

**monografia**

**Praca zbiorowa  
pod red.**

**Ernesta Czermańskiego**

**ROZWÓJ  
MORSKO-LĄDOWYCH  
PRZEWOZÓW  
ŁADUNKÓW  
ZJEDNOSTKOWANYCH**

**texter**



Recenzent

**prof. dr hab. Henry Salmonowicz**

Redaktor naukowy

**dr inż. Ernest Czermański**

Autorzy

**dr inż. Bogusz Wiśnicki**

**dr Wiktor Szydarowski**

**dr Ernest Czermański**

**dr Maciej Matczak**

**dr Daniel Kaszubowski**

**dr Tomasz Nowosielski**

**mgr inż. Marcin Kalinowski**

**mgr inż. Rafał Koba**

**mgr Urszula Kowalczyk**

Projekt okładki

**Mirosław Antos**

Skład

**Dominika Kierzkowska**

© Copyright by Texter

Warszawa 2015

**ISBN:**

Texter Sp. z o.o.

ul. Nowogrodzka 31

00-511 Warszawa

e-mail: [monografie@texterbooks.com](mailto:monografie@texterbooks.com)

[www.texterbooks.com](http://www.texterbooks.com)

[www.texterpublishing.com](http://www.texterpublishing.com)

## **Autorzy monografii:**

**dr inż. Bogusz Wiśnicki**

Akademia Morska w Szczecinie

**dr Wiktor Szydarowski**

Ekspert niezależny

**dr Ernest Czermański**

Uniwersytet Gdański

**dr Daniel Kaszubowski**

Politechnika Gdańska

**dr Tomasz Nowosielski**

Uniwersytet Wrocławski

**dr Maciej Matczak**

Akademia Morska w Gdyni

**mgr inż. Marcin Kalinowski**

Instytut Morski w Gdańsku

**mgr Urszula Kowalczyk**

Instytut Morski w Gdańsku

**mgr Rafał Koba**

Instytut Morski w Gdańsku



## Spis treści:

### **Rozdział I. Podejście korytarzowe w realizacji europejskiej polityki transportowej: wizja i wyzwania na obszarze Europy Bałtyckiej..... 9**

1. „Zielone korytarze” – pierwsza próba podejścia korytarzowego w europejskiej polityce transportowej ..... 9
2. Reorientacja europejskiej polityki transportowej ku integracji sieci krajowych i rozwiązaniom systemowym .....11
3. Cztery elementy dyskusyjne w podejściu korytarzowym promowanym przez Komisję Europejską.....14
4. Korytarze sieci bazowej a specyfika rozwoju transportu w Europie Bałtyckiej.....17
5. Podejście korytarzowe w Europie Bałtyckiej – perspektywa oddolna .....20
6. Optymalizacja rozwoju korytarzy transportowych – próba syntezy podejścia odgórnego (europejskiego) i oddolnego (rynkowego).....31

### **Rozdział II. Funkcjonowanie i rozwój żeglugi liniowej w Regionie Morza Bałtyckiego ..... 36**

1. Zdefiniowanie obszaru badawczego – żegluga liniowa w RMB .....36
2. Bałtycka żegluga promowa .....41
3. Żegluga ro-ro .....51
4. Żegluga kontenerowa .....55
5. Kierunki i uwarunkowania rozwoju żeglugi liniowej na Bałtyku .....60

### **Rozdział III. Funkcjonowanie oraz kierunki rozwoju portów morskich w Regionie Morza Bałtyckiego ..... 65**

1. Charakterystyka przestrzenna oraz funkcjonowanie bałtyckiego rynku portowego.....65
2. Kierunki rozwojowe oraz inwestycje w portach Morza Bałtyckiego.....78

### **Rozdział IV. Rola hubów i terminali kontenerowych w lokalnych strategiach rozwoju i związanych z nimi podmiotów w gospodarce Regionu Morza Bałtyckiego ..... 92**

1. Charakterystyka hubu kontenerowego i jego otoczenia .....92
2. Terminale kontenerowe Regionu Morza Bałtyckiego .....96
3. Zależności występujące pomiędzy rozwojem hubu kontenerowego a gospodarką regionu i miasta ..... 101

4. Potencjał terminali kontenerowych w aktywizacji rozwoju gospodarczego regionu .....	103
5. Podstawowe bariery funkcjonowania i rozwoju hubów kontenerowych .....	104
6. Uwarunkowania i kierunki rozwoju hubów kontenerowych. ....	107
<b>Rozdział V. Funkcjonowanie lądowego transportu ładunków w otoczeniu portów morskich regionu Morza Bałtyckiego z perspektywy uwarunkowań miejskich i regionalnych.....</b>	<b>110</b>
1. Znaczenie lądowej dostępności portów morskich z uwagi na funkcjonowanie łańcuchów dostaw .....	110
1.1. Porty morskie jako logistyczne ogniwa łańcuchów dostaw .....	110
2. Proces funkcjonalnej integracji portu z miastem .....	113
3. Charakterystyka działalności transportowej na bliskim zapleczu portów morskich.....	115
3.1. Struktura łańcuchów dostaw w miejskim otoczeniu portów .....	115
3.2. Oddziaływanie transportu na otoczenie.....	119
3.3. Wymagania dla usług transportowych w portowych łańcuchach dostaw .....	122
4. Rozwiązania zwiększające efektywność transportu ładunków na lądowym zapleczu portów morskich .....	124
4.1. Cele europejskiej polityki w zakresie miejskiego transportu ładunków ..	124
4.2. Wybrane rozwiązania usprawniające funkcjonowanie transportu drogowego w otoczeniu portów morskich .....	126
<b>Rozdział VI. Rozwój technologii transportu intermodalnego w korytarzach Morza Bałtyckiego w osi Północ-Południe .....</b>	<b>134</b>
1. Przesłanki rozwoju transportu intermodalnego w RMB.....	137
2. Analiza popytu na usługi transportowe w relacji Skandynawia-Europa Wschodnia i Środkowa .....	143
2.1. Struktura wymiany handlowej Szwecji i Norwegii.....	143
2.2. Analiza potoków ładunkowych .....	152
3. Perspektywy rozwoju transportu intermodalnego w relacji Skandynawia-Bałkany .....	160
3.1. Podatność ładunków na zjednostkowanie .....	160
1.1.1. Prognoza rozwoju rynku .....	166
4. Wnioski i rekomendacje .....	170

<b>Rozdział VII. Aspekty środowiskowe zrównoważonego rozwoju transportu w Regionie Morza Bałtyckiego .....</b>	<b>177</b>
1. Zasady ochrony środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego .....	177
2. Polityka ochrony środowiska Morza Bałtyckiego .....	188
3. Kierunki rozwoju regulacji prawnych i polityki ochrony środowiska Morza Bałtyckiego .....	193

## Rozdział VI

# **Rozwój technologii transportu intermodalnego w korytarzach Morza Bałtyckiego w osi Północ-Południe**

### **Wprowadzenie**

Rejon Morza Bałtyckiego jest powiązany korytarzami transportowymi o charakterze wewnętrznym i transeuropejskim. Te ostatnie nabierają coraz większego znaczenia w kontekście procesu integracji europejskiej i powiązań rynków europejskich z gospodarką światową. Wzrost handlu międzynarodowego pomiędzy krajami położonymi nad Morzem Bałtyckimi z krajami Europy Środkowej i Południowej jest motorem dla uruchamiania nowych połączeń transportowych i rozwoju już istniejących. Proces ten uwarunkowany jest w dużej mierze parametrami dostępnej infrastruktury transportowej. Kraje położone w północno-zachodniej części RMB, tj. Finlandia, Szwecja, Dania i Niemcy, cechuje wyższy standard infrastruktury drogowej, kolejowej i śródlądowej w stosunku do krajów położonych na Południu i Wschodzie RMB. Od początku XXI wieku, realizowany jest szeroki program inwestycyjny finansowany w dużej mierze ze środków Unii Europejskiej stopniowo zmniejszający różnice w rozwoju infrastruktury. Dzięki licznym przedsięwzięciom infrastrukturalnym o charakterze punktowym i liniowym zaczynają stopniowo funkcjonować jednolite warunki funkcjonowania przedsiębiorstw transportowych działających na rynku międzynarodowym. Oferowane są coraz lepsze jakościowo połączenia w relacjach Wschód-Zachód i Północ-Południe wzbogacone o coraz szerszy zakres usług logistycznych, których beneficjentami są podmioty w krajach RMB.

Rozwój infrastruktury transportowej pozwala na wdrażanie nowych technologii przewozowych. Technologiami szczególnie korzystnymi z punktu

widzenia realizacji celów strategicznych Unii Europejskiej są technologie transportu intermodalnego. Stanowią one wyzwanie dla operatora logistycznego, gdyż ze swojej natury łączą gałęzie transportu, które do tej pory rozwijały się niezależnie. Możemy dziś mówić o systemie transportowym, jakim jest transport intermodalny, który stoi na wyższym poziomie rozwoju w stosunku do poszczególnych gałęzi transportu. System ten wiąże się z zastosowaniem nowych rozwiązań zarówno po stronie technicznej jak i organizacyjnej, obejmujących: intermodalne jednostki ładunkowe, odpowiednio dostosowane środki transportu, sieć terminali przeładunkowych, rozwinięty system zarządzania na poziomie instytucji, operatorów logistycznych i przewoźników.

Na podstawie definicji Komisji Gospodarczej dla Europy przy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNECE)<sup>84</sup>, transport intermodalny to „przewóz ładunku w jednej i ciągle tej samej jednostce ładunkowej lub pojeździe, przy użyciu dwóch lub więcej środków transport, bez przeformowywania jednostki ładunkowej podczas zmiany środków transportu”. Główną cechą transportu intermodalnego jest użycie standardowych jednostek ładunkowych, przewożonych różnymi i następującymi po sobie środkami transportu: drogowymi, kolejowymi, rzecznyymi i morskimi. Tak zwane intermodalne jednostki ładunkowe (ITU lub UTI<sup>85</sup>) obejmują: kontenery (10', 20', 30', 40' i 45'<sup>86</sup>), nadwozia wymienne (klasy C o długości do 7,82 m i klasy A o długości do 13,60m<sup>87</sup>), naczepy siodłowe i całe zestawy drogowe (naczepa z ciągnikiem siodłowym).

Wdrożenie efektywnego systemu przewozów intermodalnych jest długotrwałe i napotyka wiele przeszkód, najczęściej o charakterze rynkowym lub organizacyjno-prawnym. Wybudowanie nowoczesnych terminali, magistrali kolejowych i zakup intermodalnych jednostek ładunkowych nie są gwarantem

---

<sup>84</sup> UNECE - United Nations Economic Commission for Europe

<sup>85</sup> Unité de transport intermodale (UTI)

<sup>86</sup> Klasyfikacja kontenerów jest podana w normie: ISO 668:1995 *Series 1 freight containers - Classification, dimensions and ratings* z późniejszymi poprawkami

<sup>87</sup> Klasyfikacja nadwozi wymiennych jest podana zgodnie z normą: EN 283, EN 284 and EN 452 for construction and design, as well as EN 13044 for marking and identification

efektywności a jedynie pozwalają na spełnianie wymagań początkowych dla wdrożenia systemu. Pozytywną reakcją rynku przejawiającą się popytem na oferowane przewozy intermodalne można osiągnąć w dwojaki sposób: poprzez spełnienie wymagań jakościowych, które są możliwe do osiągnięcia w oparciu o potencjał operatora przewozów oraz poprzez sprzyjające otoczenie rynkowe kształtowane przez instytucje zewnętrzne w stosunku do operatora. W drugim przypadku olbrzymie znaczenie ma swoboda konkurencji pomiędzy poszczególnymi gałęziami transportowymi regulowana przez politykę transportową Unii Europejskiej i poszczególnych krajów członkowskich.

Celem niniejszego rozdziału jest zbadanie możliwości rozwojowych w zakresie połączeń intermodalnych łączących RMB z pozostałymi regionami Europy, w szczególności z Europą Środkową i Południową, tj. w kierunku Północ-Południe. Zakres analizy dostosowany jest do korytarzy i relacji transportowych o największym potencjale rozwojowym, tj. dających największe możliwości uruchomienia nowych efektywnych połączeń intermodalnych. Analiza dotyczyć będzie w dużej mierze oceny potencjału rynkowego w zakresie możliwości wdrożenia intermodalnego systemu transportowego w określonych relacjach transportowych. Oprócz konieczności spełniania wymogów o charakterze technicznym, dotyczących parametrów infrastruktury transportowo-logistycznej i doboru technologii przeładunkowych i przewozowych, bardzo ważne jest dostosowanie oferty transportowej do obecnego oraz przyszłego popytu na tego rodzaju usługi. Ten ostatni aspekt z założenia wydaje się być kluczowym dla efektywności ekonomicznej badanego nowego połączenia intermodalnego.

## 1. Przesłanki rozwoju transportu intermodalnego w RMB

Rozwój transportu intermodalnego w Europie opiera się na dwóch podstawowych przesłankach:

1) zaoferowanie klientom transportu drogowego korzyści, jakie oferują alternatywne środki transportu, m.in. zmniejszenie kosztów jednostkowych dzięki większej ładowności środków transportu kolejowego i rzecznoego, zmniejszenie niekorzystnego wpływu transportu na środowisko, wynikające z faktu, że transport drogowy jako najbardziej szkodliwy dla środowiska, wykorzystywany jest tylko na najkrótszych odcinkach połączeń intermodalnych.

Można założyć, że dalszy rozwój transportu intermodalnego w Europie będzie w dużej mierze związany z rozwojem tych sektorów gospodarki, które już teraz korzystają z połączeń intermodalnych. Duży wpływ na rozwój będą wywierały nowe technologie w produkcji i logistyce, które zmienią strukturę rodzajową popytu na usługi transportowe [1]. Transport intermodalny jest powszechnie uznawany jako jedyna alternatywa dla transportu drogowego, który realizuje dziś zdecydowaną większość przewozów europejskich w formule „od drzwi do drzwi” (ang. *door-to-door*). W obliczu negatywnych efektów ekologicznych związanych z transportem drogowym powstrzymanie dalszej jego ekspansji jest strategicznym celem polityków i instytucji kreujących rozwój gospodarczy w Europie. Stąd, trudny proces przejmowania ładunków ciężących obecnie do transportu drogowego przez połączenia transportu intermodalnego, jest wymuszoną koniecznością osiągnięcia równowagi w rozwoju europejskiego systemu transportowego<sup>88</sup>.

Standaryzacja ładunków jest kluczowa z punktu widzenia możliwości ich przewozu w intermodalnych jednostkach ładunkowych, które to wykazują zgodność techniczną z wieloma środkami transportu. Standaryzację ładunków na potrzeby transportu intermodalnego można osiągnąć poprzez:

---

<sup>88</sup> Zrównoważony rozwój transportu jest najważniejszym długoterminowym celem polityki transportowej Unii Europejskiej

2) konsolidację przesyłek mniejszych niż samochodowe (ang. *less-than-truckload* - LTL) i kontenerowe (ang. *less-than-container* - LCL) w większe przesyłki, tj. całosamochodowe (ang. *full-truck-load* - FTL) i kontenerowe (ang. *full-container-load* - FCL);

zmianę parametrów technicznych (wymiarów i mas) przesyłek konwencjonalnych, które są tradycyjnie przewożone w jednostkach innych niż intermodalne, tj. drobnicy konwencjonalnej, wybranych ładunków sypkich i masowych oraz niektórych niepodzielnych ładunków typu „project cargo”.

Bardzo często standaryzacja i jednostkowanie ładunków, które warunkują użycie transportu intermodalnego, są zgodne z innymi trendami w produkcji i logistyce: dążenia do większego zróżnicowania rodzajowego produktów, wyspecjalizowanej produkcji i redukcji zapasów. Jednostkowanie ładunków pozwala na poprawę efektywności łańcuchów logistycznych poprzez możliwość zastosowania reguł logistycznych just-in-time (JIT) i just-in-sequence (JIS).

Transport intermodalny w Europie obejmuje pięć obszarów rynkowych, które różnią się w zakresie: struktury właścicielskiej, klientów, przepisów, organizacji i technologii. Europejskie obszary transportu intermodalnego obejmują:

- 3) przewozy morskie kontenerów,
- 4) przewozy morsko-lądowe,
- 5) przewozy szynowo-drogowe.

#### Ad 1) Przewozy morskie kontenerów

Przewozy morskie kontenerów w RMB mają w zdecydowanej większości charakter dowozowo-odwozowy, pomiędzy portami do których zawijają kontenerowce oceanicznej (np. Hamburg lub Rotterdam) a regionalnymi portami kontenerowymi tzw. feederowymi (np. Szczecin lub Gdynia). Dalszy transport z portów regionalnych do odbiorców na zapleczu lądowym wykorzystuje następujące rodzaje połączeń:

- połączenia szynowo-drogowe,



- połączenia rzeczno-drogowe
- połączenia drogowe.

#### Ad 2) Przewozy morsko-ładowe

Kontynentalne przewozy intermodalne morsko-ładowe łączą odbiorców i nadawców zlokalizowanych w Europie, dla których żegluga promowa lub przybrzeżna (ang. *short sea shipping* – SSS) stanowi integralną część przewozu „od drzwi do drzwi”. Większość połączeń przybrzeżnych wykorzystuje poziomą technologię załadunku (ang. *roll-on roll-off* - ro-ro), którą ładowane są na statki zestawy drogowe, naczepy, nadwozia wymienne na naczepach niskopodwoziowych, a także wagony. Tylko nieliczne połączenia wykorzystują załadunek pionowy (ang. *lift-on lift-off* - lo-lo) i są to wokółeuropejskie linie kontenerowe. Jednostki intermodalne przywożone są do portów morskich z użyciem transportu drogowego lub kolejowego.

W odniesieniu do kontynentalnych połączeń intermodalnych morsko-ładowych, żegluga przybrzeżna SSS okazuje się być efektywna w relacjach transportowych, dla których transport lądowy stanowi dużo gorszą alternatywę. Koncepcja UE tzw. autostrad morskich (ang. *Motorways of the Sea* – MoS), którego celem jest lepsza integracja transportu morskiego z lądowymi systemami transportowymi, bazuje na krótkich połączeniach promowych, bardzo rzadko trwających dłużej niż 12 godzin żeglugi. Tego typu połączenia promowe traktowane są jako przedłużenie dróg kołowych. Na krótkich odległościach promy przewożą różnego rodzaju pojazdy drogowe i jednostki intermodalne bez towarzyszących im kierowców (ang. *unaccompanied intermodal units*), czyli naczepy siodłowe, naczepy niskopodwoziowe i kontenery. W przeciwieństwie do przewozów kontenerowych, żegluga przybrzeżna nie potrzebuje dużych portów i wielu operatorów preferuje mniejsze porty, w których koszty przeładunku są mniejsze i jest mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia kongestii transportowej.

### Ad 3) Przewozy szynowo-drogowe

Przewozy szynowo-drogowe „od drzwi do drzwi” łączą odbiorców i nadawców zlokalizowanych w Europie. Dominują przewozy nadwozi wymiennych i przeładunek pionowy na specjalnie do tego celu przystosowane wagony kolejowe. W niektórych częściach Europy, głównie w relacjach tansalpejskich, przeładunek poziomy jest częściej stosowany. Charakterystyczny dla tego regionu system przewozów „ruchoma droga” (ang. *rolling road* - Ro-La) jest dostosowany do przewozu całych zestawów drogowych. Równolegle w wybranych relacjach przewożone są naczepy siodłowe ładowane zarówno w technologii lo-lo jak i ro-ro, np. w systemie Modalohr.

Liderem w Europie w zakresie połączeń intermodalnych szynowo-drogowych są Niemcy. Sieć stałych połączeń szynowo-drogowych łączących porty niemieckie z południem w relacjach krajowych i międzynarodowych jest rozwinięta i operatorzy zapewniają dużą częstotliwość kursowania pociągów. Przykładowo, pociągi intermodalne z Monachium do Hamburga kursują do kilkunastu razy dziennie natomiast z Wiednia do Hamburga kilka razy dziennie. Niektóre pociągi blokowe kierowane do Rostocku lub Sassnitz ładowane są na promy kolejowe i ich ostateczną stacją przeznaczenia są terminale w Danii lub Szwecji. Ilość wagonów obsługiwanych na terminalach morskich ma tendencję do zmniejszania się i w 2013 r. największy portowy hub kolejowy, jakim jest Trelleborg obsłużył 27274 wagonów (tab. 1).

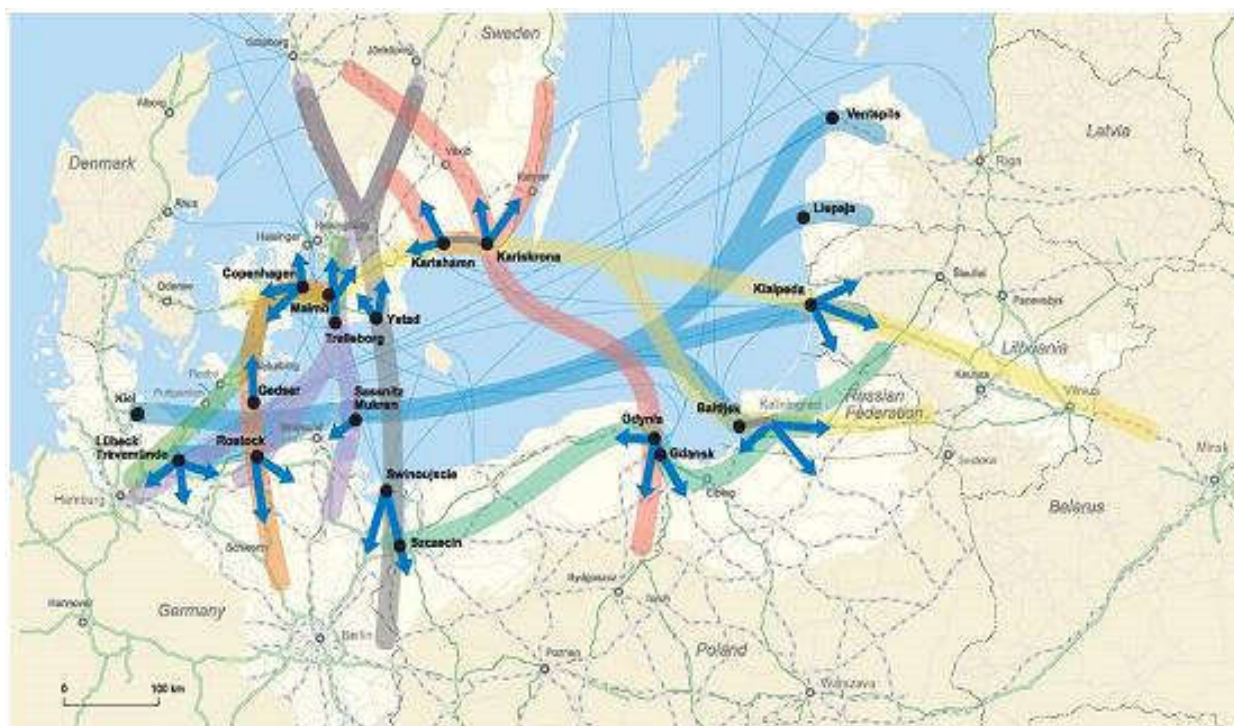
**Tab. 1. Największe terminale promowe obsługujące wagony kolejowe w południowej części RMB w 2013 r.**

L.p.	Port/terminal	Przeładunek wagonów [szt.]
1	Trelleborg	27 274
2	Sassnitz	24 750
3	Ystad	10 368
4	Świnoujście	10 368
5	Rostock	7 224

Źródło: *Baltic Ro-ro&Ferry Yearbook 2013/2014, supplement to Baltic Transport Journal No. 2/2014*

Z punktu widzenia realizacji przewozów kontynentalnych „od drzwi do drzwi”, łączących RMB z Europą Środkową i Południową, która to relacja jest głównym obszarem zainteresowania niniejszej analizy, możliwość rozwoju połączeń szynowo-drogowych wiąże się z wykorzystaniem istniejących przepraw promowych lub stałych przepraw tunelowo-mostowych. Połączenia szynowo-drogowe bez konieczności użycia promów wiodą połączeniami mostowymi łączącymi Szwecję z Danią (Oresund) oraz pomiędzy wyspami duńskimi. Połączenia morsko-ładowe wykorzystują przede wszystkim przeprawy promowe Puttgarden-Rødby, Trelleborg-Rostock, Trelleborg-Sassnitz, Ystad-Świnoujście i Karlskrona-Gdynia (rys. 1). W toku realizacji jest nowe połączenie tunelem pomiędzy Niemcami i Danią (Fehmarn Belt), którego ukończenie planowane jest w roku 2021 [3].

**Rys. 1. Główne porty i połączenia promowe w południowo-zachodniej części Rejonu Morza Bałtyckiego**



Źródło: [www.balticgateway.se](http://www.balticgateway.se) [2014.08.16]

W przypadku relacji z wykorzystaniem korytarzy niemieckich, przewozy w dużej mierze realizują operatorzy intermodalni i obserwuje się tendencję wzrostową ilości uruchamianych pociągów intermodalnych łączących terminale promowe z zapleczem. Niestety tego typu połączeń intermodalnych brak jest w obsłudze terminali promowych w Polsce i krajach wschodniego Bałtyku. Przewozy realizowane są w całości środkami transportu drogowego, tj. zestawami siodłowymi. Nadzieję na zmianę systemu przewozów również we wschodnich korytarzach transportowych daje dynamiczny rozwój gospodarczy krajów Europy Wschodniej. Od kilku lat Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Rumunia i Bułgaria, są najszybciej rozwijającym się rynkiem przewozów intermodalnych w Europie. Sytuacja taka stwarza szanse na uruchomienie opłacalnych połączeń intermodalnych i już dziś operatorzy starają się zająć strategiczne pozycje na tych rynkach [1].

Argumenty przemawiające za uruchomieniem nowych połączeń intermodalnych ze Skandynawii do i z krajów Europy Środkowo-Wschodniej biegnących przez terminale promowe w Polsce i w krajach wschodniego Bałtyku, obejmują:

- 1) obszar cechuje rozwinięta infrastruktura kolejowa zapewniająca dobra dostępność transportową;
- 2) standard techniczny linii kolejowych szybko się podwyższa, głównie dzięki pomocy finansowej programów UE i coraz więcej linii międzynarodowych spełnia wymagania umowy AGTC<sup>89</sup>;
- 3) realizowane są duże inwestycje w zakresie terminali intermodalnych, szczególnie w rejonach przemysłowych i gęsto zaludnionych;
- 4) proces liberalizacji rynku kolejowego w UE<sup>90</sup>, powoduje wpływów przez monopolistycznych operatorów kolejowych którzy muszą zracjonalizować swoją działalność i dostosować ją do potrzeb rynkowych; proces ten daje

---

<sup>89</sup> European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations (AGTC), of 1 February 1991, ECE/TRANS/88/Rev.6

<sup>90</sup> Przyjęcie europejskich regulacji prawnych w postaci pierwszego i drugiego Pakietu Kolejowego (2001 i 2004) zainicjowało proces liberalizacji w państwach UE

szansę na rozwój działalności nowych operatorów, którzy często specjalizują się w połączeniach intermodalnych;

- 5) inicjatywy wspólnej polityki transportowa UE, których celem jest praktyczny rozwój systemów intermodalnych i współmodalnych (ang. *co - modality*), obejmujące m.in. promocję „zielonych” korytarzy transportowych, program Marco Polo II wspomagający finansowo nowe projekty w zakresie transportu intermodalnego i rozwój inicjatywy autostrad morskich (MoS).

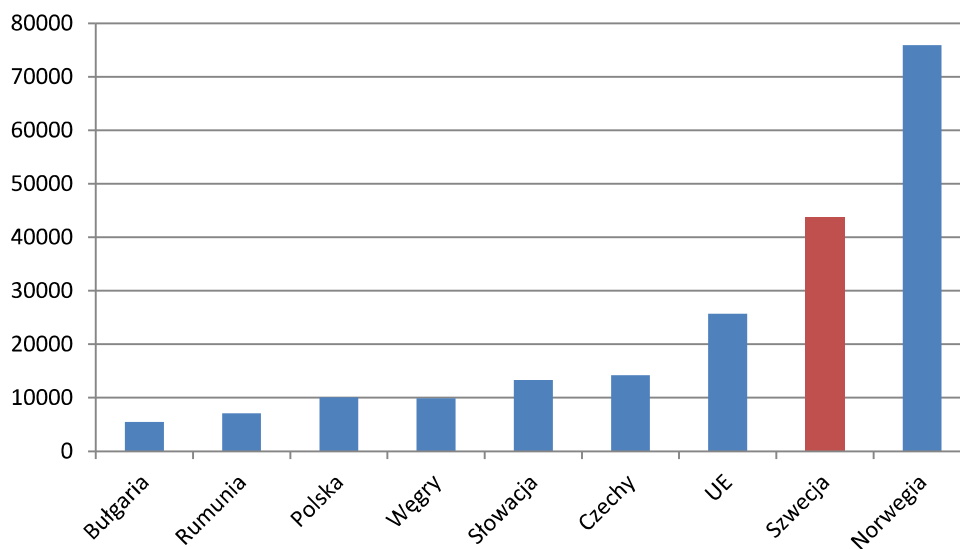
W dalszej części przedmiotem analizy będzie wymiana handlowa pomiędzy Szwecją i Norwegią z jednej strony a krajami Europy Wschodniej i Środkowej z drugiej. Analiza pozwoli na ocenę możliwości rozwoju usług intermodalnych szynowo-drogowych w oparciu o porty południowego Bałtyku. W szczególności badania dotyczyć będą efektywności uruchomienia nowego połączenia poprzez korytarze transeuropejskie Północ-Południe przebiegające przez Polskę, Czechy, Słowację do krajów bałkańskich.

## **2. Analiza popytu na usługi transportowe w relacji Skandynawia-Europa Wschodnia i Środkowa**

### **2.1. Struktura wymiany handlowej Szwecji i Norwegii**

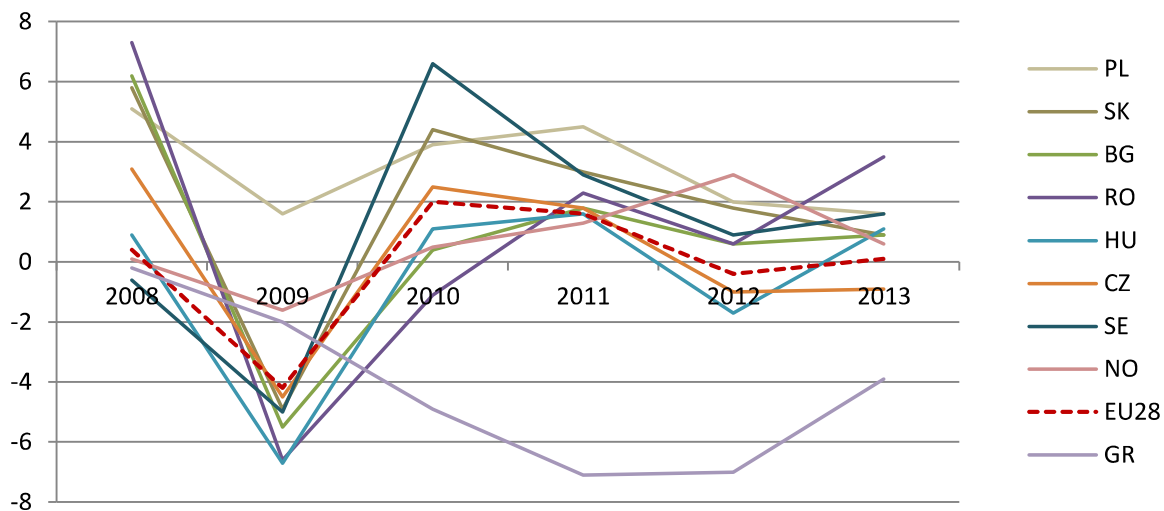
Analiza różnic w rozwoju gospodarczym pomiędzy państwami skandynawskimi a Europą Środkowo-Wschodnią pokazuje dużą dysproporcję mierzoną w poziomie GDP na jednego mieszkańca (rys. 2). Przekłada się to na różnice w strukturze ładunkowej wymiany handlowej pomiędzy krajami należącymi do poszczególnych rejonów Europy. Ogólnie rzecz biorąc, im wyższy poziom rozwoju gospodarczego kraju, tym większa ilość intermodalnych jednostek ładunkowych jest zaangażowana w obsługę transportową danego kraju.

**Rys. 2. Wartość Produktu Krajowego Brutto (PKB) wybranych krajów UE w 2013 r. [EUR/mieszkańca]**



Źródło: Eurostat

**Rys. 3. PKB w wybranych krajach UE w latach 2008-2013 [%]**



Źródło: Eurostat

Oficjalne dane gospodarcze pokazują, że kraje Europy Wschodniej i Bałkanów rozwijają się szybciej niż pozostałe kraje europejskie (rys. 3). Kryzys gospodarczy zapoczątkowany w 2008 rok, przełożył się na spowolnienie a nawet regresję gospodarczą w roku 2009. Najlepszy, dodatni wynik PKB miała w tym roku Polska, a pozostałe kraje, na czele z Rumunią i Węgrami, odczuły kilkuprocentowy spadek PKB. Od roku 2010 kraje Europy Wschodniej i Skandynawii ustabilizowały swoje wyniki gospodarcze, w zdecydowanej większości na poziomie wyższym niż średnia UE. Kryzys w dużo poważniejszym stopniu dotknął Grecję. Różnice między tempem rozwoju poszczególnych krajów w pozostałej grupie zmniejszyły się i nie ma wśród wyraźnego lidera wzrostu. Oficjalne prognozy przewidują utrzymanie obecnej tendencji powolnego wzrostu gospodarczego. Wszystkie kraje, z wyjątkiem Grecji, powinny rozwijać się szybciej niż średnia wzrostu 28 krajów Unii Europejskiej.

**Tab. 2. Struktura geograficzne importu i eksportu towarów z/do Szwecji w 2013 r.**

Region/kraj	Eksport		Import	
	wartość [mln SEK]	udział [%]	wartość [mln SEK]	udział [%]
<b>Razem</b>	<b>1 040 856</b>	<b>100,0</b>	<b>1 091 849</b>	<b>100,0</b>
Europa	878 971	84,4	805 753	73,8
EU28	722 986	69,5	630 316	57,7
Polska	33 677	3,2	29 228	2,7
Turcja	8 351	0,8	13 258	1,2
Czechy	12 750	1,2	8 157	0,7
Węgry	6 623	0,6	4 502	0,4
Grecja	1 366	0,1	2 109	0,2
Słowacja	6 435	0,6	1 963	0,2
Rumunia	3 667	0,4	2 179	0,2
Bułgaria	783	0,1	1 078	0,1

Źródło: Statistiska centralbyrån (SCB), [www.scb.se](http://www.scb.se) [2014.08.15]

Wielkość wymiany handlowej Szwecji z krajami Europy Wschodniej i Bałkanami pokazuje silną pozycję Polski w rankingu krajów, z 3% udziałem biorąc pod uwagę wartość obrotów handlowych (tab. 2). Dalsze pozycje zajmują: Turcja, Czechy, Węgry i Słowacja. Żaden z tych krajów nie przekracza 2% udziału w sumarycznej wymianie handlowej Szwecji, zarówno w imporcie i eksporcie. Dodatkowo, obroty handlowe z Czechami i Słowacją charakteryzują się znaczną dysproporcją pomiędzy importem a eksportem. Grecja i Bułgaria mają minimalny udział w wymianie handlowej Szwecji, nieprzekraczający 0,2%.

**Tab. 3. Struktura geograficzne importu i eksportu towarów z/do Norwegii w 2013 r.**

Region/kraj	Eksport		Import	
	wartość [mln NOK]	udział [%]	wartość [mln NOK]	udział [%]
<b>Razem</b>	<b>906 398</b>	<b>100</b>	<b>527 767</b>	<b>100</b>
Europa	765 952	84,5	367 458	69,6
EU28	740 174	81,7	341 471	64,7
Polska	16 191	1,8	16 191	3,1
Turcja	5 285	0,6	5 665	1,1
Czechy	1 199	0,1	381	0,1
Węgry	1 209	0,1	5 696	1,1
Grecja	968	0,1	2 971	0,6
Słowacja	436	0,0	2 171	0,4
Rumunia	243	0,0	2 576	0,5
Bułgaria	202	0,0	450	0,1

Źródło: Statistisk sentralbyrå (SSB), [www.ssb.no](http://www.ssb.no) [2014.08.15]



Wymiana handlowa Norwegii z analizowanym obszarem Europy jest mniejsza w wartościach bezwzględnych lecz podobna strukturalnie (tab. 3). Polska zajmuje pierwsze miejsce w rankingu, z 2-3% udziałem w obrotach handlowych. Wśród pozostałych krajów wziętych do analizy, kolejne miejsca zajmują Turcja i Węgry, które mają 1,1% udziału w imporcie Norwegii. Pozostałe kraje mają niewielki, nieprzekraczający 1% udział, ze znacznymi dysproporcjami pomiędzy importem a eksportem.

Dalsza analiza dotyczy wymiany handlowej Szwecji z wybranymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej i Bałkanów: Polską, Czechami, Węgrami, Słowacją, Rumunią i Bułgarią. Dane statystyczne dotyczą lat 2005-2013 i pokazują obroty handlowe wyrażone w jednostkach monetarnych.

**Tab. 4. Wielkość importu i eksportu Szwecji z wybranych krajów w latach 2005-2013 [w tys. Euro]**

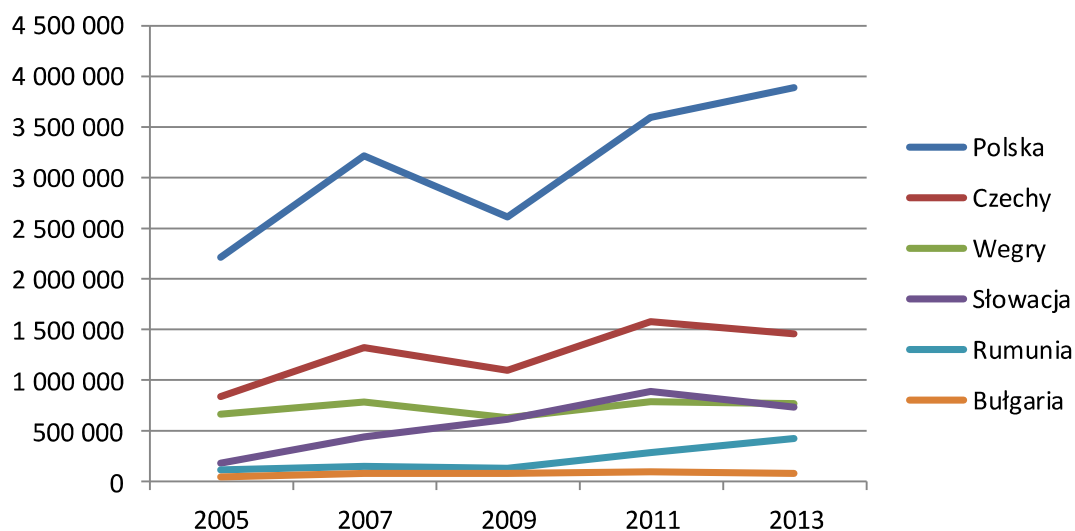
	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>
IMPORT					
Polska	2 217 169	3 219 946	2 621 053	3 591 368	3 890 308
Czechy	832 263	1 325 962	1 092 028	1 580 535	1 465 329
Węgry	674 710	786 869	634 281	784 473	768 293
Słowacja	178 841	442 788	607 253	890 613	743 379
Rumunia	117 154	153 704	129 019	283 612	422 682
Bułgaria	45 432	73 117	74 068	88 712	87 459
<b>Razem</b>	<b>1 848 400</b>	<b>2 782 440</b>	<b>5 157 702</b>	<b>7 219 313</b>	<b>7 377 450</b>
EKSPORT					
Polska	1 875 614	3 011 157	2 374 557	3 453 844	3 345 405
Czechy	577 717	844 428	598 717	881 005	922 966
Węgry	534 234	913 398	433 925	636 989	514 944
Słowacja	258 553	292 959	217 524	249 177	243 305
Rumunia	179 926	228 277	175 528	274 555	211 170
Bułgaria	119 946	144 423	78 445	115 625	123 492
<b>Razem</b>	<b>1670376</b>	<b>2423485</b>	<b>3878696</b>	<b>5611195</b>	<b>5361282</b>
RAZEM					
	<b>3 518 776</b>	<b>5 205 925</b>	<b>9 036 398</b>	<b>12 830 508</b>	<b>12 738 732</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Trade Statistics for International Business Development, [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [2014.08.15]

W roku 2013 wielkość wymiany handlowej Szwecji z analizowanymi krajami wyniosła 12,7 mld Euro (tab. 4, rys. 4). Z analizy danych wynika, że w imporcie, głównym partnerem jest Polska, na którą przypada 53% (3,9 mld Euro) całkowitej wartości importu. Następnie miejsce zajmują Czechy z 20% udziałem (1,5 mld Euro). Słowacja, Rumunia i Bułgaria mają razem 17% w tym zestawieniu. Do roku 2008 wartość importu z Polski, Czech, Węgier i Słowacji systematycznie rosła, natomiast w roku 2009 nastąpił spadek importu, co było związane ze spowolnieniem gospodarczym na świecie. Wartość importu z Rumunii i Bułgarii znacznie wzrosła z opóźnieniem w stosunku do wejściu tych państw do UE w 2007 r.

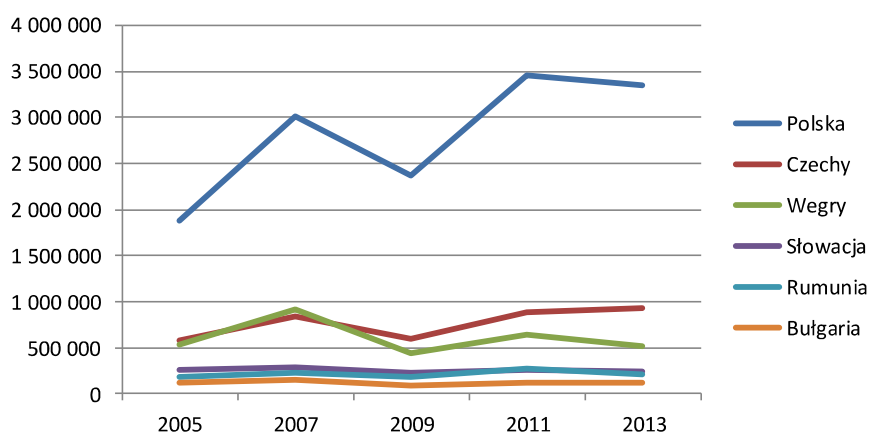
Eksport Szwecji do wybranego regionu Europy jest również zdominowany przez wymianę handlową z Polską, na którą przypada 62% wartości eksportu (3,3 mld Euro) (tab. 4, rys. 5). Ponownie, następne miejsce zajmują Czechy z 17% udziałem (0,9 mld Euro), a pozostałe kraje mają 21% w wymianie handlowej Szwecji. Od roku 2005 wartość eksportu rosła w relacji z Polską i Czechami, w przypadku pozostałych państw jego wartość utrzymuje się na podobnym poziomie od lat.

**Rys. 4. Import Szwecji w latach 2005-2013 z wybranych krajów w tys. Euro**



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Trade Statistics for International Business Development*, [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [2014.08.15]

**Rys. 5. Eksport Szwecji w latach 2005-2013 z wybranych krajów w tys. Euro**



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Trade Statistics for International Business Development*, [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [2014.08.15]

Wielkość wymiany handlowej Norwegii z analizowanymi krajami w imporcie w roku 2009 wyniosła 7,6 mld Euro (tab. 5 i rys. 6). Podobnie jak w przypadku Szwecji, 55% wartości importu przypada na Polskę (2,2 mld Euro), 18% na Czechy (0,7 mld Euro), a 26% na pozostałe kraje. W przypadku każdego kraju widoczny jest stały wzrost wartości importu.

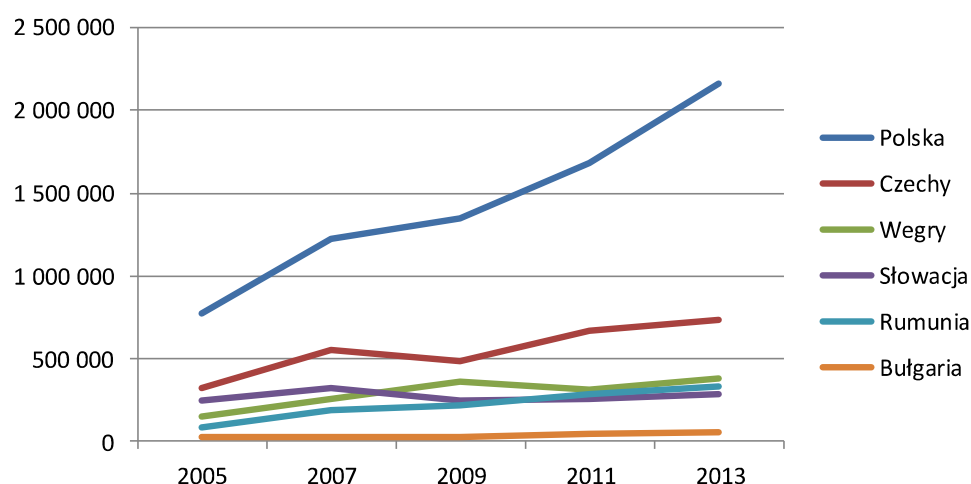
Analizując wartości eksportu do poszczególnych krajów, głównym partnerem Norwegii ponownie jest Polska (57% i 2,0 mld Euro) (tab. 5 i rys 7). Bardzo duży 35% udział eksportu przypada na Czechy (1,2 mld Euro). Widać systematyczny wzrost wartości eksportu do tych dwóch krajów, ze spadkiem w roku 2009. Eksport do pozostałych krajów utrzymuje się od lat na podobnym, niskim poziomie.

**Tabela 5. Wielkość importu i eksportu Norwegii z wybranych krajów w latach 2005-2013 [w tys. Euro]**

	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>
IMPORT					
Polska	769 162	1 219 723	1 349 810	1 683 820	2 165 868
Czechy	323 965	547 733	484 588	664 954	729 863
Węgry	150 221	252 282	362 749	312 628	381 707
Słowacja	243 052	321 927	248 143	253 994	285 024
Rumunia	87 290	189 168	220 790	281 664	330 096
Bułgaria	21 971	25 809	29 801	42 994	57 602
<b>Razem</b>	<b>1 595 661</b>	<b>2 556 642</b>	<b>2 695 881</b>	<b>3 240 054</b>	<b>3 950 160</b>
EKSPORT					
Polska	614 940	1 177 773	989 883	2 011 520	2 059 341
Czechy	493 420	716 063	673 685	1 037 277	1 250 654
Węgry	73 255	89 315	126 319	171 918	188 980
Słowacja	33 949	54 921	60 576	58 465	67 706
Rumunia	26 905	70 887	39 148	31 601	27 247
Bułgaria	6 824	13 075	14 888	12 903	25 853
<b>Razem</b>	<b>1 249 293</b>	<b>2 122 034</b>	<b>1 904 499</b>	<b>3 323 684</b>	<b>3 619 781</b>
RAZEM					
	<b>2 844 954</b>	<b>4 678 676</b>	<b>4 600 380</b>	<b>6 563 738</b>	<b>7 569 941</b>

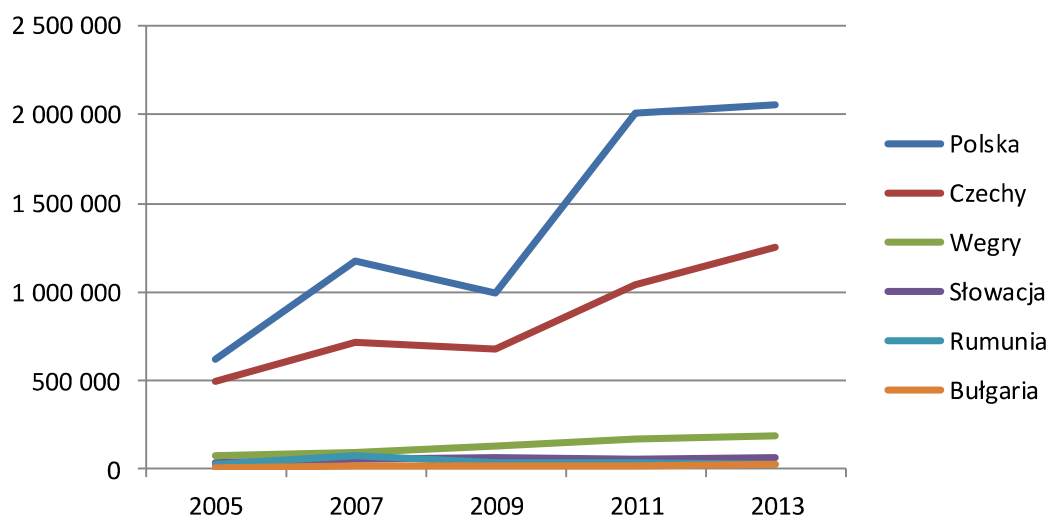
*Źródło: opracowanie własne na podstawie Trade Statistics for International Business Development, [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [2014.08.15]*

**Rys. 6. Import Norwegii w latach 2005-2009 z wybranych krajów w tys. euro**



Źródło: opracowanie własne na podst. Trade Statistics for International Business Development, [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [2014.08.15]

**Rys. 7. Eksport Norwegii w latach 2005-2009 z wybranych krajów w tys. euro**



Analiza potoków Źródło: opracowanie własne na podstawie Trade Statistics for International Business Development, [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [2014.08.15]

## 2.2. Analiza potoków ładunkowych

Powyższa struktura handlu zagranicznego Szwecji i Norwegii wyrażona w jednostkach pieniężnych ma swoje odzwierciedlenie w ilości ładunków transportowanych różnymi środkami transportu pomiędzy Szwecją i Norwegią z jednej strony a analizowanymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej i Bałkan z drugiej. Analiza wielkości przewożonej masy ładunkowej dla badanych relacjach transportowych pozwala na zdefiniowanie określonych zależności o charakterze makroekonomicznym.

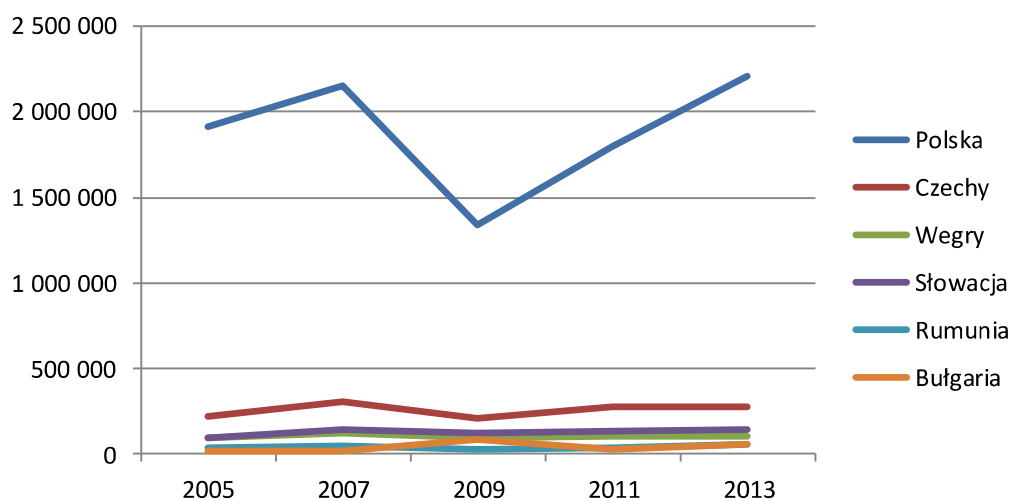
- 1) Pomimo względnej równowagi finansowej w wymianie handlowej, państwa skandynawskie mają dużą nadwyżkę eksportu nad importem. W przypadku Szwecji nadwyżka eksportu wynosiła do 2011 r. ok. 30%, lecz w 2013 r. proporcje w wymianie handlowej zostały wyrównane. W przypadku Norwegii olbrzymia kilkukrotna przewaga eksportu nad importem była związana ze sprzedażą norweskiego gazu. W 2013 sytuacja zmieniła się i około dwukrotnie większy eksport wynika z bilansu wymiany handlowej Norwegii z Polską (tab. 6 i 7).
- 2) Ładunki do i z Polski mają 78% udział w imporcie do krajów skandynawskich i 67% udział w eksporcie z tych krajów. Są to nieco wyższe wartości do tych, które odpowiadają pozycji w Polsce w handlu zagranicznym wyrażanym w wielkościach pieniężnych (rys. 6-9).
- 3) Dla Szwecji ważnymi partnerami handlowymi są Czesi, Węgrzy i Słowacja, ale można zaobserwować dużą niesymetryczność eksportu do importu (rys. 8 i 9). Dla Norwegii, oprócz Polski, niezwykle ważnym partnerem do niedawna byli Czesi, którzy byli odbiorcami norweskiego gazu (rys. 11).
- 4) Węgry, Słowacja, Rumunia i Bułgaria mają bardzo niewielki udział w wymianie handlowej Norwegię, biorąc pod uwagę zarówno wartość jak i masę ładunkową. Dużo większą rolę odgrywają te państwa w handlu zagranicznym Szwecji, choć charakterystyczny jest brak stabilizacji realizowanej wymiany handlowej.

**Tab. 6. Wielkość importu i eksportu Szwecji z wybranych krajów w latach 2005-2013 [w tonach]**

	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>
<b>Import</b>					
Polska	1 915 482	2 150 546	1 339 829	1 801 632	2 211 208
Czechy	216 687	302 904	208 596	274 458	278 230
Węgry	89 691	121 160	95 866	104 257	99 566
Słowacja	96 417	136 073	122 405	134 645	137 492
Rumunia	30 434	45 105	22 356	32 007	55 723
Bułgaria	13 245	20 015	77 880	20 384	55 723
<b>Razem</b>	<b>2 361 956</b>	<b>2 775 803</b>	<b>1 866 932</b>	<b>2 367 383</b>	<b>2 837 942</b>
<b>Eksport</b>					
Polska	1 871 578	2 647 830	2 138 319	2 161 685	1 958 435
Czechy	299 180	315 779	256 403	383 866	326 391
Węgry	644 885	664 541	661 144	617 615	188 480
Słowacja	81 741	85 279	98 749	127 213	100 494
Rumunia	70 018	75 968	79 445	77 284	86 289
Bułgaria	25 539	31 848	26 938	26 939	174 763
<b>Razem</b>	<b>2 992 941</b>	<b>3 821 245</b>	<b>3 260 998</b>	<b>3 394 602</b>	<b>2 834 852</b>

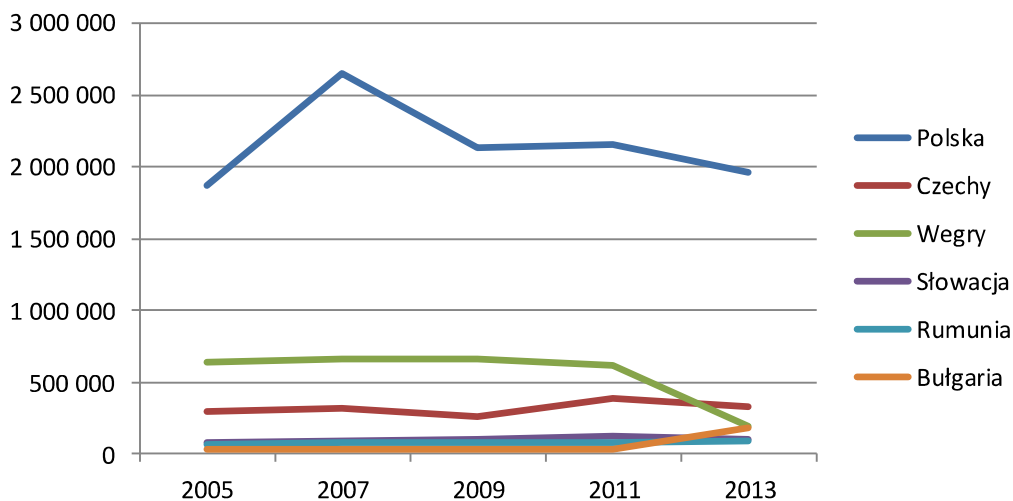
Źródło: Statistiska centralbyrån (SCB), [www.scb.se](http://www.scb.se) [2014.08.15]

**Rys. 8. Import Szwecji w latach 2005-2013 z wybranych krajów w tonach**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistiska centralbyrån (SCB), [www.scb.se](http://www.scb.se) [2014.08.15]

**Rys. 9. Eksport Szwecji w latach 2005-2013 z wybranych krajów w tonach**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistiska centralbyrån (SCB), [www.scb.se](http://www.scb.se) [2014.08.15]

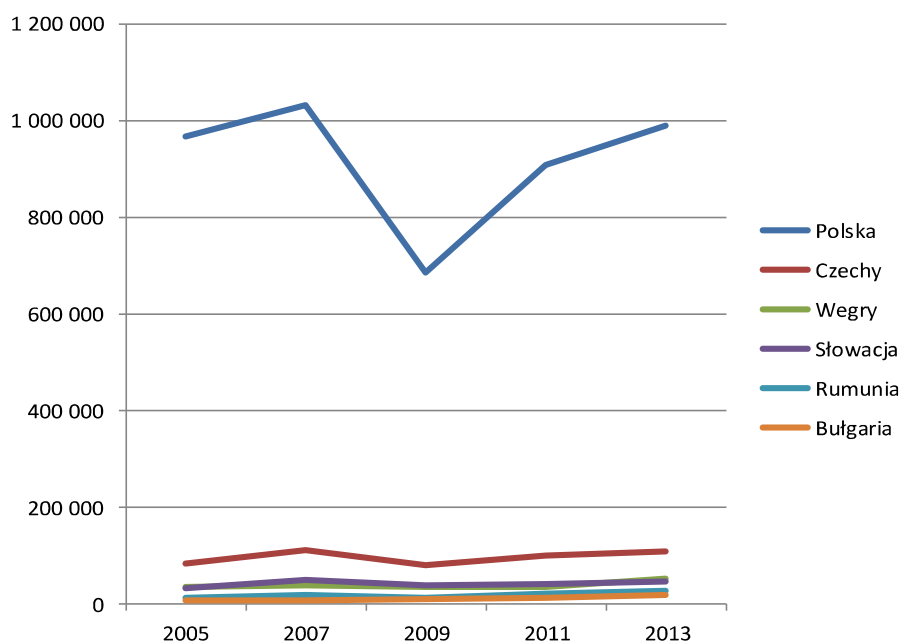


**Tab. 7. Wielkość importu i eksportu Norwegii z wybranych krajów w latach 2005-2013 [w tonach]**

	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>
<b>Import</b>					
Polska	968 617	1 032 700	687 312	908 698	989 326
Czechy	83 521	109 658	80 621	98 708	107 868
Węgry	34 246	37 345	35 102	33 884	50 522
Słowacja	31 293	48 316	36 327	41 522	46 241
Rumunia	11 746	18 960	12 076	22 067	25 895
Bułgaria	6 036	6 397	9 101	12 216	17 007
<b>Razem</b>	<b>1 135 459</b>	<b>1 253 376</b>	<b>860 539</b>	<b>1 117 095</b>	<b>1 236 859</b>
<b>Eksport</b>					
Polska	1 417 710	2 671 478	1 861 461	4 734 490	2 254 643
Czechy	2 083 729	2 335 664	2 518 542	2 458 029	70 214
Węgry	22 364	21 195	27 160	24 130	29 152
Słowacja	26 935	48 770	25 204	18 156	24 010
Rumunia	23 744	20 119	27 353	19 310	17 677
Bułgaria	3 520	6 966	10 687	14 940	22 662
<b>Razem</b>	<b>3 578 002</b>	<b>5 104 192</b>	<b>4 470 407</b>	<b>7 269 055</b>	<b>2 418 358</b>

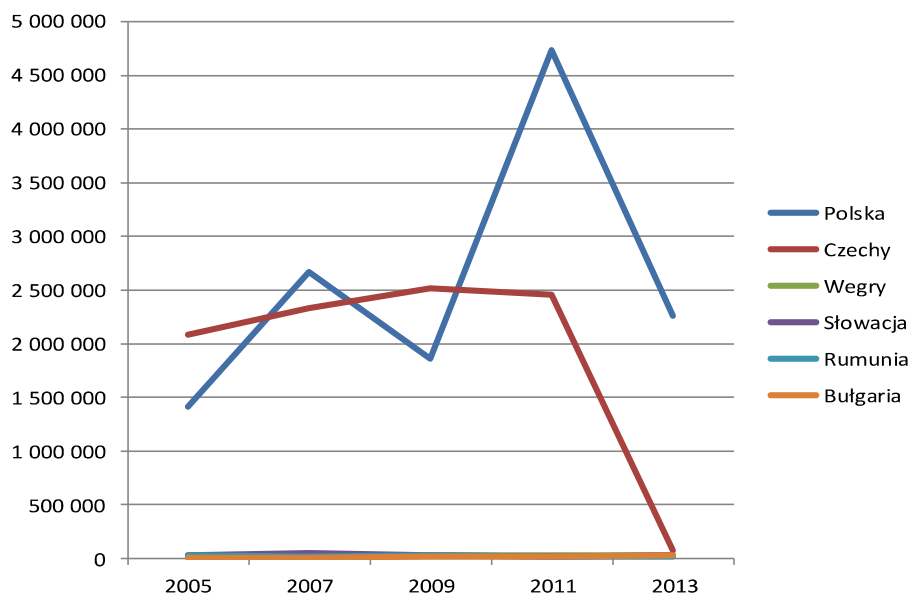
Źródło: Statistisk sentralbyrå (SSB), [www.ssb.no](http://www.ssb.no) [2014.08.15]

**Rys. 10. Import Norwegii w latach 2005-2013 z wybranych krajów w tonach**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistisk sentralbyrå (SSB), [www.ssb.no](http://www.ssb.no) [2014.08.15]

**Rys. 11. Eksport Norwegii w latach 2005-2013 z wybranych krajów w tonach**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistisk sentralbyrå (SSB), [www.ssb.no](http://www.ssb.no) [2014.08.15]

Bardzo ważne z punktu widzenia wdrożenia technologii intermodalnych jest poznanie struktury gałęziowej handlu zagranicznego państw skandynawskich. Projekt nowego połączenie intermodalnego musi uwzględniać realne możliwości przestawienia strumieni ładunkowych na nowe środki transportu i/lub nowe korytarze transportowe. Niestety dostępne dane statystyczne nie pozwalają na pełną analizę wymiany handlowej Skandynawii z Europą Środkowo-Wschodnią i Bałkanami pod względem użytych środków transportu i dróg transportowych.

Dane statystyczne Eurostatu i poszczególnych krajów europejskich pokazują niepełne dane dotyczące udziału poszczególnych gałęzi transportowych w międzynarodowej wymianie handlowej. Z reguły informacje odnoszą się do transportu morskiego i kolejowego a brak jest nawet szacunkowych informacji o strukturze ładunkowej i kierunkowej międzynarodowego transportu drogowego. Wynika to w dużej mierze ze specyfiki transportu drogowego, który dominuje na europejskim rynku. Jest to gałąź transportu w największym stopniu zliberalizowana, elastyczności i rozdrobnienia podmiotowego. Ilość przewoźników, swoboda ich działania na europejskim rynku uniemożliwia dokładne monitorowanie ich działalności przez instytucje do tego powołane.

**Tab. 8. Struktura gałęziowa importu i eksportu Norwegii do/z wybranych krajów w 2013 r. [w tonach]**

Rodzaj transportu	Polska		Czechy		Słowacja		Węgry		Rumunia		Bułgaria	
<b>IMPORT</b>												
Statek	573 662	58%	23 621	22%	9 203	20%	17 127	34%	2 769	11%	6 497	38%
Tr. drogowy	384 831	39%	75 073	70%	31 157	67%	27 095	54%	16 811	65%	9 160	54%
Tr. kolejowy	16 453	2%	1 369	1%	3 365	7%	1 290	3%	4 760	18%	466	3%
Samochody na statkach	9 002	1%	6 001	6%	2 105	5%	3 990	8%	844	3%	566	3%
Naczepy na statkach	2 123	0%	1 548	1%	360	1%	693	1%	634	2%	282	2%
Inne (własny napęd)	3 000	0%	89	0%	3	0%	30	0%	5	0%	8	0%
Tr. lotniczy	38	0%	42	0%	5	0%	4	0%	3	0%	1	0%
Samochody i naczepy na wagonach	204	0%	104	0%	38	0%	284	1%	67	0%	26	0%
Poczta	13	0%	18	0%	5	0%	9	0%	2	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>989 326</b>	<b>100 %</b>	<b>107 865</b>	<b>100 %</b>	<b>46 241</b>	<b>100 %</b>	<b>50 522</b>	<b>100 %</b>	<b>25 895</b>	<b>100 %</b>	<b>17 006</b>	<b>100 %</b>
<b>EXPORT</b>												
Statek	1 937 409	86%	35 248	50%	2712	11%	4 671	16%	2 822	16%	21 215	94%
Tr. drogowy	309 550	14%	31 257	45%	20 866	87%	22 029	76%	14 402	81%	1259	6%
Tr. kolejowy	0	0%	0	0%	0	0%	709	2%	0	0%	0	0%
Samochody na statkach	5 527	0%	3 503	5%	391	2%	1 687	6%	326	2%	169	1%
Naczepy na statkach	417	0%	101	0%	32	0%	43	0%	82	0%	12	0%
Inne (własny napęd)	1 640	0%	20	0%	0	0%	0	0%	2	0%	0	0%
Tr. lotniczy	83	0%	85	0%	9	0%	15	0%	43	0%	8	0%
Samochody i naczepy na wagonach	17	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Poczta	1	0%	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>2 254 644</b>	<b>100 %</b>	<b>70 214</b>	<b>100 %</b>	<b>24 010</b>	<b>100 %</b>	<b>29 155</b>	<b>100 %</b>	<b>17 677</b>	<b>100 %</b>	<b>22 663</b>	<b>100 %</b>

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych Statistisk sentralbyrå (SSB),  
www.ssb.no [2014.08.15]

Porównując dostępne dane statystyczne najwięcej informacji można otrzymać z roczników norweskich (tab. 8). Na tych danych można w dużej mierze oprzeć szacunki dotyczące struktury gałęziowej wymiany handlowej państw skandynawskich w interesującym nas rejonem Europy. Wielkości z 2013 roku pokazują dość oczywiste zależności: towary transportowane są ze Skandynawii przede wszystkim transportem morskim i dalej transportem drogowym. Środki transportu drogowego całkowicie zdominowały analizowany rynek transportowy mając w nim 40-90% udział. Wyjątkiem jest handel z Polską, która mając bardzo dobre warunki ku temu obsługuje ok. 75% wymiany handlowej statkami, w postaci niezjednostkowanej. Udział procentowy transportu kolejowego jest niewielki i dotyczy tylko relacji importowej. Ilości ładunków przewożonych koleją do Norwegii są niewielkie, tj. 27,7 tys. ton w 2013 r.

Należy wyjaśnić, że dość duże dysproporcje pomiędzy eksportem i importem realizowanym transportem morskim mogą być wynikiem zjawisk gospodarczych o charakterze krótkotrwałym. Mogą to być ładunki masowe i płynne przewożone statkami w ramach kontraktu pomiędzy dwoma krajami. Nie wpływają one na ruch promowy, ale dość znacznie wpływają na dane statystyczne przewozów morskich.

Polska jest krajem tranzytowym, a porty polskie stanowią punkty zmiany gałęzi transportu, przede wszystkim z morskiego na drogowy. Terminale promowe położone w rejonie południowego Morza Bałtyckiego, do których należy Terminal Promowy Świnoujście i Terminal Promowy w Gdyni, obsługują duże strumienie ładunkowe w relacji Północ-Południe. Można założyć, że większość przewoźników drogowych norweskich korzysta z promów niemieckich i stałych połączeń mostowych pomiędzy Szwecją, Danią i Niemcami. Szwedzcy przewoźnicy drogowi częściej korzystają z promów polskich.

Dalsza analiza dotyczyć będzie potoków ładunkowych, które mogą być przejęte przez nowe połączenie intermodalne Skandynawia-Bałkany, poprzez

Polskę. Potoki te obejmują zarówno ładunki przewożone transportem drogowym jak i kolejowym.

### **3. Perspektywy rozwoju transportu intermodalnego w relacji Skandynawia- Bałkany**

#### **3.1. Podatność ładunków na zjednostkowanie**

Określenie podatności ekonomicznej ładunków na konteneryzację, czyli transport z użyciem intermodalnych jednostek ładunkowych, wymaga porównania kosztów alternatywnych systemów transportowych. Przyjmuje się kryterium stosunku wartości ładunku do kosztów całkowitych transportu. Im stosunek ten jest większy tym większa podatność ładunku na przewóz w kontenerach. Problemem jest wyliczenie prawdziwych kosztów, jakie związane są z przemieszczaniem poszczególnymi gałęziami transportu. Branie pod uwagę tylko wybranych elementów ze struktury kosztów prowadzi często do błędnych wniosków. Dodatkową trudnością jest zmienność wartości ładunków jak i kosztów w czasie. Rozwój kontenerowego systemu transportowego to proces o różnym przebiegu w różnych częściach świata. Wszelkie analizy zyskują na wartości, gdy odnoszą się do pojedynczego kraju, czy relacji transportowej dla możliwie krótkiego horyzontu czasowego.

Biorąc pod uwagę podatność naturalną i techniczną, które są najłatwiejsze do określenia, można przyjąć, że od 10% do 25% ładunków drobnicowych jest całkowicie niepodatnych na konteneryzację. Pozostaje zatem około 75% ładunków o pełnej lub ograniczonej podatności. Do tego należy doliczyć niewielką część ładunków masowych i półmasowych. Są to te ładunki masowe, które ze względu na swoją wartość lub konieczność ochrony przed czynnikami zewnętrznymi nadają się do konteneryzacji. W praktyce, istnieją duże dysproporcje na świecie w wielkości potencjalnego rynku przewozów intermodalnych i w stopniu jego wykorzystania. W wysoko rozwiniętej

gospodarczo Japonii i Korei Płd. prawie wszystkie towary produkowane na eksport nadają się do konteneryzacji, której udział w przewozach eksportowych sięga 80%. W nie mniej gospodarczo zaawansowanej Unii Europejskiej średni stopień zjednostkowania międzynarodowej wymiany towarowej jest dużo niższy a udział przewozów intermodalnych w pracy przewozowej ogółem, wyrażający się wielkością przewozów kontenerów, nadwozi i naczep samochodowych wynosi kilka procent (tab. 9).

**Tab. 9. Udział transportu intermodalnego w przewozach wybranych krajów UE w 2013 r.**

Kraj	kolej	droga	razem	Intermodal drogowo- kolejowy	udział
	[mld tkm]				[%]
EU 28	422,6 <sup>1)</sup>	1 572,2	1 994,8	87,7 <sup>2)</sup>	4,4%
Szwecja	20,8	33,5	54,3	2,5	4,6%
Słowacja	8,5	30,1	38,6	0,1	0,3%
Czechy	13,7	54,9	68,6	2,0	2,9%
Bułgaria	3,2	27,1	30,3	0,2	0,7%
Polska	50,9	247,6	298,5	3,1	1,0%
Węgry	9,2 <sup>3)</sup>	35,8	45	0,7 <sup>3)</sup>	1,6%
Rumunia	12,9	34,0	46,9	0,7	1,5%

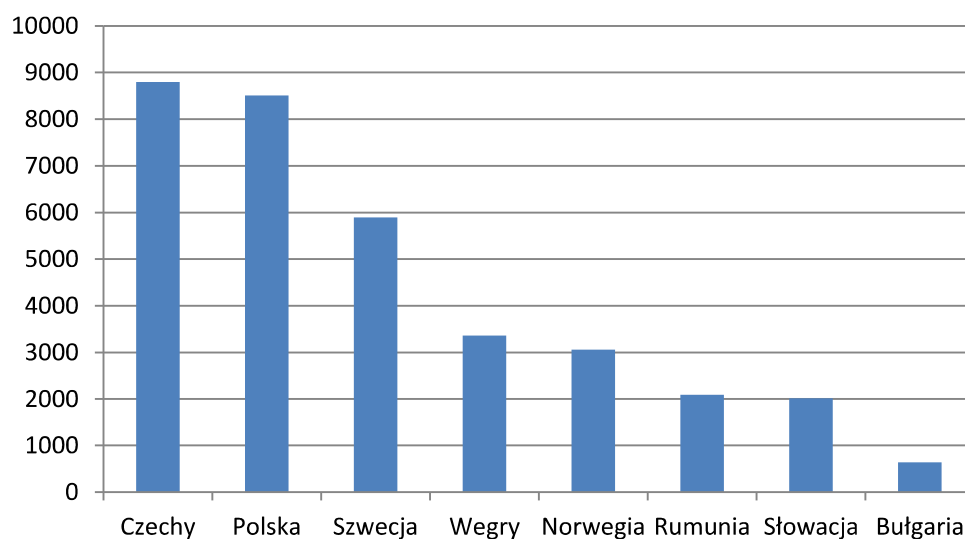
<sup>1)</sup> Dane z roku 2011; <sup>2)</sup> Dane przybliżone; <sup>3)</sup> Dane z roku 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Analiza wielkości i udziału transportu intermodalnego w technologii szynowo-drogowych w poszczególnych krajach UE pokazuje, że Szwecja jest liderem pod tym względem dla analizowanego rejonu Europy (tab. 9). Stopień zjednostkowanie wymiany handlowej, biorąc pod uwagę pracę przewozową,

jest w Szwecji większa od średniej UE. Udział przewozów intermodalnych nieco niższy od średniej europejskiej występuje w Czechach. Dalsze miejsca w analizowanej grupie zajmują kolejno: Węgry, Rumunia, Polska i Słowacja. Kraje te są opóźnione technologicznie pod tym względem i ich stopień zjednostkowania ładunków można ocenić na poniżej 40% średniego poziomu UE. Częściowo potwierdza ten obraz inne zestawienie, pokazujące miejsce poszczególnych krajów w rankingu przewiezionych jednostek intermodalnych w technologii szynowo-drogowej (rys. 12). Liderem tego zestawienia są Czechy i Polska a listę państw zamyka Bułgaria. Republika Czeska charakteryzuje się stosunkowo dużą ilością przewozów na niewielkie odległości a Polska swoją dobrą pozycję w zestawieniu zawdzięcza długimi relacjami transportowymi przy stosunkowo niewielkiej masie przewożonych kontenerów i innych jednostek intermodalnych.

**Rys. 12. Kolejowe przewozy intermodalne w wybranych krajach UE w 2013 r. [tys. t]**



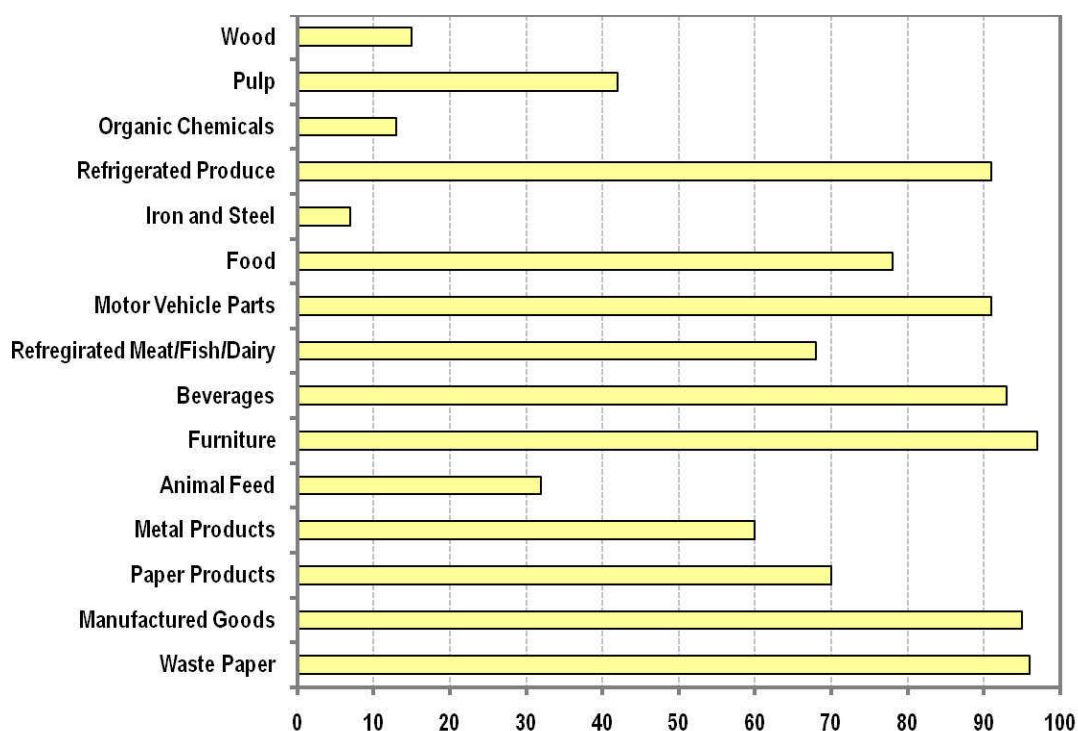
Dane dla Węgier z 2012 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat



Określenie wielkości masy ładunkowej, którą może potencjalnie obsługiwać połączenie intermodalne wymaga szacunkowych obliczeń z uwzględnieniem tzw. współczynników konteneryzacji, określających liczbowo podatność ładunków na technologie intermodalne. Określają one, jaka część ładunków należących do poszczególnych grup ładunkowych może być przewożona w postaci intermodalnych jednostek ładunkowych. Biorąc pod uwagę podział ładunków na grupy SITC<sup>91</sup> i powszechnie stosowane standardy jednostkowania ładunków w krajach przodujących technologicznie przyjęto uaktualnione wartości współczynników konteneryzacji (rys. 13, tab. 10).

**Rys. 13. Share of main American international trade commodities transported by containerships in 2000 [in %]**



Źródło: Hackett B., *National Dredging Needs Study of U.S. Ports and Harbours*, DRI-WEFA, Update 2000

<sup>91</sup> SITC - Standard International Trade Classification

Celem określenia realistycznej masy ładunkowej, którą mógłby obsługiwać pociąg intermodalny wytypowano tylko cztery kraje, które stanowią najważniejszą grupę docelową państw obsługiwanych przez analizowaną relację transportową. Są to kraje Europy Środkowo-Wschodniej i Bałkanów: Słowacja, Węgry, Rumunia i Bułgaria. Przyjęto założenie, że te państwa powinny generować wystarczającą ilość ładunków w wymianie handlowej ze Szwecją i Norwegią, aby zapewnić efektywność ekonomiczną nowemu połączeniu. Zatem, podstawową kwestią dla prognozy rynku jest określenie czy państwa te już dziś generują wystarczającą ilość ładunków intermodalnych i jak analizowana wymiana handlowa będzie się zmieniać w perspektywie 2020 roku.

**Tab. 10. Współczynnik podatności na skonteneryzowanie ładunków wg grup SITC-1.**

SITC Class	Category	Examples	Containerization possibilities	Containerisation factor
0	Food & Live Animals	Meat, Fish, Wheat, Rice, Corn, Orange juice, Sugar, Coffee, Cocoa, Tea	Low (grains) to high (cold chain products)	0,80
1	Beverages & Tobacco	Wine, Beer, Tobacco	High	0,90
2	Raw Materials	Rubber, Cotton, Iron ore	Commodity specific	0,50
3	Fuels & Lubricants	Coal, Crude oil, Kerosene, Natural gas	Very limited	0.10
4	Animal & Vegetable Oils	Olive oil, Corn oil	High	0.80
5	Chemicals	Salt, Fertilizers, Plastics	Low to average	0,30
6	Manufactured Goods	Paper, Textiles, Cement, Iron & Steel, Copper	Commodity specific	0,60
7	Machinery & Transport Equipment	Computer equipment, Televisions, Cars	Very high (already containerized)	0.80
8	Miscellaneous Manufactures	Furniture, Clothes, Footwear, Cameras, Books, Toys	Very high (already containerized)	0,90
9	Others	Postal packets	Commodity specific	0,60

*Źródło: opracowanie własne na podstawie: Hackett B., National Dredging Needs Study of U.S. Ports and Harbours, DRI-WEFA, Update 2000; Rodrigue J.-P., Notteboom T., Moving inside the Box: The Containerization of Commodities, presentation at the International Association of Maritime Economists (IAME), Copenhagen 24-26 June 2009*

Przeprowadzone obliczenia pokazały, że analizowane cztery kraje przewożą w imporcie i eksporcie odpowiednio 317 i 362 tys. ton ładunków podatnych na zjednostkowanie w wymianie handlowej z państwami skandynawskimi (tab. 11). Wielkości te nie pozwalają na osiągnięcie pełnej rentowności połączenia szynowo-drogowego. Taka rentowność wiąże się z reguły z eksploatacją codziennych stałych pociągów blokowych łączących oba końcowe terminale. Codzienne połączenie intermodalne oznacza przewóz 20000 TEU<sup>92</sup> rocznie, czyli ok. 220 tys. ton w każdą stronę. Przy 2-3 pociągach tygodniowo w każdą stronę masa krytyczna obniża się do 6000-9000 TEU, czyli ok. 60-100 tys. ton rocznie w każdą stronę. Należy pamiętać, że wielkości te dotyczą faktycznie przewiezionych ładunków i są zawsze ułamkiem potencjalnego rynku ciężącego do transportu intermodalnego.

**Tab. 11. Ładunki podatne na konteneryzację w wymianie handlowej Szwecji i Norwegii z wybranymi krajami w 2013 r. [w tonach]**

	Szwecja	Norwegia	Razem	Średnioważony współczynnik konteneryzacji	Ładunki podatne na konteneryzację
IMPORT					
Bułgaria	55 723	17 007	72 730	0,44	32 001
Węgry	99 566	50 522	150 088	0,66	99 058
Rumunia	55 723	25 895	81 618	0,72	58 765
Słowacja	137 492	46 241	183 733	0,69	126 776
<b>Razem</b>	<b>348 504</b>	<b>139 665</b>	<b>488 169</b>	<b>x</b>	<b>316 600</b>
EKSPORT					
Bułgaria	174 763	22 662	197 425	0,59	116 481
Węgry	188 480	29 152	217 632	0,52	113 169

<sup>92</sup> TEU jest jednostką odpowiadającą jednemu kontenerowi ISO o długości 20 stóp i przeliczalną na inne jednostki intermodalne: nadwozia wymienne i naczepy samochodowe

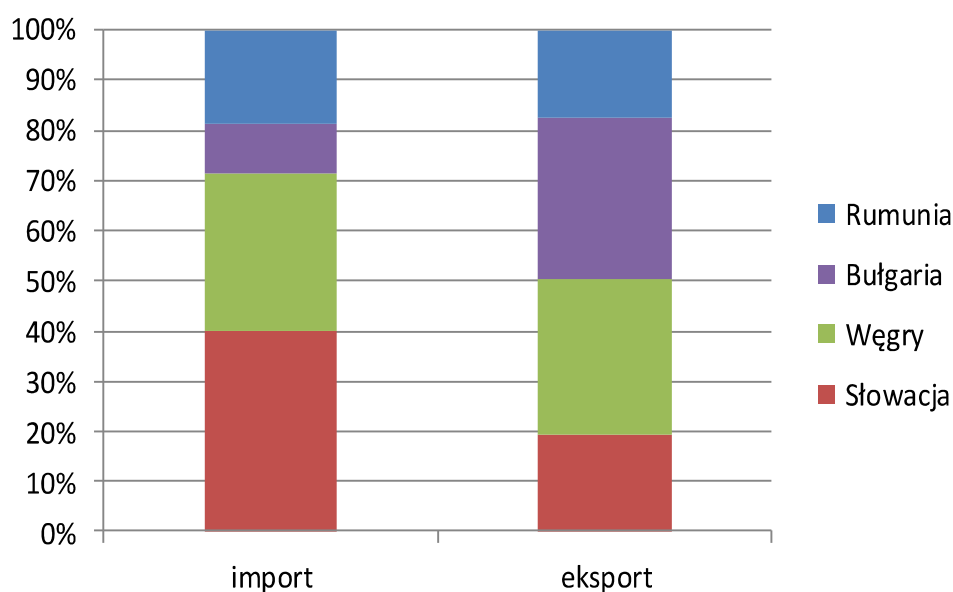
Rumunia	86 289	17 677	103 966	0,60	62 380
Słowacja	100 494	24 010	124 504	0,56	69 722
<b>Razem</b>	<b>550 026</b>	<b>93 501</b>	<b>643 527</b>	<b>x</b>	<b>361 751</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistiska centralbyrån (SCB) ([www.scb.se](http://www.scb.se) [2014.08.15]) i Statistisk sentralbyrå (SSB) ([www.ssb.no](http://www.ssb.no) [2014.08.15]).

### 1.1.1. Prognoza rozwoju rynku

Długoterminowa prognoza dla wymiany handlowej Skandynawia-Bałkany musi być obciążona dużym marginesem niepewności. Przy sporządzaniu prognozy wzięto pod uwagę punkt wyjścia, jakim jest obecny poziom eksportu i importu ładunków podatnych na konteneryzację. Uwzględniono również strukturę geograficzną tej wymiany handlowej (rys. 14).

**Rys. 14. Struktura geograficzna wymiany handlowej państw skandynawskich w 2013 r.**

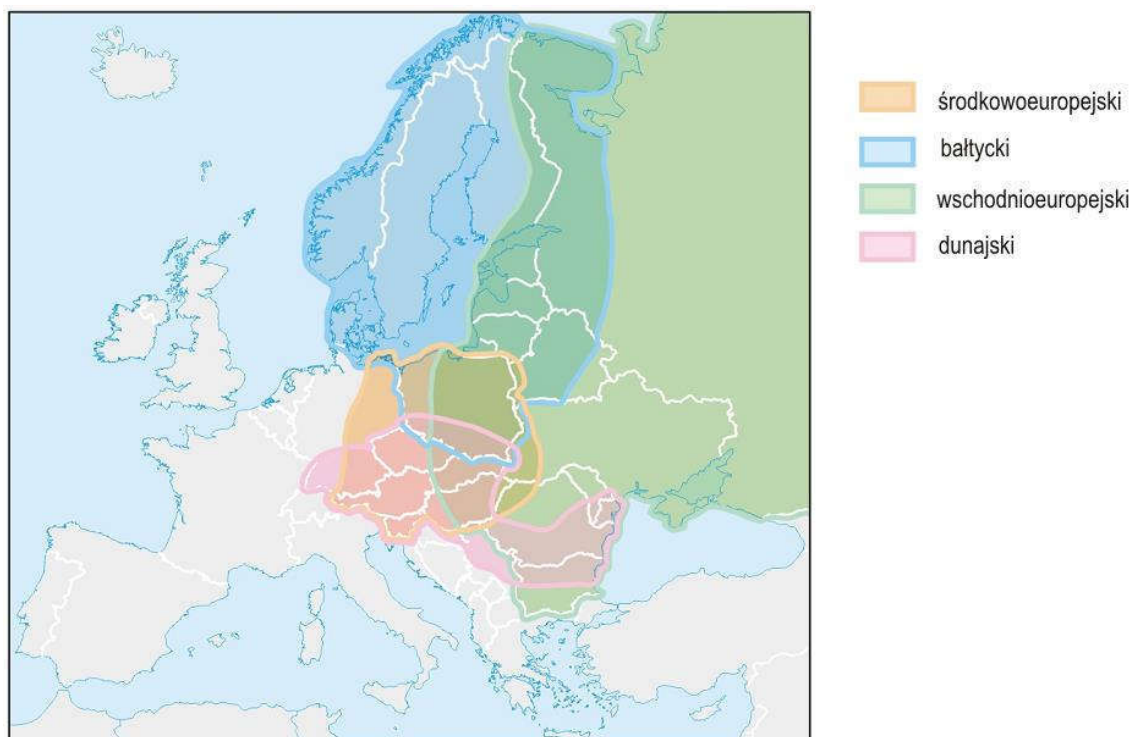


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistiska centralbyrån (SCB) ([www.scb.se](http://www.scb.se) [2014.08.15]) i Statistisk sentralbyrå (SSB) ([www.ssb.no](http://www.ssb.no) [2014.08.15]).

Jako czynniki mające najważniejszy wpływ na przyszły trend w zakresie wymiany handlowej przyjęto:

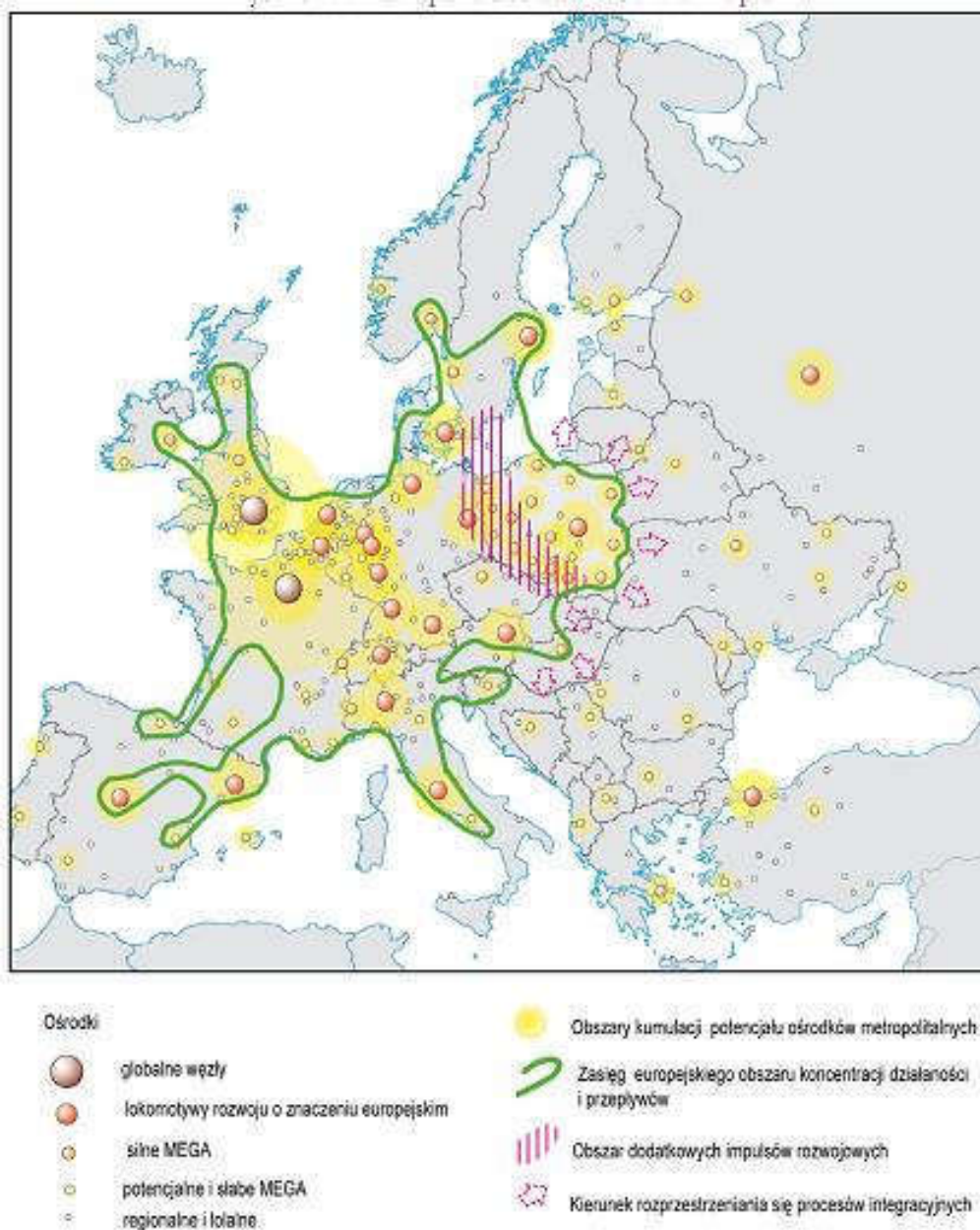
- a) procesy integracyjne w ramach obszarów UE: bałtyckiego i dunajskiego (rys. 15),
- b) przyspieszony rozwój gospodarczy najbiedniejszych krajów UE Bułgarii i Rumunii dzięki wykorzystaniu wspólnotowych środków finansowych,
- c) proces globalizacji i tworzenia powiązań gospodarczych pomiędzy europejskimi metropoliami i tzw. obszarami impulsów rozwojowych (rys. 16),
- d) współpracę gospodarczą i technologiczną pomiędzy wysoko rozwiniętymi krajami skandynawskimi a szybko rozwijającymi się krajami bałkańskimi,
- e) bardzo silny południowo-wschodni kierunek integracji europejskiej ze szczególną rolą Istanbuhu i Turcji, określanych jako „lokomotywy wzrostu” dla Europy (rys. 16),

**Rys. 15. Obszary integracji w Europie z udziałem Polski**



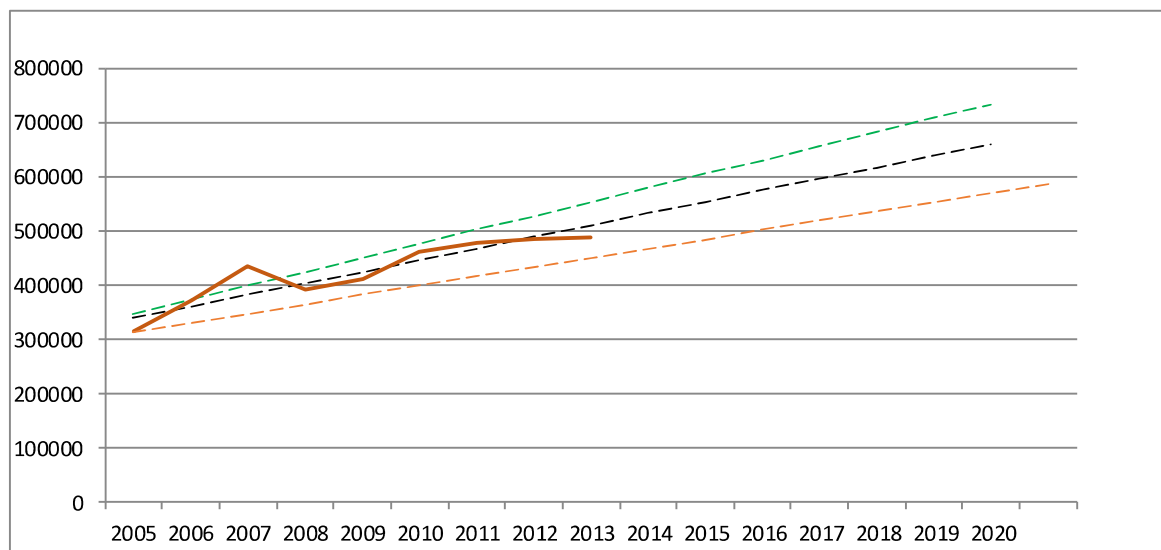
*Źródło: Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030, projekt dokumentu rządowego przeznaczony do konsultacji, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 25 stycznia 2011 roku*

**Rys. 16. Metropolia sieciowa 2030 w Europie**



Źródło: *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030, projekt dokumentu rządowego przeznaczony do konsultacji, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 25 stycznia 2011 roku*

**Rys. 17. Prognoza eksportu ze Szwecji i Norwegii do Słowacji, Węgier, Rumunii i Bułgarii [tony]**



*Źródło: opracowanie własne*

Prognozę sporządzono analizując linię trendu do 2020 r. dla badanej wymiany handlowej. Dla uwzględnienia możliwych odchyłeń od tej linii założono wariant optymistyczny i pesymistyczny, które odzwierciedlają odchylenia od linii trendu w zakresie +/-20% (rys. 17). Otrzymane wartości pokazują że masa ładunkowa ciężąca do transportu intermodalnego w wariacie pesymistycznym zwiększy się o ok. 66%, w wariacie realistycznym o 108%, a w wariacie optymistycznym 150%. Oznacza to, że potencjalny rynek do obsługi przez analizowane połączenie intermodalne Skandynawia-Bałkany obejmie w 2020 r. 1,1 do 1,7 mln ton ładunku, razem w obu kierunkach transportowych (tab. 12). Dla osiągnięcia efektywności ekonomicznej połączenia intermodalnego konieczne jest realne przejęcie tego rynku w co najmniej 15%, co wydaje się racjonalnym założeniem.

**Tab. 12. Prognoza przyrostu ładunków podatne na konteneryzację w wymianie handlowej Szwecji i Norwegii z wybranymi krajami do roku 2020 [w tys. ton]**

	<b>2013</b>	<b>2020 (pesymistyczny)</b>	<b>2020 (realistyczny)</b>	<b>20020 (optymistyczny)</b>
IMPORT				
Bułgaria	32	53	67	80
Węgry	99	165	206	248
Rumunia	58	97	121	145
Słowacja	126	210	263	315
<b>Razem</b>	<b>317</b>	<b>526</b>	<b>657</b>	<b>788</b>
EKSPORT				
Bułgaria	116	194	242	290
Węgry	113	189	236	283
Rumunia	62	103	129	155
Słowacja	69	115	144	173
<b>Razem</b>	<b>362</b>	<b>601</b>	<b>751</b>	<b>901</b>

*Źródło: opracowanie własne*

#### **4. Wnioski i rekomendacje**

Rozwój technologii intermodalnych w Rejonie Morza Bałtyckiego jest nie tylko ważny z punktu widzenia efektywności rynkowej, ale również zgodny z priorytetami polityki transportowej UE:

- 1) priorytetami Białej Księgi "Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system"<sup>93</sup>,

<sup>93</sup> White Paper Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, 28 March 2011, COM(2011)0144 final



- 2) działaniami priorytetowymi w ramach Strategii dla RMB - European Union Strategy for the Baltic Sea Region (EUSBSR)<sup>94</sup>,
- 3) priorytetowymi inwestycjami infrastrukturalnymi w ramach TEN-T w Rejonie Morza Bałtyckiego,
- 4) zwiększeniem spójności pomiędzy nowymi i starymi członkami UE,
- 5) koncepcją autostrad morskich w Rejonie Morza Bałtyckiego<sup>95</sup>.

Każde nowe połączenie intermodalne pozwala na przesunięcie ładunków z transportu drogowego na morski, kolejowy lub rzeczny. Analizowana relacja transportowa łącząca Skandynawię z Europą Południową i Środkową ma szansę na wypełnianie luki w europejskim systemie transportowym i połączy stare rozwinięte gospodarczo kraje skandynawskie z nowymi w Europie Wschodniej i na Bałkanach.

Dokonane analizy rynkowe pokazują jak trudnym przedsięwzięciem businessowym jest uruchomienie stałego połączenia intermodalnego szynowo-drogowego. Przy połączeniach oferujących konkurencyjny do transport drogowego czas przejazdu, pociąg porusza się po możliwie najkrótszej trasie terminal-terminal bez postojów na pośrednich terminalach przeładunkowych. To rodzi konieczność regularnego gromadzenia dużej ilości intermodalnych jednostek ładunkowych w jednym terminalu lądowym, z którego wyruszać będzie pociąg. Jednostki te mogą być dowożone do omawianego terminalu innymi pociągami lub samochodami ciężarowymi z bliższego i dalszego zaplecza terminalu<sup>96</sup>.

Na podstawie dokonanych analiz popytu na usługi intermodalne w relacji Północ-Południe można sformułować szereg wniosków o charakterze szczegółowym dotyczącym projektowanego połączenia szynowo-drogowego:

---

<sup>94</sup> Commission of the European Communities (2009) European Union Strategy for the Baltic Sea Region, Brussels, 10.6.2009 COM (2009) 248 final

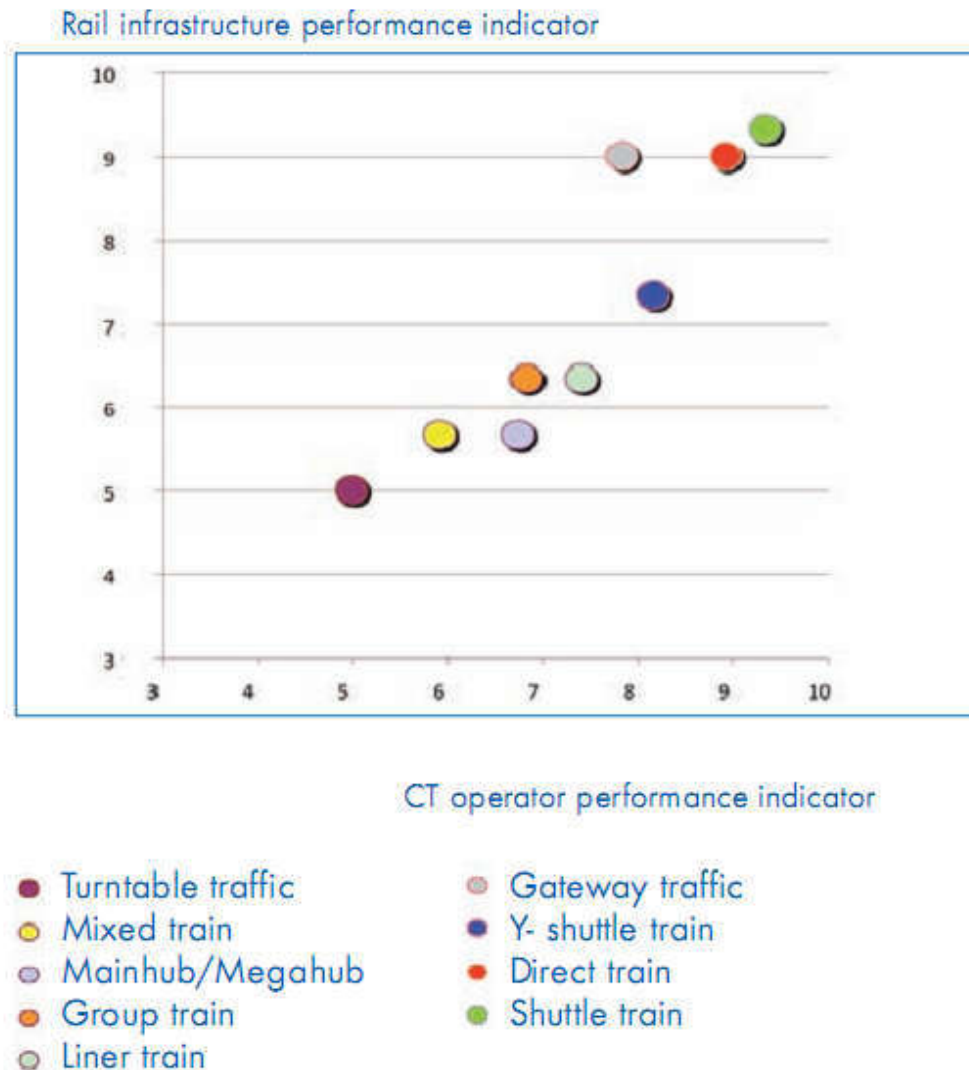
<sup>95</sup> Communication from the Commission providing guidance on State aid complementary to Community funding for the launching of the motorways of the sea [OJ 2008 C317 p.10]

<sup>96</sup> W założeniach transportu intermodalnego szynowo-drogowego w Europie dowozy i odwozy do terminalu transportem drogowym nie powinny być dalsze niż 100 km

- 6) niezbędna jest modernizacja terminali promowych w Świnoujściu i Gdyni w celu przystosowania ich do obsługi jednostek intermodalnych (kontenerów, nadwozi wymiennych i naczep siodłowych). Działania tego typu już realizowane w Porcie Trelleborg i Karlskrona w Szwecji;
- 7) połączenia intermodalne łączące terminale promowe z zapleczem powinny być możliwie długie i na dzień dzisiejszy optymalnym rozwiązaniem jest uruchomienie intermodalnego pociągu blokowego ze Szwecji do Węgier; np. z terminalami krańcowymi w rejonie Goeteborgu i Budapesztu;
- 8) częstotliwość kursowania pociągu powinna być dostosowana do potrzeb rynku; uzasadnione jest rozpoczęcie eksploatacji od 2-3 pociągów w każdą stronę tygodniowo.

Raz uruchomiony intermodalny pociąg blokowy powinien w miarę zwiększania się potrzeb rynkowych poprawiać swoje parametry eksploatacyjne. Z punktu widzenia klientów najbardziej pożądane jest przekształcenie pociągów blokowych i liniowych (ang. blok and liner trains) w bezpośrednie pociągi wahadłowe (ang. *shuttle train*, rys. 18). Cechują się one dużą częstotliwością kursowania, stałym rozkładem i krótkim czasem podróży.

**Rys. 18. Efektywność kolejowych połączeń intermodalnych**



Źródło: AGENDA 2015 for Combined Transport in Europe, DIOMIS Project, [www.uic.asso.fr/diomis/](http://www.uic.asso.fr/diomis/) [2014.08.15]

Aby nowe połączenie intermodalne mogło skutecznie konkurować z alternatywnymi połączeniami w ramach osi Północ-Południe, niezależnie od modernizacji infrastruktury terminalu niezbędne są działania o charakterze organizacyjnym. Niektóre z nich mają wymiar znacznie szerszy i wiążą się ze zmianami w zakresie polityki transportowej, w szczególności krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Proponowane zmiany obejmują:

1) poprawę organizacji procesów przeładunkowych terminali promowych,

- 2) rozwój kompleksowych usług logistycznych związanych ze składowaniem, magazynowaniem i przeładunkiem;
- 3) rozwój narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie terminalu (TOS<sup>97</sup>) i profesjonalnych platform komunikacyjnych dla potrzeb biznesowych,
- 4) intensywna akcja akwizycyjna promująca nowe połączenie intermodalne i towarzyszące jej preferencyjne stawki dla nowych klientów;
- 5) zwiększanie jakości i ilości połączeń promowych z terminali promowych oraz starania o finansowanie inwestycji portowych z europejskich funduszy rozwoju autostrad morskich;
- 6) dążenie do właściwego poziomu obciążeń z tytułu dostępu do infrastruktury transportowej przewoźników transportu drogowego i kolejowego, pozwalającego na zapewnienie im równych szans konkurencyjnych i rozwojowych,
- 7) przyspieszenie procesu internalizacji kosztów zewnętrznych w transporcie drogowym,
- 8) ustanowienie zasady niezależności terminali intermodalnych, co gwarantowałoby dostęp do nich wszystkich potencjalnych klientów na niedyskryminujących zasadach,
- 9) presja operatorów transportu intermodalnego na polityków i decydentów aby ustanowili długoterminowe moratorium na uwarunkowania prawne i finansowe gwarantujące transportowi intermodalnemu stabilne środowisko biznesowe dla rozwoju.

Niezwyczajnie ważną rolę w uruchomieniu i utrzymaniu połączenia intermodalnego odgrywa operator angażujący swój kapitał i zasoby w to przedsięwzięcie. Ryzyko mogłoby być zmniejszone dzięki wsparciu programów finansowych UE oraz dzięki doborowi optymalnej do warunków technologii i organizacji przewozów. Należy przyjąć, że kraje skandynawskie ze

---

<sup>97</sup> TOS - Terminal Operational System

Szwecją na czele mogłyby być liderem technologicznym w projektowanym przedsięwzięciu. Pozostałe kraje tranzytowe i docelowe, mogą traktować tego rodzaju inicjatywę, jako szansę dla rozwoju nowoczesnych technologii transportowych i wyrównania dysproporcji pod tym względem wewnątrz UE.

## **Bibliografia**

1. *AGENDA 2015 for Combined Transport in Europe*, DIOMIS Project, [www.uic.asso.fr/diomis/](http://www.uic.asso.fr/diomis/).
2. *Baltic Ro-ro&Ferry Yearbook 2013/2014*, supplement to Baltic Transport Journal No. 2/2014.
3. *Best practices for the management of combined transport terminals*, DIOMIS Project (Workpackage A4), the International Union of Railways (UIC), Paris 2007.
4. *Commission of the European Communities (2009) European Union Strategy for the Baltic Sea Region*, Brussels, 10.6.2009 COM (2009) 248 final.
5. *Communication from the Commission providing guidance on State aid complementary to Community funding for the launching of the motorways of the sea* [O] 2008 C317 p.10].
6. Hackett B., *National Dredging Needs Study of U.S. Ports and Harbours*, DRI-WEFA, Update 2000.
7. *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030*, projekt dokumentu rządowego przeznaczony do konsultacji, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 25 stycznia 2011 roku.
8. Rodrigue J.-P., Notteboom T., *Moving inside the Box: The Containerization of Commodities*, presentation at the International Association of Maritime Economists (IAME), Copenhagen 24-26 June 2009.
9. Time schedule for the Fehmarnbelt coast-to-coast project, Femern A/S, April 2012, [www.femern.com](http://www.femern.com).

10. Vrenken H., Macharis C., Wolters P. *Intermodal Transport in Europe*, European Intermodal Association (EIA), Brussels 2005.
11. *White Paper Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, 28 March 2011, COM(2011)0144 final.