wnioski o pomoc finansową UE są przedkładane Komisji przez jedno lub kilka państw członkowskich lub, za zgodą zainteresowanych państw członkowskich, przez organizacje międzynarodowe, wspólne przedsiębiorstwa lub publiczne lub prywatne przedsiębiorstwa lub podmioty.

Zwykła praktyka przy projektach dotyczących infrastruktury (finansowanych przez fundusze strukturalne UE – EFRR) jest następująca:

- 1) wszystkie zaangażowane kraje wyznaczają lidera (którego można uznać za końcowego beneficjenta), który jest odpowiedzialny za złożenie wniosku oraz ogólne zarządzanie całym projektem, oraz realizuje projekt w swoim kraju;
- 2) partnerzy powołują grupę sterującą programem oraz zintegrowaną organizację programową, która działa jako zespół zarządzający projektem w imieniu lidera;
- 3) zintegrowana organizacja programowa może przygotować umowę o dotację, lecz musi ona zostać podpisana przez lidera bądź wszystkich partnerów, których można uznać za końcowych beneficjentów.

Ponadto należy podkreślić, że obecnie istnieją jedynie przewidywania dotyczące przydziału współfinansowania UE na lata 2014-2020 oraz zarządzania nim, jak również struktury unijnych programów finansowania. Dostępne informacje o kolejnym okresie finansowym UE są niespójne i wciąż niezbyt wiarygodne. Jednakowoż niepewność co do przydziału funduszy na kolejny okres finansowy 2014-2020 może zostać wykorzystana w interesie Rail Baltica. Dzięki zwiększeniu świadomości konieczności powstania Rail Baltica środki finansowe na infrastrukturę krajów bałtyckich mogą zostać przyznane na najkorzystniejszych warunkach.

Przeszkody środowiskowe. Zbadano cztery podstawowe domeny przeszkód środowiskowych: hałas, emisje, obszary chronione i cele zrównoważenia.

Dyrektywa nr 2001/16/WE w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych przewiduje limity hałasu powodowanego przez tabor kolejowy w następujących kategoriach: hałas podczas postoju, hałas podczas ruszania, hałas podczas przejazdu i hałas we wnętrzu. Obecnie w szczególnym przypadku Estonii, Łotwy i Litwy nie trzeba spełniać tych limitów hałasu, jako że w tych trzech krajach podjęto szereg środków mających doprowadzić do przeglądu TSI. Do czasu powstania linii zostaną ustanowione obligatoryjne limity hałasu. Wartości graniczne hałasu mierzone na fasadach budynków są różne w Estonii, na Łotwie i na Litwie. Ogólnie poziomy te mieszczą się w zakresie od 35 dBA dla obszarów mieszkalnych i obszarów o znaczeniu krytycznym w nocy do 50 dBA w dzień.

Limity emisji ustalone zostały na podstawie wymogów dyrektywy 2004/26/WE ze zmianami wprowadzonymi Sprostowaniem do dyrektywy 2004/26/WE z dnia 25 czerwca 2004 roku. Są wyrażone zarówno dla silników lokomotyw, jak i wagonów samobieżnych i obejmują kryteria emisji tlenku węgla, sumy emisji węglowodorów i tlenków azotu oraz cząstek stałych.

W krajach bałtyckich istnieje wiele obszarów objętych siecią Natura 2000. Natura 2000 stanowi główną część unijnej polityki dotyczącej środowiska naturalnego i różnorodności biologicznej. Jest to ogólnoeuropejska sieć obszarów ochrony przyrody ustanowiona na mocy dyrektywy siedliskowej z 1992 roku. Celem tej sieci jest zapewnienie zachowania w perspektywie długoterminowej najcenniejszych oraz zagrożonych gatunków i siedlisk europejskich. Obejmuje ona specjalne obszary ochrony siedlisk wyznaczone przez państwa członkowskie na mocy dyrektywy siedliskowej oraz obszary specjalnej ochrony ptaków wyznaczone na mocy dyrektywy ptasiej z 1979 roku. Ilekroć to możliwe, w planowaniu wariantów przebiegu linii należy tych obszarów unikać.

Wszystkie trzy kraje posiadają długoterminowe strategie ustanawiające ogólne cele zrównoważonego rozwoju. Dokumenty te są zgodne z unijną strategią zrównoważonego rozwoju i służą osiągnięciu unijnych celów zrównoważenia na szczeblu krajowym.

Przeszkody regulacyjne. Do najistotniejszych przeszkód dotyczących Rail Baltica zaliczają się biurokracja planowania na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, procedura wywłaszczeniowa gruntów oraz ustalanie opłat za usługi przewozu towarowego i pasażerskiego.

Czas, jaki zajmuje ukończenie procedury planowania jest we wszystkich trzech krajach różny, a w najgorszym przypadku może wynosić nawet ponad siedem lat. W niektórych krajach europejskich zakwalifikowanie projektu jako leżącego w „interesie narodowym” pozwala na skrócenie procedury planowania, lecz nie dotyczy to krajów bałtyckich.

We wszystkich trzech krajach procedurę wywłaszczania gruntów może wszcząć jedynie organ państwa, bądź w określonych okolicznościach gminy. Procedura może rozpocząć się po zatwierdzeniu planów uzasadniających zapotrzebowanie na dane grunty. Każde z państw posiada szczegółowo określoną procedurę wywłaszczeniową i choć nie przewidziano łącznego czasu jej trwania, na podstawie danych historycznych można stwierdzić, że w Estonii procedura ta może zająć 2-2,5 roku.

Procedura ustalania opłat za przewóz towarowy i pasażerski różni się w tych trzech państwach członkowskich. Jako że istniejące rozwiązania polityczne i unormowania funkcjonują w oparciu o istniejącą infrastrukturę kolejową oraz istniejące procedury operacyjne i konserwacyjne, zdecydowano się na przyjęcie uogólnionego podejścia do opłat infrastrukturalnych, opartego bardziej na standardach unijnych niż lokalnych metodach naliczania.

Przeszkody techniczne. Linia Rail Baltica zostanie zbudowana według najnowszych technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI). Podstawowe parametry systemu opracowano na podstawie nowej głównej linii TEN-T funkcjonującej jako linia o ruchu mieszanym.

Najistotniejsze parametry TSI to:

Kategoria linii IV-M

Rozstaw konstrukcji GC

Maksymalny nacisk osi 25 ton

Maksymalna prędkość na linii 240 km/h

(prędkość przyjęta przy projektowaniu układu/geometrii toru)

Maksymalna długość składu 750 m

Jako że sukcesu linii Rail Baltica upatruje się w świadczeniu mieszanych usług przewozu towarowego i pasażerskiego na linii, zaleca się raczej usługę szybkiej kolei konwencjonalnej aniżeli usługę kolei wysokich prędkości. Pociągi HSR, aby mogły poruszać się z wysokimi prędkościami, muszą być o wiele mocniejsze niż pociągi konwencjonalne. Aby utrzymać ich najwyższe prędkości, linie, po których się poruszają, muszą być budowane z możliwie jak najmniejszą liczbą zakrętów – a tam, gdzie zakrętów nie da się uniknąć, należy zastosować większe łuki zmiany kierunku. Odległości hamowania także muszą być większe, aby umożliwić pociągom bezpieczne wytracenie prędkości, tolerancje konstrukcji torowych muszą być zachowane z o wiele większą dokładnością, a wszystko to znacznie zwiększa koszty budowy i utrzymania.

Tabela 2 – Porównanie parametrów projektowych (kolej konwencjonalna a kolej HSR)

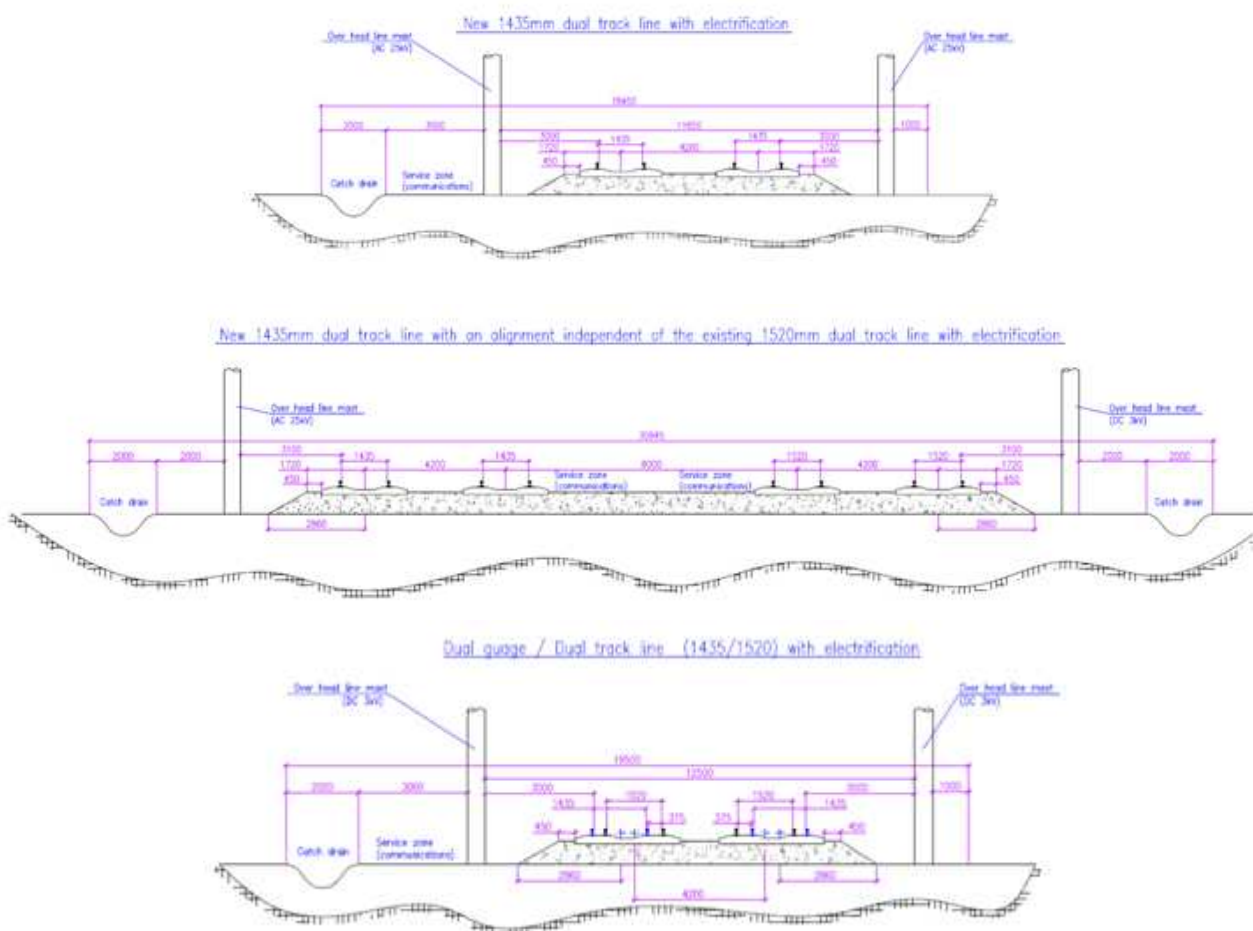
	Kolej konwencjonalna	Kolej wysokich prędkości (HSR)
Prędkość maksymalna (km/h)	200	400
Moc zainstalowana (MW)	4	20
Maksymalny stopień nachylenia (%)	1	3
Minimalny promień skrętu (m)	1800	7200
Średnia odległość hamowania (m)	2000	5500

(Uwaga: te dane liczbowe mają charakter poglądowy i zostały oparte na typowych parametrach projektowych wyłącznie do celów porównawczych)

Ponadto konstrukcje pociągów oraz stacji je obsługujących muszą również posiadać odmienną charakterystykę. Stacje kolei wysokich prędkości bardziej przypominają terminale lotnicze aniżeli stacje kolei konwencjonalnej, co nie jest konieczne w kontekście Rail Baltica, mając na uwadze szacowane obciążenie ruchem pasażerskim według obliczeń i zatwierdzeń na podstawie analiz czasu przejazdu w modelach popytu na przewóz pasażerski ujętych w tym badaniu.

Oceniono trzy różne scenariusze realizacji infrastruktury – niezależna linia o rozstawie torów 1435 mm (nowy układ), linia o rozstawie torów 1435 mm przyległa do istniejącej linii o rozstawie torów 1520 mm (istniejący układ) oraz linia o podwójnym rozstawie torów 1435/1520 mm. Przeszkody techniczne określono dla infrastruktury kolejowej, obiektów i konstrukcji, sygnalizacji i telekomunikacji, elektryfikacji, łatwości utrzymania oraz taboru. Każdy z rozpatrywanych wariantów obejmuje różne kombinacje scenariuszy budowy infrastruktury przedstawionych poniżej. Scenariusz budowy linii o podwójnym rozstawie z uwagi na przeszkody techniczne związane z projektowaniem takich układów należy uznać za najbardziej niekorzystny, rozważany tylko w obszarach miejskich, gdzie inne warianty są niewykonalne.

Rysunek 1 – Scenariusze wdrożeniowe infrastruktury



1.3 WYODRĘBNIE NIE WARIANTÓW

Przy określaniu obszarów, które należy ominąć, ilekroć to możliwe, takich jak obszary objęte siecią Natura 2000, oraz obszarów stymulujących popyt, takich jak największe miasta, wstępnie wyznaczono 20 odcinków możliwych tras. W procesie tym pojawiła się również sugestia, aby geograficznie między najważniejszymi miejscami przeznaczenia określonymi w zakresie zadań i obowiązków rozbić na dwa segmenty. Wyodrębniono cztery odcinki: 1) Tallinn – Parnawa/Tartu, 2) Parnawa/Tartu – Ryga, 3) Ryga – Radziwiliszki/Poniewież oraz 4) Radziwiliszki/Poniewież do granicy litewskiej przez Kowno. Rozpatrując nowy układ trasy, postarano się, na ile możliwe, ominąć obszary zamieszkałe, aby zminimalizować wpływ środowiskowy.

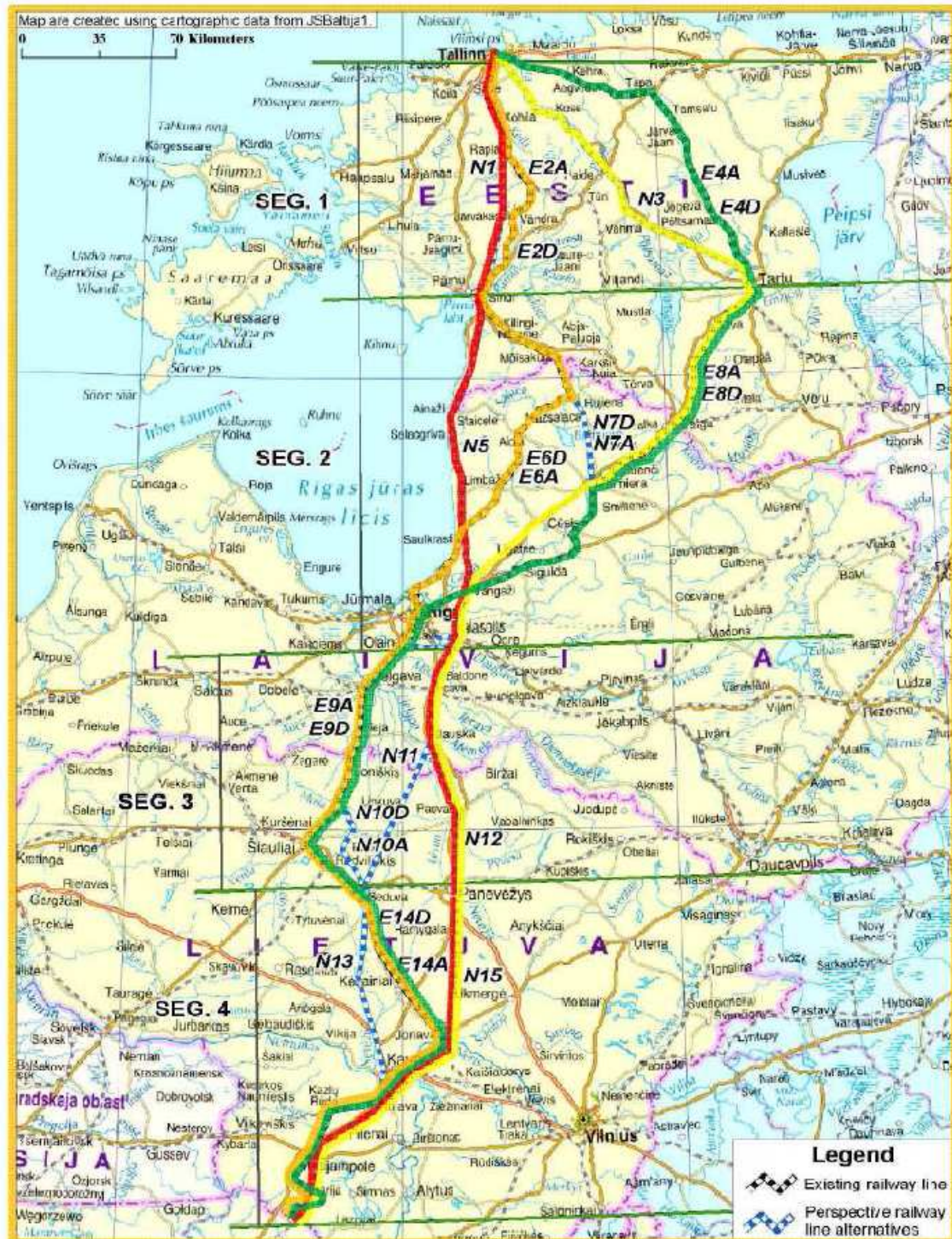
Przy uwzględnieniu rozmaitych przeszkód technicznych i środowiskowych wyodrębniono cztery podstawowe warianty. Podczas oceny czasu przejazdu i średnich prędkości, zwłaszcza przy układzie linii przyległym do istniejących tras, wzięto pod uwagę różne przeszkody wpływające na prędkość istniejących linii, i ilekroć uznano, że nie da się tego łatwo zanegować, przyjęto podobne prędkości dla nowej trasy. Należy pamiętać, że uwzględniono czasy postoju na stacjach, przyspieszanie i hamowanie.

Tabela 3 – Porównanie odległości, czasów przejazdu i średnich prędkości podstawowych wariantów

			PRZEWÓZ PASAŻERSKI / TOWAROWY		
			Odległość (km)	Czas przejazdu (godz.) (godz. min)	Średnia prędkość (km/h)
Wariant 1	Nowy układ		701/708	4.13/10.38	170/68
Granica LT – Kowno – Poniewież – Ryga – Parnawa – Tallinn				(4 godz. 8 min/10 godz. 23 min)	
Wariant 2	Istniejący układ		788/804	6.14/11.56	128/70
Granica LT – Kowno – Jelgawa – Ryga – Parnawa – Tallinn				(6 godz. 8 min/11 godz. 34 min)	
Wariant 3	Nowy układ		791/792	4.81/11.17	165/71
Granica LT – Kowno – Poniewież – Ryga – Valmiera – Tartu - Tallinn				(4 godz. 49 min/11 godz. 10 min)	
Wariant 4	Istniejący układ		858/859	6.74/11.88	127/72
Granica LT – Kowno – Jelgawa – Ryga – Valmiera – Tartu - Tallinn				(6 godz. 8 min /11 godz. 34 min)	

(Uwaga: różnice odległości między przewozem pasażerskim a towarowym wynikają z różnych lokalizacji stacji pasażerskich i terminali/obiektów towarowych)

Rysunek 2 – Warianty tras



Wariant 1 — trasa czerwona

Układ ten wybrano i zaprojektowano jako najbardziej bezpośrednią i najkrótszą trasę z punktu korytarza wysuniętego najdalej na południe do punktu korytarza wysuniętego najdalej na północ.

Wariant 2 — trasa pomarańczowa

Układ ten wybrano i zaprojektowano jako najbardziej bezpośrednią istniejącą trasę kolejową z punktu korytarza wysuniętego najdalej na południe do punktu korytarza wysuniętego najdalej na północ.

Wariant 3 — trasa żółta

Układ ten wybrano, aby sprawdzić i zmaksymalizować potencjalny popyt na usługi przewozu pasażerskiego, za sprawą przejazdu przez największą liczbę największych skupisk ludności.

Wariant 4 — trasa zielona

Układ ten wybrano i zaprojektowano, aby wykorzystać WSZYSTKIE istniejące trasy z punktu korytarza wysuniętego najdalej na południe do punktu korytarza wysuniętego najdalej na północ.

Rysunek 3 – Porównanie odległości/czasu przejazdu pasażerskiego z dotychczasowym scenariuszem postępowania (BAU) oraz istniejącą usługą.



(Uwaga: całkowity czas przejazdu podany u góry rysunku obejmuje czas postoju na stacjach na całej trasie. Czasy podane między stacjami obejmują jedynie czas jazdy)

1.4 ANALIZA TECHNICZNA PAKIETÓW

W ramach analizy różnych wariantów konieczne jest ich porównanie z określonym wariantem dotychczasowego scenariusza postępowania. Jeżeli chodzi o kolej, dotychczasowy scenariusz postępowania obejmuje niezbędną modernizację istniejącej trasy między Mariampolem a Tallinnem, aby utrzymać prędkość 120 km/h tam, gdzie jest to praktycznie możliwe. Ponadto wyszczególniono również inne szczególne ulepszenia drogowe i kolejowe.

Popyt na przewóz pasażerski

Aby móc ocenić potencjalny popyt na przewóz pasażerski na każdej z tras, należało przyjąć założenia dotyczące częstotliwości świadczonych usług oraz prawdopodobnych opłat przewozowych. We wstępnych prognozach przyjęto częstotliwość kursowania co 2 godziny oraz opłatę za przewóz w wysokości 0,05 euro/km. Ta ostatnia wartość została dobrana zgodnie z bieżącymi typowymi stawkami opłat.

Tabela 4 – Popyt na przewóz pasażerski według wariantów (2020, 2030, 2040)

Przepływ (w obie strony dziennie)	Trasa czerwona			Trasa pomarańczowa			Trasa żółta			Trasa zielona		
	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Tallinn – Parnawa	4,029	4,734	5,545	2,834	3,339	3,923	-	-	-	-	-	-
Parnawa – Ryga	3,004	3,566	4,204	1,964	2,343	2,775	-	-	-	-	-	-
Tallinn – Tartu	-	-	-	-	-	-	4,261	5,017	5,916	2,677	3,191	3,808
Tartu – Valmiera	-	-	-	-	-	-	2,564	3,113	3,644	1,397	1,695	2,008
Valmiera – Ryga	-	-	-	-	-	-	3,730	4,417	5,109	2,306	2,706	3,136
Ryga – Jelgawa	-	-	-	3,963	4,581	5,200	-	-	-	4,307	4,965	5,600
Jelgawa – Kowno	-	-	-	2,724	3,188	3,624	-	-	-	2,902	3,402	3,855
Ryga – Poniewież	3,572	4,172	4,736	-	-	-	3,578	4,180	4,733	-	-	-
Poniewież – Kowno	6,523	7,428	8,336	-	-	-	6,529	7,435	8,331	-	-	-
Kowno – Polska	2,272	2,486	2,654	1,730	1,889	2,004	2,267	2,483	2,653	1,727	1,887	2,002

Jako że miernikiem powodzenia usług będą generowane przychody, przeprowadzono ćwiczenie symulacyjne w celu określenia stawki opłat, która zmaksymalizuje przychody na poszczególnych odcinkach każdej trasy. Wraz ze wzrostem stawki opłat spada popyt na usługi przewozu pasażerskiego. Przy niskich stawkach opłat ogólnie popyt spada w mniejszym stopniu niż wynosi wzrost stawki, co oznacza, że wskutek wzrostu stawki wzrośnie przychód. Jednakże dociera się do punktu, w którym dalszy wzrost stawki opłat powoduje spadek popytu większy niż wynosił wzrost stawki. W takiej sytuacji przychód zaczyna maleć. Taka zależność między popytem a kosztem oznacza, że dla każdej trasy istnieje stawka opłat, która generuje maksymalny przychód. Będzie on różny na różnych trasach, zależnie od charakterystyki tych tras.

Tabela 5 – Stawki opłat generujące optymalny przychód dla każdego wariantu.

		2020	2030	2040
Trasa czerwona	Tallinn – Ryga	€ 0,075	€ 0,084	€ 0,095
	Ryga – Polska	€ 0,108	€ 0,126	€ 0,158
Trasa pomarańczowa	Tallinn – Ryga	€ 0,067	€ 0,076	€ 0,087
	Ryga – Polska	€ 0,099	€ 0,119	€ 0,141
Trasa żółta	Tallinn – Ryga	€ 0,076	€ 0,086	€ 0,099
	Ryga – Polska	€ 0,108	€ 0,126	€ 0,158
Trasa zielona	Tallinn – Ryga	€ 0,063	€ 0,073	€ 0,084
	Ryga – Polska	€ 0,099	€ 0,119	€ 0,141

(Przykład: w 2040 roku opłata za przejazd z Tallina do Rygi linią Rail Baltica – trasa czerwona – będzie wynosić 32,30 euro)

Tabela 6 – Spodziewane przychody przy zastosowaniu zoptymalizowanych opłat (mln euro)

	2020	2030	2040
Razem – wariant żółty	68,0	85,6	108,2
Razem – wariant zielony	44,2	55,8	70,3
Razem – wariant czerwony	61,4	76,9	97,2
Razem – wariant pomarańczowy	41,3	52,2	66,2

Powyższy scenariusz poddano różnym testom wrażliwości, aby rozważyć skutek zwiększenia częstotliwości świadczenia usług oraz szybszego czasu przejazdu.

Podwojenie częstotliwości usług, tj. świadczenie usługi przewozowej co godzinę, zwiększa przychód i popyt o 40-65%, zależnie od rozpatrywanego wariantu trasy. Oznacza to, że średnie czynniki obciążenia pociągów oraz przychodu na pociąg będą niższe dla usługi cogodzinnej, stąd też nie zbilansują wzrostu kosztów operacyjnych. Jednakże na poszczególnych odcinkach popyt uległ podwojeniu, co pokazuje, że możliwa jest opcja rozwoju usługi lokalnego przewozu wahadłowego na tych odcinkach.

Nie jest niespodzianką, że wprowadzenie szybszych czasów przejazdu spowodowało zarówno wzrost popytu, jak i przychodu. Zbadano dwa scenariusze, tj. skrócenie czasu podróży odpowiednio o 15% i 30%. Wpływ takiego zabiegu jest mniej odczuwalny na szybszych trasach (wariant 1 – trasa czerwona i wariant 3 – trasa żółta), jednakowoż trasy te już oferują znaczną oszczędność czasu przejazdu względem alternatywnych środków podróży. Stwierdzono również, że wzrost przychodu jest większy, kiedy prędkość zostaje zwiększona o 15%, niż kiedy zostaje zwiększona o +15% do +30%. Oznacza to, że generowanie znacznie wyższego przychodu poprzez zwiększenie prędkości projektowej możliwe jest jedynie w ograniczonym zakresie. Ponadto należy zauważyć, że przejazd szybszy nawet o 15% wymaga wprowadzenia pociągów wysokich prędkości, co z kolei oznacza, że linia nie mogłaby dalej funkcjonować jako linia o ruchu mieszanym. Przewóz towarowy wymagałby wprowadzenia kolejnych nowych linii, a rzecz jasna koszty inwestycyjne związane z położeniem dwóch torowisk znacznie przeważałyby korzyści ze wzrostu przychodu.

Popyt na przewóz towarowy

Przy określaniu potencjalnego popytu na przewóz towarowy przyjęto zbiór kluczowych parametrów, aby wyodrębnić podstawowy przypadek, w odniesieniu do którego przeprowadzono różne testy wrażliwości. Te kluczowe parametry są następujące:

- Średnia cena przewozu towarowego
- Średnia prędkość 70 km/h
- Popyt indukowany 15%
- Brak waloru ekologicznego

Uzyskano rezultaty dla kluczowych wskaźników usługi przewozu towarowego, w tym:

- Wielkość przewozu (w mln ton)
- Przychód (w mln euro)
- Oszczędność związana z czasem przejazdu (w mln euro)
- Oszczędność emisji CO₂ w tonach
- Oszczędność emisji gazów cieplarnianych i równoważnika CO₂ w tonach

Tabela 7 – Kluczowe parametry popytu na przewóz towarowy

Warianty	Czułe aspekty	2020	2030	2040
Trasa czerwona	Wielkość w mln ton	9,8	12,9	15,8
	Przychód w mln euro	132	176	222
	Oszczędność związana z czasem przejazdu w mln euro	37	52	69
	Oszczędność emisji CO ₂ w tonach	374	517	672
	Oszczędność emisji gazów cieplarnianych i równoważnika CO ₂ w tonach	380	525	683
Trasa pomarańczowa	Wielkość w mln ton	7,6	10,1	12,6
	Przychód w mln euro	106	144	188
	Oszczędność związana z czasem przejazdu w mln euro	25	36	50
	Oszczędność emisji CO ₂ w tonach	264	377	514
	Oszczędność emisji gazów cieplarnianych i równoważnika CO ₂ w tonach	269	383	522
Trasa żółta	Wielkość w mln ton	8,1	10,6	13,2
	Przychód w mln euro	107	144	187
	Oszczędność związana z czasem przejazdu w mln euro	25	36	50
	Oszczędność emisji CO ₂ w tonach	268	380	513
	Oszczędność emisji gazów cieplarnianych i równoważnika CO ₂ w tonach	273	386	521
Trasa zielona	Wielkość w mln ton	6,6	8,7	10,9
	Przychód w mln euro	88	120	160
	Oszczędność związana z czasem przejazdu w mln euro	18	26	38
	Oszczędność emisji CO ₂ w tonach	200	287	405
	Oszczędność emisji gazów cieplarnianych i równoważnika CO ₂ w tonach	204	291	412

Według wyżej opisanych kluczowych parametrów najlepiej pod względem generowanego przychodu i przewożonych wielkości wypadła trasa czerwona. Stało się tak za sprawą czasów przejazdu oraz kosztu, konkurencyjnych względem przewozu drogowego i morskiego na podobnych trasach. We wszystkich wyżej podanych wariantach parametry te przyciągną pewną część ruchu ładunków luzem, lecz większość stanowi ruch intermodalny, gdzie nacisk na szybkość i koszt jest o wiele ważniejszy. Najlepiej obrazuje to fakt, że w 2040 roku prawdopodobnie 18 z 21 pociągów towarowych dziennie będzie obsługiwać ruch intermodalny na trasach dalekobieżnych. Rail Baltica będzie łączyć się z ważną międzynarodową siecią TEN-T w Warszawie i będzie oferować znacznie ulepszone połączenia z Europy Środkowej i Zachodniej do krajów bałtyckich, Finlandii oraz północno-zachodniej Rosji.

Choć wariant dotychczasowego scenariusza postępowania (BAU) może potencjalnie przejąć pewną część ruchu drogowego lub morskiego ładunków luzem, mało prawdopodobne jest, aby przyciągnął znaczne wielkości transportu intermodalnego ze względu na długie czasy przejazdu. Kluczowe elementy ceny, prędkości, poziomu popytu indukowanego oraz waloru ekologicznego poddano analizie wrażliwości. Wyniki, np. dla trasy czerwonej, wykazują zmiany względem podstawowego przypadku w kategoriach wielkości przewozu od +120% (niska cena, wysoki popyt indukowany, wysoka prędkość, silny walor ekologiczny) do -54% (wysoka cena, niska prędkość, brak popytu indukowanego, brak waloru ekologicznego). Szczegółowy przegląd poszczególnych składników pokazuje, że najistotniejszym stymulantem popytu jest cena.

Tabela 8 – Czułe aspekty popytu na przewóz towarowy

Czuły aspekt	Wskaźnik	2020	2030	2040
Niska cena	Wielkość w mln ton	19,1	23,5	27,5
	Przychód w mln euro	200	245	287
Średnia cena	Wielkość w mln ton	9,8	12,9	15,8
	Przychód w mln euro	132	176	222
Wysoka cena	Wielkość w mln ton	5,1	6,8	8,1
	Przychód w mln euro	87	120	152

Jak wskazano w powyższej tabeli obniżenie ceny poniżej średniego poziomu powoduje znaczny wzrost popytu, a ów wzrost popytu skutkuje wyższym kosztem ponoszonym przez operatora, na przykład z uwagi na potrzebę zakupu dodatkowego taboru. Z dalszej analizy wynika, że średnia cena stanowi najbardziej wartościowy wariant, dzięki maksymalizacji zysku operatora przy utrzymaniu popytu na przewóz towarowy na zadowalającym poziomie.

Stąd też wybierając trasę czerwoną w celu krótkiego czasu przejazdu przy wariantach cenowych sprzyjających ruchowi intermodalnemu, linia ta ma największą szansę na pomyślne funkcjonowanie jako szybka kolej o ruchu mieszanym. Typ pociągów towarowych na trasie kolejowej o ruchu mieszanym ma wpływ na kształt rozkładów jazdy. Jako że pociągi intermodalne mogą zwykle poruszać się z maksymalną prędkością 120 km/h, łatwiej wpasować je w rozkłady jazdy aniżeli pociągi do przewozu ładunków luzem, które zwykle osiągają prędkość około 90 km/h. Kilka pociągów do przewozu ładunków luzem na całej długości linii Rail Baltica wpływa na całą potencjalną przepustowość linii. W naszym przekonaniu istniejąca sieć kolejowa nadal będzie z powodzeniem obsługiwać rynek przewozu ładunków luzem.

Inne kluczowe czynniki

Żaden z proponowanych wariantów trasy nie został w pełni ujęty w planach zagospodarowania przestrzennego trzech krajów bałtyckich, i każdy z tych wariantów stwarza pewne ryzyko z perspektywy planistycznej. Trasy żółta i czerwona wiążą się z niższym ryzykiem planistycznym spośród czterech wskazanych wariantów, choć nawet w tych przypadkach ryzyko to określa się jako średnie. W wariantach zielonym i pomarańczowym z uwagi na to, że trasa wykorzystuje spora część istniejącego korytarza kolejowego, można spodziewać się, że procedura planowania będzie ułatwiona, jednak trasy te przebiegają przez liczne obszary zamieszkałe, w których najprawdopodobniej wiele istniejących planów będzie wymagać korekty, co wiąże się ze znacznie większym ryzykiem sprzeczności. Oba te warianty trasy zostały oznaczone jako stwarzające wysokie ryzyko z perspektywy planistycznej.

Każdy z czterech wariantów został również rozpatrzony z perspektywy środowiskowej, pod względem hałasu, krajobrazu/krajobrazu miejskiego, różnorodności biologicznej, miejsc dziedzictwa oraz środowiska wodnego. Kwestie takie jak gazy cieplarniane i CO₂ zostały uwzględnione w ramach obliczeń popytu na transport towarowy.

Pod względem hałasu trasy żółta i czerwona przebiegają przez mniejszą liczbę obszarów zamieszkałych, odpowiednio 28 i 29, i stąd też zostały ocenione jako wywierające średni wpływ. Trasy pomarańczowa i zielona przebiegają odpowiednio przez 44 i 46 obszarów zamieszkałych, zatem zostały ocenione jako wywierające wysoki wpływ.

Z perspektywy krajobrazu/krajobrazu miejskiego sytuacja przedstawia się odwrotnie: trasy czerwona i żółta oceniono jako wywierające wysoki wpływ, natomiast trasy pomarańczowa i zielona oceniono jako wywierające średni lub średnio niski wpływ. Taka ocena podyktowana została tym, że nowe linie przyległe do istniejących będą wywierać niewielki wpływ na ogólny krajobraz w każdej lokalizacji.

W toku przygotowywania wariantów etap pierwszy najistotniejszych rozważań dotyczył zminimalizowania wpływu na liczne obszary Natura 2000 wyznaczone w krajach bałtyckich. Choć w żadnym z wariantów nie udało się uniknąć wszystkich obszarów, trasa żółta wywiera wpływ na najmniejszą ich liczbę. Trasy czerwona i pomarańczowa wywierają wpływ na największą liczbę tych obszarów.

Ocenie poddano również potencjalny wpływ na miejsca dziedzictwa i ponownie warianty trasy czerwonej i żółtej wywierają najmniejszy wpływ, ponieważ przebiegają przez najmniejszą liczbę obszarów zamieszkałych.

Wpływ wariantów trasy na środowisko wodne oceniono pod względem jakościowym. W tym przypadku najmniejszy wpływ wywierają trasy pomarańczowa i zielona, jako że ogólnie mieszczą się w istniejących korytarzach kolejowych.

Wyniki różnych analiz, którym poddano wyodrębnione warianty trasy, zestawiono w poniższej tabeli. Na potrzeby określenia, która trasa jest najlepsza, w każdej kategorii posłużono się wartościami rzeczywistymi, m.in. rzeczywistymi przychodami (przyszanowano oceny w skali od 1 do 4) bądź przypisano poziom wpływu (wysoki, średni, niski).

Aspekt	Najlepsza trasa
Koszty inwestycyjne	Trasa czerwona
Oszczędność czasu przejazdu	Trasa czerwona
Przychody	Trasa czerwona
Szersze korzyści gospodarcze	Trasy czerwona i żółta po równo
Środowisko	Trasa czerwona, pod względem oszczędności emisji CO ₂

W wyniku analizy uznano, że wariant 1 – trasa czerwona oferuje największe korzyści przy najniższych kosztach inwestycyjnych.

1.5 NAJLEPSZY WARIANT POD WZGLĘDEM WYKONALNOŚCI

Wybrano i zaprojektowano preferowany układ (wariant 1 – trasa czerwona) głównej linii TEN-T Rail Baltica o rozstawie torów 1435 mm, oferujący najbardziej bezpośrednią i najkrótszą trasę z punktu korytarza wysuniętego najdalej na południe do punktu korytarza wysuniętego najdalej na północ. Nowa linia o rozstawie torów 1435 mm zaczyna się na granicy litewskiej i prowadzi do Kowna nowym układem, aby zminimalizować liczbę zakrętów oraz ograniczeń prędkości. W Kownie trasa nie będzie bezpośrednio obsługiwać dworca centralnego, lecz dworzec Palemonas jako punkt przesiadkowy na istniejącą linię o rozstawie torów 1520 mm, wiodącą do dworca centralnego oraz punkt przesiadkowy na potrzeby usług autobusowego lub kolejowego (rozstaw torów 1520 mm) przewozu wahadłowego na lotnisko. W tym obszarze znajdzie się również nowy proponowany terminal intermodalny i bez trudu będzie mogła go obsługiwać ta trasa. Linia prowadzi na północ, przez zachodnią część Poniewieża, gdzie przewiduje się stację pasażerską i towarową, i dalej na północ do Łotwy. Na Łotwie układ linii biegnie przyległe do Ekawy, a następnie przez rzekę Dźwinę na wschód od Rygi, do Salaspils, gdzie rozważa się powstanie stacji – intermodalnego punktu przesiadkowego na kierunek wschód/zachód. Miasto Ryga będzie obsługiwane przez nową infrastrukturę kolejową o rozstawie torów 1435 mm, z wykorzystaniem starego układu linii „Ergli” prowadzącej do dworca centralnego. Pociągi z dworca centralnego będą wracać tą samą trasą do głównego odcinka północ/południe. Od tego punktu połączenia linia prowadzi na północ, równoległe do drogi Via Baltica przez Parnawę, gdzie znajdzie się kolejna stacja, do dworca centralnego w Tallinie, po drodze ze stacją Tallinn Lotnisko. W okolicy Tallinna przewiduje się odgałęzienia od głównej linii w celu obsługi portu Muuga oraz proponowanej lokalizacji stałej przeprawy do Helsinek.

Najważniejsze atrybuty trasy to:

- Łączna długość nowego torowiska 728 km
 - o Estonia = 229 km
 - o Łotwa = 235 km
 - o Litwa = 264 km
- Maksymalna prędkość projektowa 240 km/h
- Jest to linia konwencjonalna o ruchu mieszanym
- Czasy przejazdu między Tallinnem a granica litewsko-polską (tabela 1.1)
 - o Przewóz pasażerski 4,13 godz. (4 godz. 38 min)
 - o Przewóz towarowy 10,38 godz. (10 godz. 29 min) (różnice czasu zależą od liczby zatrzymań na stacjach)
- Średnie prędkości
 - o Przewóz pasażerski 170 km/h
 - o Przewóz towarowy 68 km/h
- Częstotliwość usługi przewozu pasażerskiego co 2 godz., mniej więcej od 6:00 do 24:00
- Nowe/zmodernizowane stacje pasażerskie w Palemonas (obsługująca centrum Kowna oraz lotnisko wzdłuż istniejącej linii kolejowej o rozstawie 1520 mm), Poniewiežu, dworzec centralny w Rydze, Parnawie, Tallinn Lotnisko i dworzec centralny w Tallinnie.
- Główne terminalne intermodalne w Tallinnie, Rydze i Kownie oraz dodatkowe terminale intermodalne w Poniewieżu i Parnawie.
- Obiekty konserwacyjne w Rapli, Rydze i Janowie.
- Linia dwutorowa przez całą długość nowego układu.
- Wymaganych jest kilka odcinków w układzie podwójnego rozstawu (1520/1435).

Wskazano rozmaite podwarianty, do dookreślenia na późniejszych etapach realizacji, w tym:

- 1) podwariant 1: dojazd do Tallinna istniejącym układem kolei północ-południe z Rapli do Tallina;
- 2) podwariant 2: trasa alternatywna przez południową część Parnawy do Saulkrasti z wykorzystaniem części już zarezerwowanych w planach obszarów oraz przez południową część Limbazi, oraz
- 3) podwariant 3: wykorzystanie istniejącego układu z Mariampola do granicy litewsko-polskiej, jako że odcinek ten poddawany jest modernizacji w celu wprowadzenia układu o podwójnym rozstawie 1435 mm/1520 mm, zatwierdzonej przez Republikę Litewską.

Rysunek 4 – Najlepszy wariant pod względem wykonalności – trasa czerwona



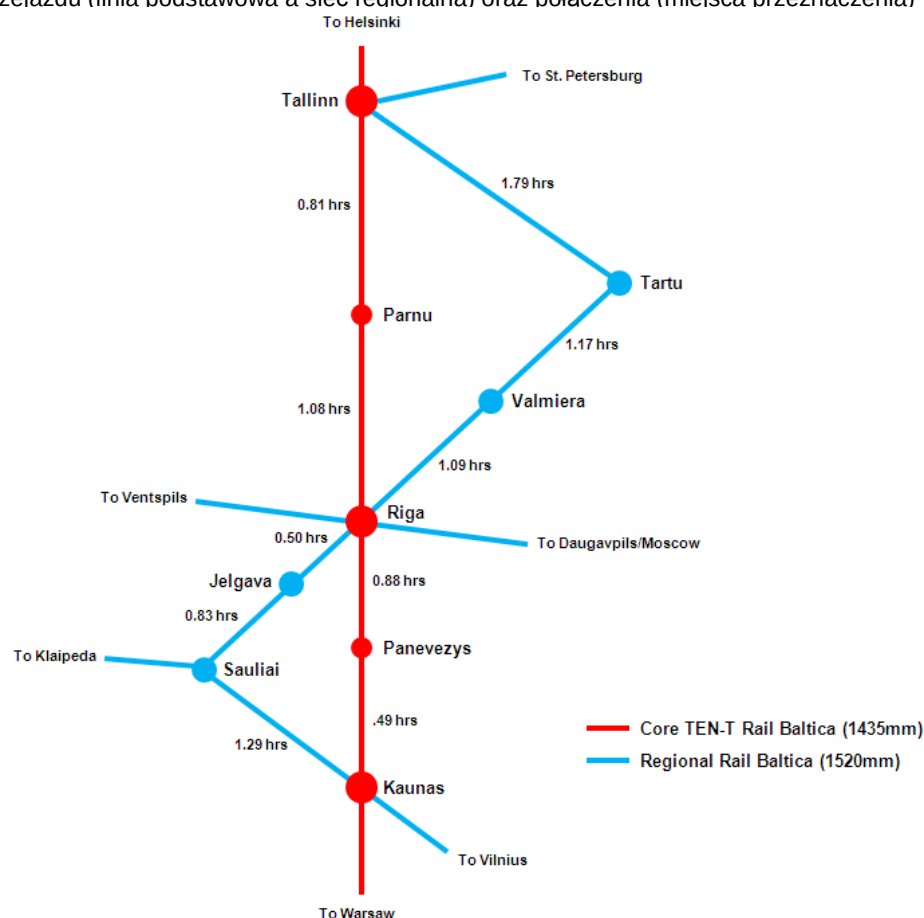
Aby zmaksymalizować wydajność, w ramach operacyjnych Rail Baltica przewidziano wykorzystanie środków trwałych infrastruktury w maksymalnym możliwym zakresie, dzięki czemu wymagana będzie mniejsza liczba składów do przewozu pasażerskiego i towarowego. W ten sposób osiągnie się najwyższą stopę zwrotu inwestycji, najlepsze wykorzystanie środków trwałych oraz niższe koszty eksploatacji. Pierwotne założenia dotyczące usługi o ruchu mieszanym:

- 1) Rozkład jazdy w ruchu 24-godzinny, sześć dni w tygodniu.
- 2) Potrzeba inspekcji torowiska mniej więcej raz na tydzień.
- 3) Niedziele jako dni o ograniczonym ruchu, aby umożliwić planowe czynności konserwacyjne oraz naprawcze w miarę potrzeb stwierdzonych w toku inspekcji i testowania.
- 4) Wzdłuż całej trasy rozjazdy ułatwiające funkcjonowanie jednej linii.
- 5) Możliwość konserwacji jednej linii na raz (nie dotyczy to obszarów rozjazdów, gdzie wszystkie linie muszą zostać zamknięte celem wykonania prac).
- 6) Okresowe zamknięcia na dłuższy czas (18-27 godz.) będą możliwe, lecz nie cotygodniowo.
- 7) Pominięcie różnicy czasu między Warszawą a krajami bałtyckimi oraz czasy przejazdu to najistotniejsze czynniki określające świadczenie usług. Dokładne strefy czasowe będą wymagać uściślenia na końcowych etapach projektowania oraz integracji z przyjazdami i odjazdami w ruchu lokalnym.

Założenia te stanowią podstawę umożliwiającą sprostanie zapotrzebowaniu rynkowemu przez przewóz pasażerski i towarowy w bardziej efektywny kosztowo sposób (tj. zmniejszenie liczby składów poprzez wydłużenie dnia pracy; mniejsze zapotrzebowanie na bocznicę postojową/obsługową, mniej liczna załoga).

Czasy przejazdu trasą Rail Baltica TEN-T o rozstawie torów 1435 mm oraz regionalną siecią kolejową 1520 mm będą różne. Czasy przejazdu regionalną siecią kolejową, jak uwzględniono w przyszłym scenariuszu BAU (maks. prędkość co najmniej 120 km bez ograniczeń) są zbliżone do czasów przejazdów siecią drogową. Istniejąca obecnie kolejowa sieć przewozu pasażerskiego jest znacznie wolniejsza (czas przejazdu z Rygi do Valmiera obecnie wynosi 2 godz. i 20 minut). Inne największe ośrodki urbanistyczne w krajach bałtyckich nie należące bezpośrednio na linii o rozstawie torów 1435 mm, brane pod uwagę w celu połączenia z Rail Baltica to Tartu, Dyneburg, Windawa, Jełgawa, Lipawa, Szawle, Kłajpeda i Wilno.

Rysunek 5 – Czasy przejazdu (linia podstawowa a sieć regionalna) oraz połączenia (miejsca przeznaczenia)



1.6 ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI

Koszty realizacji i eksploatacji Rail Baltica to bardzo istotne elementy dla ustalenia kosztów ekonomicznych oraz korzyści z projektu. Mając na uwadze, że projekt znajduje się na wczesnym etapie planowania i model kosztowy obciążony jest różnymi czynnikami niepewności, aby je zmniejszyć, wzięto pod uwagę szereg ewentualności. Informacje kosztowe dotyczące preferowanego układu obejmują różne elementy odnoszące się do kosztów inwestycyjnych (CAPEX – koszty planowania, projektu, gruntów i budowy) oraz kosztów operacyjnych. Wszystkie koszty uwzględnione w analizie nie obejmują stawek VAT.

Koszty inwestycyjne (CAPEX)

Szacunkowe dane dotyczące infrastruktury torowiska oparte są na kosztach materiałów (50%), sprzętu (20%), robocizny (22%) i pozostałych kosztach (8%) związanych z torowiskiem o układzie podwójnym, siecią trakcyjną, elektryfikacją, siecią sygnalizacyjną, telekomunikacją oraz siecią GSM-R. Ponadto w celu obliczenia łącznych wydatków na infrastrukturę torowiska dodano koszty związane z badaniami topograficznymi, ekspertyzami geotechnicznymi, planowaniem i projektowaniem oraz nadzorem autorskim/technicznym (5%). Łączne koszty budowy torowiska wynoszą około 2 340 mln euro.

Oprócz infrastruktury torowiska należy uwzględnić dodatkowe dwupoziomowe przejazdy drogowe oraz przeprawy mostowe wzdłuż całego układu, jako że w TSI wymagane są oddzielne przejazdy dwupoziomowe wzdłuż całej trasy (z wyjątkiem obszarów miejskich). Łącznie wskazano 521 przejazdów drogowych lub objazdów, w tym skrzyżowań z głównymi drogami, drogami 1. klasy, drogami 2. klasy i innymi drogami. Łącznie wskazano 228 przepraw mostowych. Dla każdego przejazdu/przeprawy przypisano koszt jednostkowy. Łączny koszt związany z mostami wynosi około 438 mln euro.

Oprócz infrastruktury torowiska i mostów uwzględniono dodatkowe koszty związane z modernizacją/budową stacji pasażerskich, budową terminali intermodalnych, budową obiektów konserwacyjnych, integracją rozjazdów oraz wymaganymi mijankami. Łączne dodatkowe koszty związane z modernizacją i budową obiektów to około 522 mln euro.

Koszty wywłaszczenia gruntów ustalono na podstawie przeglądu obecnych wartości rynkowych (wykorzystano dane rynkowe z 2011 roku) dla różnych rodzajów gruntów wymaganych do realizacji preferowanego wariantu. Wymagane będą grunty różnego rodzaju, według kategorii użytkowania gruntów (grunty leśne, rolne i tereny podmokłe) oraz nastąpi ingerencja różnych rodzajów obszarów zamieszkałych (miejscowości/miasta, przedmieścia). Przyjmuje się też, że nowy układ będzie wymagał 100 m terenu do użytku publicznego, a istniejący układ będzie wymagał 50 m takiego dodatkowego terenu. Łączny koszt wywłaszczenia gruntów (według wartości z 2011 roku) wynosi około 149 mln euro.

CAPEX OGÓŁEM = 3 539 mln euro.

Tabela 9 – Koszty inwestycyjne w rozbiciu na kraje

PODSUMOWANIE CAPEX (MLN EUR)	Budowa	Grunty	OGÓŁEM	%
Estonia	€ 935	€ 108	€ 1 043	29%
Łotwa	€ 1 196	€ 26	€ 1 222	35%
Litwa	€ 1 259	€ 15	€ 1 274	36%
OGÓŁEM	€ 3 390	€ 149	€ 3 539	

Koszty operacyjne (OPEX)

Sporządzono również szacunki kosztów operacyjnych proponowanych usług przewozu pasażerskiego i towarowego Rail Baltica. Przyjmuje się, że składy przewozu pasażerskiego będą zasilane energią elektryczną, a przewozu towarowego olejem napędowym.

Zarządca kolejowy poniesie koszty operacyjne związane z utrzymaniem infrastruktury kolejowej, w tym z utrzymaniem i wymianą torowiska, utrzymaniem oraz wymianą urządzeń sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych, utrzymaniem i wymianą sieci trakcyjnej oraz utrzymaniem obszaru przyległego.

Oplaty za korzystanie z torowiska ponoszą pasażerowie i przewoźnicy towarowi na rzecz zarządzającego linią kolejową. Jest to opłata rezerwacyjna i umożliwia przewoźnikowi korzystanie z infrastruktury zapewnionej przez zarządcę na potrzeby konkretnej trasy przejazdu. Dokument WE 2010/0253(COD) „Wniosek dotyczący dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego (przekształcenie)” zawiera propozycje zmian dyrektyw odnoszących się do sektora kolejowego. Dokument ten przewiduje zmiany zasad pobierania opłat (art. 31) oraz wprowadza wyjątki od zasad pobierania opłat (art. 32) w celu poprawy spójności krajowych systemów pobierania opłat za dostęp do infrastruktury torowiska poprzez wprowadzenie wspólnych kryteriów określania segmentów rynku, które mogą płacić marże w opłacie za dostęp do infrastruktury.

W dokumencie KE stwierdza się, że punktem wyjścia przy ustalaniu opłat za dostęp do infrastruktury torowiska powinno być obliczenie bezpośrednich kosztów zarządcy kolejowego świadczonych usług. Oblicza się je na podstawie łącznych kosztów utrzymania ponoszonych przez zarządców kolejowych w okresie objętym oceną oraz łącznej liczby pociągokilometrów. Artykuł 32 dokumentu KE 2010/0253(COD) stanowi, że można stosować marżę, aby uzyskać pełen zwrot kosztów poniesionych przez zarządcę infrastruktury. Zatem opłaty za dostęp do infrastruktury obliczono z zastosowaniem procesu iteracyjnego, aby zminimalizować straty finansowe zarządcy kolejowego, przy zapewnieniu zwrotu kosztów operatorów. Ustalono następujące optymalne opłaty za dostęp do infrastruktury torowiska:

Usługi przewozu pasażerskiego	3,95 euro na pociągokilometr
Usługi przewozu towarowego	5,92 euro na pociągokilometr

Operator kolejowy, aby móc świadczyć usługę, również ponosi koszty operacyjne i utrzymania pociągu. Koszty te zostają do pewnego stopnia zbilansowane przez przychód uzyskiwany przez operatora z opłat pasażerów oraz przewoźników towarowych.

Na koszty operacyjne usługi przewozu towarowego składają się koszty paliwa (zużycie oleju napędowego), koszty robocizny, całkowity koszt taboru (opłaty za dzierżawę lokomotyw i wagonów oraz koszty utrzymania lokomotyw i wagonów), koszty ogólne oraz opłaty za dostęp do infrastruktury. Na koszty operacyjne usługi przewozu pasażerskiego składają się koszty paliwa (zużycie energii elektrycznej), koszty robocizny, całkowity koszt taboru (opłaty za dzierżawę oraz utrzymanie), koszty ogólne oraz opłaty za dostęp do infrastruktury.

Tabela 10 – Całkowite koszty operacyjne

	EUR/pociągokilometr	Koszty roczne ogółem 2020 (mln EUR)	Koszty roczne ogółem 2030 (mln EUR)	Koszty roczne ogółem 2040 (mln EUR)
Przewóz towarowy	11,55	52,9	77,1	117,1
Przewóz pasażerski	8,63	54,2	54,2	54,2

Ponadto oceniono oraz obliczono dla przewozu pasażerskiego i towarowego inne istotne czynniki, w tym przychody, koszty i korzyści społeczne, oszczędność czasu przejazdu, wypadki, zanieczyszczenie powietrza i zmiany klimatu.

Analiza ekonomiczna

W analizie ekonomicznych kosztów i korzyści wykorzystano techniki zdyskontowanych przepływów pieniężnych celem uwzględnienia faktu, że korzyści i koszty występujące w dalszej przyszłości są niżej wartościowane aniżeli koszty i korzyści krótkookresowe. Pozytywny wpływ projektu zmierzono za pomocą wskaźników ekonomicznych wartości bieżącej netto (NPV) projektu, będącej sumą korzyści netto projektu zdyskontowaną o daną stopę do wartości w roku bazowym (2010), oraz ekonomicznej wewnętrznej stopy zwrotu (EIRR) będącej stopą dyskontową, przy której wskaźnik wartości bieżącej netto jest równy zeru.

Zgodnie z przewodnikiem UE po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych w ocenie ekonomicznej zastosowano stopę dyskontową 5,5%, w okresie objętym oceną wynoszącym 30 lat po otwarciu linii.

Rządy krajowe oraz podmioty międzynarodowe takie jak Unia Europejska określają pewne standardy dla EIRR projektów infrastruktury transportowej: referencyjna EIRR projektów kolejowych finansowanych przez UE w poprzednim okresie programowym wynosiła 11,6%.

Tabela 11 – Podsumowanie analizy ekonomicznej

	Rail Baltica ogółem		Rail Baltica Estonia		Rail Baltica Łotwa		Rail Baltica Litwa	
Wpływ ekonomiczny (€,000,000)	Zdyskontowane koszty lub korzyści	Udział w całkowitych kosztach/ korzyściach	Zdyskontowane koszty lub korzyści	Zdyskontowane koszty lub korzyści (na km linii)	Zdyskontowane koszty lub korzyści	Zdyskontowane koszty lub korzyści (na km linii)	Zdyskontowane koszty lub korzyści	Zdyskontowane koszty lub korzyści (na km linii)
Koszty zarządcy infrastruktury/rządu								
Koszty inwestycji kapitałowych	1886	103%	565	2,47	648	2,76	674	2,55
Wartość rezydualna	-117	-6%	-34	-0,15	-43	-0,18	-41	-0,16
Koszty utrzymania	61	3%	19	0,08	20	0,08	22	0,08
Korzyści zarządcy								
Oplaty za dostęp do infrastruktury	521	16%	108	0,47	111	0,47	125	0,47
Przewóz pasażerski	170		35	0,15	36	0,15	41	0,15
Przewóz towarowy	351		73	0,32	75	0,32	84	0,32
Korzyści operatora								
Operator przewozów pasażerskich								
Koszty operacyjne (w tym opłaty za dostęp do infrastruktury)	-372	-12%	-77	-0,34	-79	-0,34	-89	-0,34
Przychody	605	19%	129	0,56	160	0,68	215	0,81
Operator przewozów towarowych								
Koszty operacyjne (w tym opłaty za dostęp do infrastruktury)	-685	-21%	-142	-0,62	-146	-0,62	-164	-0,62
Przychody	1142	36%	353	1,54	339	1,44	322	1,22
Korzyści dla użytkowników								
Wartość oszczędności czasu	1158	36%	397	1,73	340	1,45	284	1,08
Przewóz pasażerski	340		135	0,59	88	0,38	71	0,27
Przewóz towarowy	818		262	1,14	252	1,07	213	0,81
Wpływ zewnętrzny								
Na bezpieczeństwo (wypadki)	338	11%	116	0,51	105	0,44	89	0,34
Zanieczyszczenie powietrza	148	5%	35	0,15	29	0,13	77	0,29
Zmiany klimatu	342	11%	117	0,51	108	0,46	85	0,32
Koszty ogółem	1829		550	2,41	625	2,66	654	2,48
Korzyści ogółem	3198		1034	4,52	967	4,11	944	3,58
Wartość bieżąca netto (NPV)	1368		484		342		289	
EIRR	9,3%		9,7%		8,4%		7,9%	
Stosunek korzyści/kosztów	1,75		1,88		1,55		1,44	

Wyodrębniono elementy całkowitych kosztów i korzyści każdego kraju. Pozwala to na przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści dla każdego kraju bałtyckiego osobno. Należy jednak zauważyć, że korzyści przypisane dla każdego kraju będą generowane pod warunkiem wdrożenia całego systemu.

Aby sprowadzić analizę kosztów i korzyści na szczebel krajowy, koszty i korzyści podzielono na poszczególne państwa. Taki rozdział oparty jest na przypisaniu korzyści do krajów, w których występują, np. oszczędności z tytułu zmniejszenia liczby wypadków i wielkości emisji; lub przypisaniu korzyści do kraju rozpoczęcia podróży lub kraju przeznaczenia, np. oszczędności czasu przejazdu. Szczegóły dotyczące podziału kosztów i korzyści zostały podane poniżej.

Koszty inwestycji kapitałowych – obliczone dla każdego kraju, przy uwzględnieniu długości linii, poszczególnych kategorii gruntów oraz elementów infrastruktury wymaganej w każdym kraju. Oznacza to, że koszt na kilometr torowiska jest różny zależnie od tego, w których krajach występuje więcej przepraw/przejazdów, a średni koszt na kilometr infrastruktury jest większy.

Koszty utrzymania – obliczone dla każdego kraju, przy uwzględnieniu jego udziału w całkowitej długości linii. Oznacza to, że koszt utrzymania na kilometr linii jest stały we wszystkich krajach; jednakże łączne koszty są różne z uwagi na różną długość linii w każdym kraju.

Koszty operacyjne – obliczone dla każdego kraju, przy uwzględnieniu jego udziału w całkowitej rocznej liczbie pociągokilometrów. Dla usług przewozu pasażerskiego z Warszawy do Tallinna udział w łącznej liczbie pociągokilometrów jest taki sam, jak udział w długości linii. Jednakże dla przewozu towarowego, jako że modele świadczenia usług różnią się pod względem liczby świadczonych usług na różnych odcinkach linii, udział każdego kraju w łącznej liczbie pociągokilometrów nie jest taki sam, jak jego udział w długości linii.

Opłaty za dostęp do infrastruktury – obliczone dla każdego kraju, przy uwzględnieniu jego udziału w całkowitej rocznej liczbie pociągokilometrów. Dla usług przewozu pasażerskiego z Warszawy do Tallinna udział w łącznej liczbie pociągokilometrów jest taki sam, jak udział w długości linii. Jednakże dla przewozu towarowego, jako że modele świadczenia usług różnią się pod względem liczby świadczonych usług na różnych odcinkach linii, udział każdego kraju w łącznej liczbie pociągokilometrów nie jest taki sam, jak jego udział w długości linii.

Korzyści z przychodu – obliczone dla każdego kraju, przy uwzględnieniu jego udziału w całkowitej rocznej liczbie pociągokilometrów. Dla usług przewozu pasażerskiego z Warszawy do Tallinna udział w łącznej liczbie pociągokilometrów jest taki sam, jak udział w długości linii. Jednakże dla przewozu towarowego, jako że modele świadczenia usług różnią się pod względem liczby świadczonych usług na różnych odcinkach linii, udział każdego kraju w łącznej liczbie pociągokilometrów nie jest taki sam, jak jego udział w długości linii.

Korzyści z oszczędności czasu przejazdu pasażerów – obliczone na poziomie macierzy, stąd też korzyści przypisano do każdego kraju według miejsca rozpoczęcia podróży i miejsca przeznaczenia. Korzyści związane z podróżami krajowymi zostały całkowicie przypisane do tego kraju, natomiast korzyści związane z podróżami międzynarodowymi podzielono po równo na kraje miejsca rozpoczęcia podróży i miejsca przeznaczenia. Oznacza to, że korzyści są większe dla krajów o większej liczbie podróży wewnątrz krajowych oraz dla krajów posiadających kluczowe walory przyciągające podróżnych.

Korzyści z oszczędności czasu przejazdu towarów – obliczone na podstawie sieci. Oszczędności czasu przejazdu przypisano do krajów, w których one występują. Oznacza to, że oszczędność czasu przejazdu w przewozie towarów z Estonii na Litwę dzieli się na wszystkie trzy kraje, zależnie od różnic w czasie między funkcjonowaniem projektu a niefunkcjonowaniem projektu na odcinkach trasy w każdym kraju.

Korzyści zewnętrzne, takie jak korzyści z ograniczenia wypadków i emisji, przypisano do krajów, w których doszło do zmniejszenia liczby wypadków lub wielkości emisji.

Tworzenie miejsc pracy – w pięcioletnim okresie budowy linii powstanie 11 900 miejsc pracy w przeliczeniu na pełne etaty (3283 w Estonii, 4199 na Łotwie i 4419 na Litwie). Od chwili rozpoczęcia świadczenia usług przewozu pasażerskiego powstanie 221 miejsc pracy w przeliczeniu na pełne etaty. Jako że wzrasta liczba usług przewozu towarowego, liczba miejsc pracy w przeliczeniu na pełne etaty ma wynosić 110 w chwili ich uruchomienia, 160 w 2030 roku oraz 244 w roku 2040. Wpływ bezpośredniego tworzenia miejsc pracy nie został ujęty wprost w analizie kosztów i korzyści. W przewodniku UE stwierdza się, że korzyści z utworzenia miejsc pracy nie należy wprost ujmować w analizie, jako że zostały one już uwzględnione w korekcie cen kalkulacyjnych (współczynniki konwersji).

Przypisywanie korzyści i kosztów do poszczególnych krajów oznacza, że istnieją elementy całego systemu korzyści i kosztów przypisywane krajom spoza regionu bałtyckiego; obejmują one przychody, koszty operacyjne i opłaty za dostęp do infrastruktury na odcinku od granicy litewsko-polskiej do Warszawy, a także elementy oszczędności czasu przejazdu w podróżach rozpoczynanych lub kończonych poza krajami bałtyckimi (np. podróże do/z Polski).

Analiza finansowa

Z uwagi na charakter budowy i eksploatacji Rail Baltica można wyodrębnić dwie grupy interesariuszy, z punktu widzenia których należy przeprowadzić analizę finansową. Są to:

- 1) zarządca kolejowy, który buduje i utrzymuje linię kolejową. Jego koszty do pewnego stopnia zostają zbilansowane przez opłaty za dostęp do infrastruktury, uiszczane przez operatorów;
- 2) operatorzy przewozu pasażerskiego i towarowego świadczący usługi. Ich koszty obejmują utrzymanie taboru kolejowego oraz opłaty za dostęp do infrastruktury na rzecz zarządcy kolejowego, w zamian za możliwość świadczenia usług na linii. Koszty te do pewnego stopnia zostają zbilansowane przez przychód generowany z opłat pasażerów i przewoźników towarowych korzystających z usług.

Prognozy finansowe wyliczono na podstawie rzeczywistych cen w euro w roku bazowym 2010. Zgodnie z przewodnikiem UE zastosowano wartość dyskontową 5% w okresie objętym oceną, wynoszącym 30 lat od otwarcia linii. Trzydziestoletni okres objęty oceną, zalecany przy projektach kolejowych, rozpoczyna się po otwarciu linii, jako że odnosi się do czasu trwania projektu.

- Okres inwestycyjny (13 lat): 2012 – 2024;
- Okres eksploatacji (30 lat): 2025 – 2054.

Tabela 12 – Finansowy zwrot kosztów inwestycyjnych (z wyłączeniem wpływu dotacji unijnych)

Wskaźnik	Ogółem (mln euro)				
	Dla zarządcy kolejowego	Dla operatora kolejowego			Skonsolidowane
		Ogółem	Przewóz towarowy	Przewóz pasażerski	
Koszty inwestycyjne z wyłączeniem dotacji UE	3678				3678
Utrzymanie	353				353
Wartość rezydualna aktywów	-1569				-1569
Koszty operacyjne		2559	1676	882	2559
Opłaty za dostęp do infrastruktury		2508	1764	744	2508
Ujemne przepływy pieniężne ogółem	2463	5066	3440	1626	7529
Opłaty za dostęp do infrastruktury	2508				2508
Przychody		8270	5429	2842	8270
Dodatnie przepływy pieniężne ogółem	2508	8270	5429	2842	10778
Przepływy pieniężne netto	45	3204	1988	1216	3249
Przepływy pieniężne netto (zdyskontowane)	-1386	785	517	268	-601
Finansowa NPV inwestycji (FNPV/C)	-1386	785	517	268	-601
Finansowa IRR inwestycji (FIRR/C)	0,05%	-	-	-	3,10%
Finansowa MIRR inwestycji (MIRR)			6,22%	6,18%	

(Uwaga: koszty inwestycyjne obejmują koszty kapitałowe + koszty planowania/projektowania + koszty zarządzania projektem + koszty nadzoru)

Przy obliczaniu wskaźnika luki w finansowaniu dla tego projektu wzięto pod uwagę następujące elementy przepływów pieniężnych dotyczące zarządców kolejowych:

- Koszty inwestycyjne – całkowity koszt projektowania i budowy
- Koszty operacyjne – koszt utrzymania infrastruktury kolejowej
- Przychody – opłaty za dostęp do infrastruktury uiszczane przez operatorów kolejowych.

Tabela 13 – Obliczenie wskaźnika luki w finansowaniu

Tabela 10 - Obliczenie wskaźnika luki w finansowaniu				
Nr	Podstawowe elementy i parametry		Wartość niezdyskontowana	Wartość zdyskontowana (NPV)
			mln euro	
1	Okres referencyjny (liczba lat)	30		
2	Finansowa stopa dyskontowa (%)	5,0%		
3	Całkowity koszt inwestycji z wyłączeniem nieprzewidzianych wypadków		3678	
4	Całkowity koszt inwestycji			2093
5	Wartość rezydualna		1569	
6	Wartość rezydualna			183
7	Przychody			594
8	Koszty operacyjne			71
Luka w finansowaniu				
9	Przychód netto = przychody - koszty operacyjne + wartość rezydualna = (7) – (8) + (6)			707
10	Koszt inwestycji – przychód netto = (4) – (9)			1386
11	Wskaźnik luki w finansowaniu (%) = (10) / (4)	66%		

Tabela 14 – Obliczenie wkładu Wspólnoty

Nr		Wartość (mln euro)
1	Koszt kwalifikowalny (niezdyskontowany)	3678
2	Wskaźnik luki w finansowaniu (%)	66,2%
3	Kwota decyzyjna, tj. „kwota, do której stosuje się poziom współfinansowania osi priorytetowej” = (1)*(2).	2436
4	Poziom współfinansowania osi priorytetowej (%)	85,0%
5	Wkład Wspólnoty (w euro) = (3)*(4)	2070

Po obliczeniu wysokości dotacji unijnej został obliczony wskaźnik efektywności finansowej z kapitału krajowego (FNPV/K). Obejmuje to wpływ finansowania UE w znaczeniu obniżonego kosztu inwestycji. W efekcie jest to pomiar stosunku wartości do ceny w znaczeniu bilansu korzyści i jedynie elementu inwestycji kapitałowych poczynionych przez państwa członkowskie.

Tabela 15 – Efektywność finansowa z kapitału krajowego

Wskaźnik	Ogółem (mln euro)				
	Dla zarządcy kolejowego	Ogółem	Przewóz towarowy	Przewóz pasażerski	Skonsolidowane
Koszt inwestycji	3678				3678
Utrzymanie	353				353
Dotacja UE	-2070				-2070
Wartość rezydualna aktywów	-1569				-1569
Koszty operacyjne		2559	1676	882	2559
Opłaty za dostęp do infrastruktury		2508	1764	744	2508
Ujemne przepływy pieniężne ogółem	392	5066	3440	1626	5458
Opłaty za dostęp do infrastruktury	2508				2508
Przychody		8270	5429	2842	8270
Dodatnie przepływy pieniężne ogółem	2508	8270	5429	2842	10778
Przepływy pieniężne netto	2115	3204	1988	1216	5319
Przepływy pieniężne netto (zdyskontowane)	-208	785	517	268	577
Finansowa NPV inwestycji (FNPV/K)	-208	785	517	268	577
Finansowa IRR inwestycji (FIRR/K)	3,70%	-	-	-	8,17%
Finansowa MIRR inwestycji (MIRR)			6,22%	6,18%	

Po ustaleniu kosztów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i źródeł finansowania możliwe jest ustalenie stabilności finansowej projektu. Projekt jest stabilny finansowo, jeżeli nie pociąga za sobą ryzyka braku środków pieniężnych w przyszłości. Ocena stabilności określa, czy wydatkowanie środków gotówkowych i generowanie wyników w zakresie dodatnich przepływów pieniężnych konsekwentnie pokrywa się z ujemnymi przepływami pieniężnymi. Stabilność występuje wtedy, gdy kumulatywne przepływy pieniężne netto są pozytywne we wszystkich latach.

Projekt jako całość wykazuje pozytywny kumulatywny przepływ pieniężny we wszystkich latach, co oznacza, że projekt jest stabilny finansowo. Przepływ pieniężny netto dla zarządcy kolejowego jest pozytywny we wszystkich latach. Pozytywny coroczny przepływ pieniężny prowadzi do ogromnego kumulatywnego przepływu pieniężnego netto w okresie objętym oceną.

1.7 OCENA INTEROPERACYJNOŚCI

Dyrektywa w sprawie interoperacyjności oraz powiązane techniczne specyfikacje interoperacyjności (TSI) powstały w celu ułatwienia osiągnięcia „optymalnego poziomu harmonizacji technicznej” całej sieci kolejowej UE, mając na względzie poprawę jej konkurencyjności m.in. poprzez obniżenie kosztów produkcji, zatwierdzenia, eksploatacji i utrzymania. Celem jest z jednej strony usprawnienie międzynarodowych usług przewozu kolejowego, a drugiej strony utworzenie wspólnych unijnych zasad oceny zgodności oraz wprowadzania do eksploatacji infrastruktury, obiektów i pojazdów.

W odniesieniu do linii kolejowej Rail Baltica o rozstawie torów 1435 mm, dyrektywa oraz powiązane TSI mają określać „optymalny poziom harmonizacji technicznej” całego systemu Rail Baltica, jak również w każdym z trzech odrębnych, różnych krajów bałtyckich, a także względem obszarów sąsiadujących — Polski i Helsinek.

Tabela 16 – Najważniejsze kwestie dotyczące zgodności z dyrektywami w sprawie interoperacyjności

Dyrektywy w sprawie interoperacyjności dotyczące Rail Baltica

Podsystem	Odesłanie	Parametr specyfikacji	Potencjalny wpływ/ryzyko
Infrastruktura	CR INF TSI	Układ linii, parametry torów, zwrotnice i rozjazdy	Przyległość do istniejących linii o rozstawie torów 1520 mm, problemy związane z podwójnym rozstawem torów, minimalny promień skreśu w koniecznych miejscach, wewnętrzne (1435 mm) i zewnętrzne (1435/1520 mm) zwrotnice i rozjazdy.
		Nośność torów i konstrukcji	Wytrzymałość istniejących mostów i konstrukcji ziemnych na obciążenie ruchem.
		Jakość geometrii torów	Jakość geometrii w miejscach w pobliżu stacji, terminali i obiektów, gdzie występuje rozstaw torów 1520 mm.
		Perony	Długość i wysokość peronów na istniejących stacjach, dostęp do stacji oraz wsiadanie/wysiadanie na stacjach oraz wydzielone lokalizacje peronów.
Energia	CR ENE TSI	Zasilanie	Całkowita pojemność i sieć, połączenia podstacji i lokalizacja w nowych korytarzach, izolacja sekcyjna, odcinki izolacyjne i sieć powrotna.
		Geometria OCL i jakość poboru prądu	Systemy trakcyjne i kolizje z istniejącymi liniami zelektryfikowanymi 1520 mm, geometria, rozstaw pantografu i siła docisku na rozjazdach z istniejącymi liniami zelektryfikowanymi 1520 mm.
Sterowanie i sygnalizacja (CCS)	2006/679/WE	Systemy pokładowe	Konsekwencje wdrożenia ERTMS dotyczące funkcjonalności ETCS, interfejsy z wewnętrznym i zewnętrznym sterowaniem, kompatybilność elektromagnetyczna.
		Systemy przytorowe	Konsekwencje wdrożenia ERTMS dotyczące funkcjonalności ETCS, interfejsy z wewnętrznym i zewnętrznym sterowaniem, przytorowe systemy detekcyjne w obszarach miejskich/rozjazdach z liniami o innym rozstawie torów.
Tabor – hałas	2006/66/WE & 2011/229/UE	Hałas emitowany przez wagony towarowe	Opracowanie w toku rozwoju projektu nowych TSI dotyczących hałasu, które obecnie nie są wprowadzone na podstawie „Przypadków szczególnych” dla Estonii, Łotwy i Litwy.
		Hałas emitowany przez lokomotywy, jednostki i wagony	Opracowanie w toku rozwoju projektu nowych TSI dotyczących hałasu, które obecnie nie są wprowadzone na podstawie „Przypadków szczególnych” dla Estonii, Łotwy i Litwy.
		Hałas wewnętrzny lokomotyw, jednostek i szynobusów	Opracowanie w toku rozwoju projektu nowych TSI dotyczących hałasu, które obecnie nie są wprowadzone na podstawie „Przypadków szczególnych” dla Estonii, Łotwy i Litwy.
Eksplatacja i zarządzanie ruchem	2006/920/WE	Personel/organizacja	Określenie odpowiednich zadań i obowiązków personelu przedsiębiorstw kolejowych oraz personelu zarządcy infrastruktury w celu zapewnienia bezpieczeństwa, niezawodności, zdrowia, ochrony środowiska i zgodności technicznej linii.
Oprogramowanie telematyczne dla usług przewozu towarowego i pasażerskiego	2001/16/WE	Systemy informatyczne i monitorowanie	Zostaną użyte najnowsze systemy i urządzenia monitorujące. Będzie zachodzić potrzeba wymiany informacji i danych z istniejącymi systemami informacyjnymi na szczeblu krajowym.
		Systemy zestawiania i przydziału	Systemy zestawiania i przydziału muszą współpracować z istniejącymi systemami przewozu towarowego o rozstawie 1520 mm w miejscach, gdzie znajdują się terminale intermodalne.
		Zarządzanie połączeniami z innymi środkami transportu	Szczególnie w punktach przesiadkowych w przewozie pasażerskim (porty/lotniska/stacje kolejowe) oraz punktach przeładunkowych w przewozie towarowym (porty/terminale intermodalne).

1.8 KWESTIE WDROŻENIOWE

Bieżące badanie wykonalności zawiera ekonomiczne i techniczne uzasadnienie jednowariantowego układu linii, na potrzeby dalszych rozważań. Z uwagi na strategiczny charakter badania oraz tytułowy aspekt wykonalności nie można uznać, że wskazana trasa obecnie znajduje się w punkcie wyjścia do podjęcia bardziej szczegółowych czynności projektowych. W badaniu jedynie określono szerokie parametry głównego programu infrastruktury kolejowej, które można teraz dalej rozwijać i dopracować jako samodzielne projekty. Wskazania wariantu jednej trasy nie można traktować jako określenia jednego wariantu dla systemu kolejowego. Wymóg ten stanowi punkt wyjścia do następnego etapu programu Rail Baltica.

Zaleca się uwzględnienie w zasadniczych celach wdrożeniowych Rail Baltica następujących podstawowych elementów:

- 1) określenie nadrzędnego patronatu dla programu Rail Baltica w ogóle oraz poszczególnych kluczowych krajowych elementów programu,
- 2) opracowanie dokładnej analizy korzyści i kosztów wynikających z preferowanego wariantu trasy,
- 3) ocena bieżących możliwości istniejących systemów i obiektów kolejowych, na które może wpływać Rail Baltica, bądź które mogą stać się częścią programu,
- 4) opracowanie pierwszego etapu jednowariantowych projektów odcinków trasy, z uwzględnieniem ogólnych wymogów dotyczących rozkładania programu na etapy. Projekty te będą wymagane w celu generowania kosztów programu o zadowalającym standardzie. Ponadto dostarczą one podstawy do przeprowadzenia badań rynku, mając na uwadze przyszłe zamówienia projektowe. Szczególnie istotna będzie potrzeba zapewnienia zgodności projektów z wymogami krajowymi, unijnymi i międzynarodowymi oraz wymogami w zakresie zrównoważenia,
- 5) program Rail Baltica będzie składał się z poszczególnych (samodzielnych) projektów głównych. W ramach jednego wariantu wyodrębnionego w tym badaniu znajdzie się szereg poszczególnych opcji programowych. W ramach całościowej oceny programu każdą poszczególną opcję należy poddać ocenie pod względem możliwości spełnienia ogólnych wymogów programowych oraz wymogów określonych na szczeblu lokalnym. Procedura ta będzie wymagać przeprowadzenia badań w zakresie inżynierii wartości dotyczących wariantów składników ogólnosystemowych oraz określonych geograficznie wyborów przebiegu tras,
- 6) dopracowanie specyfikacji funkcjonalnych systemu. Stwierdzono, że Rail Baltica może powstawać przez szereg przedziałów czasowych i stąd też, ze względu na wymagania wobec systemu oraz powstawanie nowych rozwiązań technologicznych prawdopodobnie potrzebne będzie dopracowanie specyfikacji funkcjonalnych na szczeblu lokalnym i regionalnym,
- 7) sprawozdanie dotyczące osiągalności zamierzeń budowlanych całego programu oraz jego poszczególnych składników. Sprawozdanie to jest potrzebne na wszystkich etapach programu w celu zatwierdzenia nie tylko poszczególnych propozycji projektowych mogących spełnić specyfikacje handlowe, lecz także w celu zapewnienia wykonalności konstrukcji. Sprawozdanie będzie istotnym składnikiem oceny ryzyka budowlanego całego programu, oraz
- 8) określenie rzetelnej krajowej i międzynarodowej strategii konsultacyjnej.

Program Rail Baltica znajduje się na wczesnym etapie rozwoju i przed przyjęciem ostatecznych specyfikacji usług, wymogów technicznych, układów trasy oraz końcowych jednowariantowych składników projektowych należy wykonać szereg istotnych działań. Jest to normalne we wszystkich dużych projektach transportowych. Sytuację jednak komplikują następujące czynniki:

- obecność do 4 krajów interesariuszy oraz dodatkowo innych zainteresowanych stron na szczeblu krajowym
- istnienie rozbieżnych regionalnych celów gospodarczych
- potrzeba uwzględnienia wymogów różnych interesariuszy, w tym potencjalnych użytkowników, przedsiębiorstw kolejowych, zarządców infrastruktury
- uznanie, że program będzie stanowił konkurencję dla istniejących regionalnych usług transportu oraz wpłynie na obecne rozwiązania w zakresie przewozu kolejowego

Umieszczając te kwestie w kontekście, należy mieć na uwadze dotychczas osiągnięty wysoki poziom współpracy między krajami objętymi projektem oraz uznać, że należy poczynić solidne przygotowania, aby móc usprawnić realizację projektu, w tym etap budowy i finansowanie. Ponadto cele strategiczne Unii Europejskiej, jej bieżące wsparcie oraz istnienie obligatoryjnych norm technicznych będą mieć spory pozytywny wpływ na realizację programu. Obowiązek zachowania zgodności z wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności przyczyni się do uniknięcia ryzyka technicznego związanego z wdrożeniem nowych systemów. Bieżące wsparcie polityczne UE również przyczyni się do zmniejszenia niektórych form ryzyka finansowego związanego z programem.

Zaleca się, aby już teraz grupa sterująca programem (PSG) objęła nadzorem rozwój Rail Baltica. Rolą PSG jest ogólna kontrola strategicznej realizacji programu Rail Baltica. PSG ma składać się z przedstawicieli państw członkowskich programu, wspieranych przez innych kluczowych interesariuszy, w tym Unię Europejską.

Bez względu na wybrany wariant zaleca się jak najszybsze utworzenie zintegrowanej organizacji programowej (IPO), której głównym zadaniem jest usprawnienie rozwoju projektu. IPO powinna być organizacją techniczną działającą na podstawie określonego zakresu zadań i obowiązków oraz działającą krótkoterminowo, wolną od wpływów regionalnych, krajowych i lokalnych. Z doświadczeń międzynarodowych wynika, że niezależna IPO powinna być zdolna wykonywać funkcje programowe

bezzwłocznie, nie przekraczając zakresu zadań i obowiązków. Działania projektowe można skutecznie wykonywać bez zbędnej zwłoki oraz kosztownych interwencji.

Zaleca się, by do podstawowych zadań PSG należało powołanie niezależnej grupy przeglądowej (IRG), co umożliwi regularne przeglądy celów gospodarczych programu. Rola niezależnej grupy przeglądowej ma polegać na dostarczaniu PSG (a pośrednio IPO) najnowszych informacji o:

- pojawianiu się krajowych, regionalnych i międzynarodowych wymogów handlowych dotyczących pięcio-, dziesięcio- i trzydziestoletniej perspektywy dla systemów kolejowych
- przeglądzie obecnych i przyszłych możliwości technicznych systemów kolejowych, gdyż mogą istnieć podstawy do włączenia ich do programu Rail Baltica.

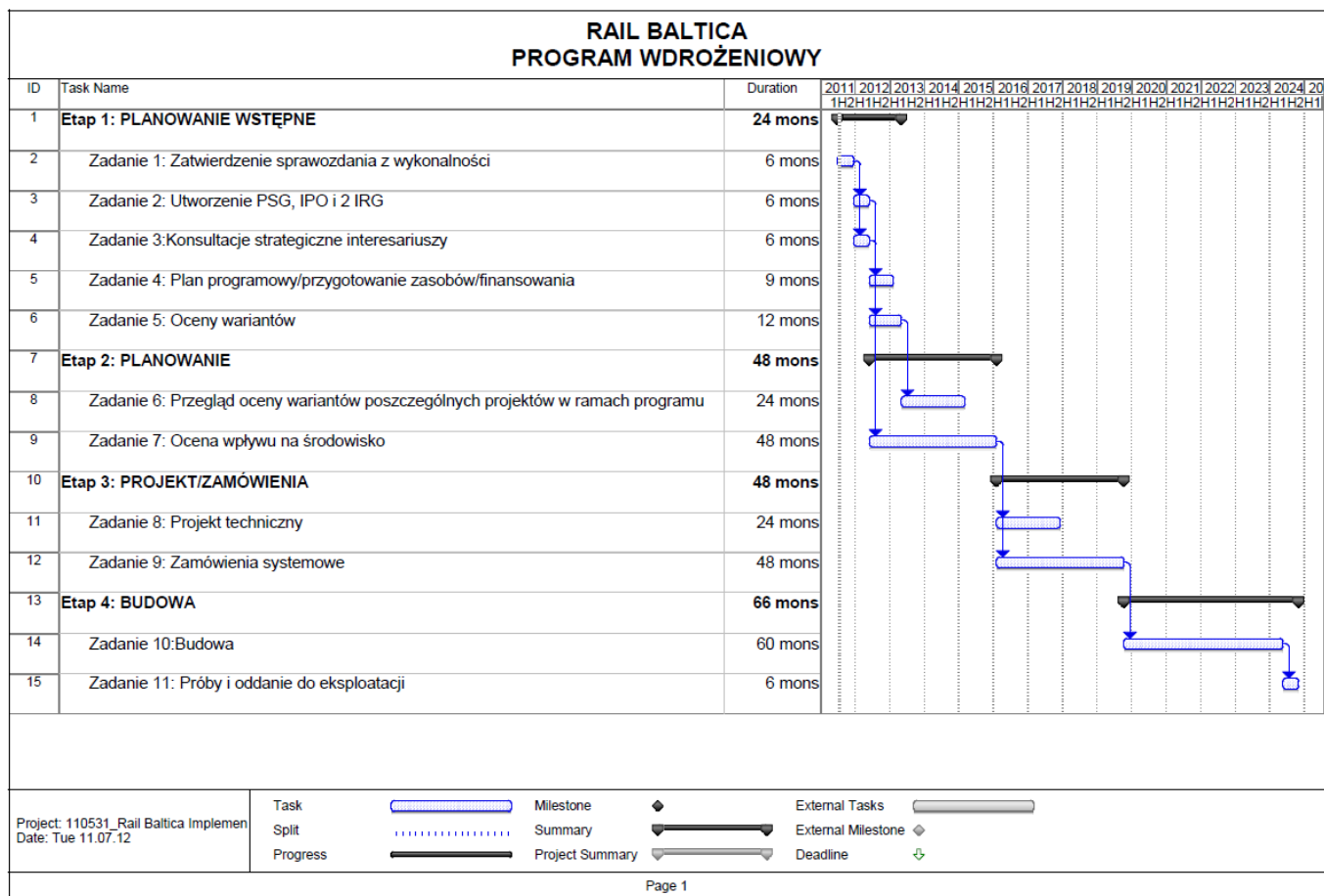
Zaleca się, aby grupa międzynarodowa składała się z niezależnych ekspertów z dziedziny kolejnictwa i handlu, którzy będą potrafili skorzystać z doświadczenia regionalnego i międzynarodowego.

Poniższa mapa drogowa realizacji zawiera orientacyjny harmonogram wdrożeniowy programu Rail Baltica. Na wszystkich etapach programu PSG będzie mieć możliwość zdecydowania o wprowadzeniu nowych kryteriów przeglądowych. Należy zauważyć, że wiele zadań można realizować równocześnie, jak określono w poniższym poglądowym harmonogramie wdrożeniowym Rail Baltica.

Tabela 17 – Mapa drogowa realizacji

	Zadanie	Czas trwania	Uwagi
1	Przegląd i zatwierdzenie szczegółowego sprawozdania z wykonalności	6 mies.	Zatwierdzenie celów strategicznych i preferowanej trasy będzie wymagać wnikliwych konsultacji
2	Utworzenie PSG, IPO i 2 IRG	6 mies.	Uzgodnienie składu osobowego, zakresów zadań i obowiązków oraz struktur zarządczych będzie skomplikowane, lecz może być wykonane równolegle z zadaniem 1.
3	Konsultacje strategiczne interesariuszy	6 mies.	Procedura o znaczeniu krytycznym służąca zatwierdzeniu strategii przez wszystkie strony
4	Określenie planu programowego, przygotowanie zasobów i finansowania	9 mies.	Utworzenie na szczeblu strategicznym ogólnych struktur realizacji programu, w tym strategii priorytetowych zamówień i finansowania. Możliwości zaproponowania instrumentów finansowania, w tym PPP.
5	Przegląd oceny wariantów poszczególnych projektów w ramach programu	12 mies.	Proces zaprojektowany, aby umożliwić przejście do jednowariantowych projektów wszystkich składników systemu. Możliwość testowania wariantów oraz zastosowania procedur zarządzania wartością i ryzykiem
6	Ocena wpływu na środowisko	24 mies.	Ocena wpływu na środowisko proponowanego wariantu, w tym rozwiązań alternatywnych. Organy gminy jednocześnie przeprowadzają strategiczną ocenę środowiskową.
7	Planowanie przestrzenne i regionalne	36 mies.	Szczegółowe planowanie i rezerwacja obszarów
8	Projekt jednowariantowy	24 mies.	Działanie obejmujące wszystkie elementy
9	Zamówienia systemowe	48 mies.	Wdrożenie programu zamówień wszystkich wymaganych elementów związanych z budową systemu. Istotną kwestią będzie nabycie gruntów. Ze szczególną starannością należy potraktować rezerwację i nabycie gruntów korytarza.
10	Budowa	60 mies.	
11	Próby i oddanie do eksploatacji	6 mies.	

Rysunek 6 – Program wdrożeniowy



1.9 ZALECENIA I WNIOSKI

Interoperacyjny korytarz północ-południe łączący kraje bałtyckie z Polską oraz siecią kolejową UE może być postrzegany jako kluczowy z perspektywy rozwoju transportu kolejowego w regionie. Pomysł Rail Baltica pojawił się po raz pierwszy w roku 1994 we wspólnym dokumencie politycznym pt. „Wizja i strategię wokół Morza Bałtyckiego na 2010 rok” jako ważny element planowania przestrzennego w regionie Morza Bałtyckiego.

Wstępnie poddano pod rozwagę ponad 20 różnych odcinków trasy, następnie wyodrębniono 4 podstawowe warianty przebiegu trasy i oznaczono jako trasę czerwoną, pomarańczową, żółtą i zieloną. Trasy czerwona i żółta oparte były w większości na nowym układzie, a zasadnicza różnica między nimi występowała w Estonii, gdzie trasa czerwona przebiegała przez Parnawę, a trasa żółta przez Tartu. Trasy pomarańczowa i zielona oparte były w większości na istniejących korytarzach, a zasadnicza różnica między nimi ponownie występowała w Estonii, gdzie trasa pomarańczowa przebiegała przez Parnawę, a trasa zielona przez Tartu.

Na podstawie wstępnego założenia usług mieszanych, z pociągami pasażerskimi kursującymi co 2 godziny oraz pociągami towarowymi kursującymi przeważnie w nocy, dla każdego z czterech wariantów oceniono popyt na usługi przewozu pasażerskiego i towarowego oraz inne aspekty, takie jak wpływ na środowisko oraz szersze korzyści gospodarcze. Z oceny tej wynika, że najlepszy wariant pod względem przewozów pasażerskich to trasa żółta. Przewagę tego wariantu uzasadnia krótki czas przejazdu oraz spory popyt krajowy w Tartu. W przewozach towarowych największy popyt generuje trasa czerwona na skutek krótkiego czasu przejazdu. Najistotniejszym czynnikiem kształtującym popyt na przewóz towarowy była jednak cena.

Przeprowadzono pełną ocenę jakościową każdego wariantu trasy, biorąc pod uwagę szersze korzyści gospodarcze, potencjalne planowe wpływy oraz kwestie środowiskowe. Na podstawie analizy zalecono dokładniejsze zbadanie wariantu czerwonego, w formie szczegółowej analizy kosztów i korzyści (CBA), ponieważ uznano, że wariant ten oferuje potencjalnie najlepsze rozwiązanie pod względem rentowności.

Jak stwierdzono powyżej, wariant czerwony oparty jest w większości na nowym układzie i jego trasa przebiega głównie przez grunty rolne i leśne. Choć prowadzi ona przez kilka obszarów należących do sieci Natura 2000, co wpłynie na procedurę planowania, nie przewiduje się, aby miało to stanowić duży problem dla realizacji projektu. W ramach przyszłego rozwoju projektu należy rzecz jasna przeprowadzić ocenę jego wpływu na środowisko.

Z analizy kosztów i korzyści opartej na założeniach projektowych wynika, że projekt można ogólnie uznać za rentowny. Przy ogólnej stopie dyskontowej 5% występuje dodatnia NPV rzędu 1368 mln euro przy cenach z 2010 roku oraz stosunek korzyści do kosztów wynoszący 1,75. Odpowiednia EIRR wynosi 9,3%. Jednakowoż w normalnej sytuacji EIRR musiałaby wynosić ponad 11%, a BCR być wyższa, aby pozyskać finansowanie z UE na projekty transportowe. Czynniki polityczne będą bardzo istotne dla przyszłości tego projektu, zarówno w sensie dążenia UE do połączenia krajów bałtyckich z resztą UE za pomocą linii kolejowej o standardowym rozstawie torów, jak i z punktu widzenia poszczególnych krajów bałtyckich, jako że projekt miałby stymulować ich rozwój.

Ponadto z analizy finansowej wynika, że projekt jako całość wykazuje pozytywny kumulatywny przepływ pieniężny we wszystkich latach, co oznacza, że projekt jest stabilny finansowo. Wskaźniki finansowe inwestycji bez finansowania z UE są ujemne, co podkreśla potrzebę zapewnienia finansowania z UE. Mimo to FRR/K na podstawie skonsolidowanej (IRR inwestycji krajowych), obliczona według metody podanej w przewodniku KE po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych wynosi 3,1%.

Dane liczbowe pokazują również, że nie ma potrzeby dofinansowywania projektu w okresie operacyjnym, choć w celu stymulacji początkowego popytu, zwłaszcza na przewóz towarowy, dofinansowanie w okresie początkowym może być pomocne.

Na szczeblu krajowym stwierdzono, że najlepsze wyniki określono dla Estonii. Nie jest to szczególną niespodzianką, jako że korzyści dla pasażerów wzrastają dzięki aż trzem stacjom: Tallinn Główny, Tallinn Lotnisko i Parnawa; na Łotwie jest tylko jedna stacja, a dwie na Litwie. Ponadto popyt na przewóz towarowy jest spory a korzyści wyższe za sprawą intensywnych przepływów towarowych z Petersburga i Finlandii. Koszty budowy są również niższe w Estonii, jako że nie są tam wymagane żadne wielkie konstrukcje.

Na potrzeby analizy CBA przeprowadzono testy wrażliwości dla całości trasy, koncentrując się na kluczowych zmiennych, tj. kosztach kapitałowych, profilu wydatków, kosztach eksploatacji i utrzymania, popycie, kosztach oszczędności czasu oraz wzroście PKB. Dla każdego parametru zmiana NPV pozostała dodatnia, a w przypadku spadku popytu na przewóz towarowy o 50%, NPV wyniosła tylko nieznacznie powyżej zera. Nie należy sądzić, że większość z tych zmiennych jest ze sobą powiązana; możliwe jest jednak, że niektóre z nich będą spadać, a inne w tym samym czasie wzrastać. Dlatego aby ocenić prawdopodobne rezultaty wahań parametrów, przeprowadzono ocenę ryzyka za pomocą oprogramowania @Risk wykorzystującego metodę symulacyjną Monte Carlo. Z oceny ryzyka wynika, że istnieje ponad 95-procentowe prawdopodobieństwo, że NPV utrzyma wartość dodatnią.

Realizowany projekt powinien spełniać standardy techniczne interoperacyjności, lecz należy ostrożnie skonstruować niektóre parametry dotyczące infrastruktury, energii, systemów sterowania i sygnalizacji. Ogólne ramy oraz zamówienia potrzebnego sprzętu operacyjnego również wymagają ścisłej kontroli pod względem zgodności z dyrektywami dotyczącymi taboru, eksploatacji i systemów informatycznych.

Z perspektywy wdrożeniowej zaleca się, aby już teraz grupa sterująca programem (PSG) objęła nadzorem rozwój Rail Baltica. Rolą PSG jest ogólna kontrola strategicznej realizacji programu Rail Baltica. PSG ma składać się z przedstawicieli państw członkowskich programu wspieranych przez innych kluczowych interesariuszy, a tym Unię Europejską. Po przystąpieniu do realizacji zaleca się jak najszybsze utworzenie zintegrowanej organizacji programowej (IPO), której głównym zadaniem jest usprawnienie rozwoju projektu. IPO powinna być organizacją techniczną działającą na podstawie określonego zakresu zadań i obowiązków oraz działającą krótkoterminowo, wolną od wpływów regionalnych, krajowych i lokalnych. IPO powinna być organizacyjnie i finansowo odrębna oraz niezależna od istniejących organów krajowych i międzynarodowych.

Dzięki rozdziałowi funkcji kontroli strategicznej i nadzoru programu można skuteczniej kontrolować ryzyko związane z realizacją, które obarczało wiele projektów międzynarodowych w przeszłości.

Aby móc pomyślnie zrealizować tak ogromny projekt, nieodzowna jest również sprawna komunikacja między stronami zaangażowanymi w projekt. Bezwzględnie konieczne jest odpowiednie wsparcie marketingowe oraz w zakresie komunikacji publicznej – należyta strategia stosunków publicznych w celu tworzenia konsensusu między różnymi interesariuszami projektu, w tym, choć nie wyłącznie, pomiędzy: decydentami krajów uczestniczących w projekcie Rail Baltica; krajami uczestniczącymi oraz państwami członkowskimi UE, krajami uczestniczącymi oraz instytucjami UE; wszystkimi zaangażowanymi krajami (rządami i władzami lokalnymi) oraz społeczeństwem.