

Ernest Czermański

## RYNEK OBSŁUGI KOLEJOWEJ ŁADUNKÓW RO-RO NA ZAPLECZU BAŁTYCKICH PORTÓW MORSKICH

### Streszczenie

System transportowy Regionu Morza Bałtyckiego wykazuje wysoki stopień skomplikowania zarówno w zakresie organizacyjnym, jak i kierunkowym. Najczęściej kojarzy się on z bogatą ofertą armatorów morskich oferujących liczne połączenia między portamiorskimi tego regionu. Obraz ten jednak należy uzupełnić lądowymi połączeniami transportowymi, które zarówno uzupełniają sieć połączeń morskich, jak i są względem nich alternatywne i oferują konkurencyjne okazje załadownicze.

Niniejszy artykuł podejmuje próbę określenia lądowych połączeń kolejowych względem połączeń morskich. Wskazane tu zostaną istniejące połączenia komplementarne oraz alternatywne, ich kierunki, natężenie ruchu oraz zmiany jakie w ostatnich dwóch latach zaistniały na tym rynku. Ponadto rynek ten poddany został podstawowej analizie wielkości i struktury przewozów intermodalnych na zapleczu portów bałtyckich. W uzupełnieniu wskazano także najważniejsze procesy i zjawiska, które mają lub będą miały wpływ na dalszy rozwój rynku lądowych kolejowych przewozów intermodalnych w Regionie Morza Bałtyckiego.

Wszelkie dane poddane analizie w tym artykule pochodzą z oficjalnych statystyk Międzynarodowej Unii Towarzystw Transportu Kombi-nowanego UIRR oraz innych dostępnych danych z literatury przedmiotu.

**Słowa kluczowe:** transport morski, żegluga ro-ro, Region Morza Bałtyckiego, transport intermodalny, transport kombinowany towarzyszący, transport kombinowany nietowarzyszący, porty morskie, transport kolejowy, zapleczoowa obsługa kolejowa

## Wstęp

W literaturze przedmiotu transportu znajdujemy liczne analizy dotyczące szybko rozwijających się przewozów kontenerowych. Region Morza Bałtyckiego jest także polem, na którym te przewozy odnotowują szybki wzrost. Jednak specyficzny charakter Regionu w porównywalnym stopniu opiera się na technologiach kontenerowych, jak i przewozach ro-ro. Ten temat jest jednak mniej zgłębiany. Dlatego też przedmiotem analizy w niniejszym opracowaniu są wyłącznie zjednostkowane ładunki drobnicowe inne niż kontenery. Są to zatem naczepy siodłowe, nadwozia wymienne, samochody ciężarowe, wagony kolejowe oraz zestawy drogowe (ciągnik siodłowy + naczepa oraz samochód ciężarowy + przyczepa).

W niniejszej analizie przyjęto jednoznaczne kryteria pozwalające wyznaczyć te serwisy, które tworzą system intermodalnych kolejowych połączeń dla wymienionych jednostek ładunkowych funkcjonujących na zapleczu portów Morza Bałtyckiego. Pierwszym kryterium jest oczywiście obsługa ww jednostek ładunkowych zarówno na zasadzie wyłączności, jak i w formie otwartych serwisów kontenerowych, dostępnych dla dowolnych załadowców. Tego typu „czystych” połączeń dla trailerów jest zdecydowanie najmniej. Aktualnie w siatce znajduje się jedno połączenie tego typu. Drugie kryterium (przestrzenne) pozwala zaliczać do przyjętej grupy serwisów jedynie te, które zaczynają się lub kończą w którymkolwiek bałtyckim porcie morskim. I ten typ połączeń kolejowych dominuje na rynku w naszym regionie. Trzecie kryterium pozwala włączyć do siatki te połączenia, które poprzez dowolny terminal lądowy typu hub stwarza możliwości połączenia z portami morskimi Morza Bałtyckiego jedynie przy jednym przeładunku pośrednim (w tych hubach). W ramach uzupełnienia analizy przyjęto także do siatki te połączenia, które pełnią funkcję połączeń równoleżnikowych, a więc alternatywnych w stosunku do morskich szlaków ro-ro Morza Bałtyckiego.

Niniejsza analiza przygotowana była na podstawie bezpośrednich badań funkcjonujących na rynku operatorów i przewoźników. Każda relacja poddana była sprawdzeniu w zakresie działania. Starano się także, w miarę możliwości, zweryfikować dane dotyczące poszczególnych serwisów u operatorów je utrzymujących.

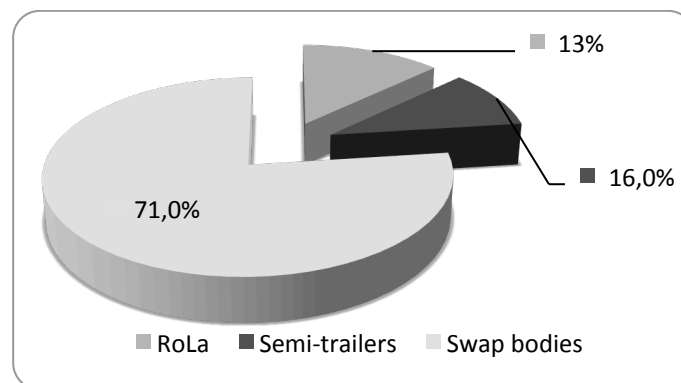
## 1. Przedmiot przewozu

Jak na wstępie zaznaczono, punktem wyjścia było przyjęcie, że przedmiotem analizy są przewozy najważniejszych ładunków zjednostkowanych za wyjątkiem kontenerów. Potocznie możemy nazwać je ładunkami ro-ro, jednak uwzględniając technologię ich przeładunków w terminalach określenie to może być mylące. Wszystkie bowiem nadwozia wymienne oraz część naczep siodło-

wych (technicznie przystosowanych) przeładowywanych jest w technologii przeładunku pionowego (lo-lo) za pomocą terminalowych wozów wysięgnikowych. O czystych ładunkach ro-ro w lądowym, drogowo-szynowym transporcie intermodalnym możemy mówić wyłącznie w odniesieniu do samobieżnych jednostek typu samochód ciężarowy lub zestawów drogowych. Stosowana technologia poziomego przeładunku (ro-ro) nazywa się w takim przypadku RoLa (od niem. *Rollende Landstrasse* – „tocząca się droga”). Oprócz niej istnieją jeszcze inne poziome technologie przeładunku samych naczep siodłowych. Najpopularniejsza z nich bazuje na terminalowych wozach siodłowych manewrowych, które dokonują za/wyładunku wyłącznie w relacji plac składowy/parking – wagon kieszeniowy i na odwrót. Natomiast dowóz i odbiór tych naczep w relacji z zapleczem terminalu w głąb lądu odbywa się przez przewoźników drogowych. Rozwijają się także nowe technologie poziomego przeładunku samych naczep typu *CargoBeamer* czy *Modalohr*.

W europejskiej praktyce transportowej nie wyróżnia się rodzajów lądowego transportu intermodalnego ze względu na jednostkę ładunkową, a ze względu na zaangażowanie kierowcy (wraz z pojazdem napędowym). W tym kontekście istnieje generalne rozróżnienie lądowych przewozów intermodalnych na towarzyszące (ang. *accompanied*, niem. *begleiteter*) i nietowarzyszące (ang. *unaccompanied*, niem. *unbegleiteter*).

Uwzględniając rodzaj zastosowanej jednostki ładunkowej oraz technologię przewozu i przeładunku, możemy określić, że intermodalny transport towarzyszący w całości zalicza się do omawianego rynku przewozów ro-ro, zaś spośród intermodalnych przewozów nietowarzyszących zaliczyć powinniśmy jedynie naczepy siodłowe i nadwozia wymienne.



**Rysunek 1.** Struktura jednostek ładunkowych przewozów intermodalnych UIRR w 2012 roku

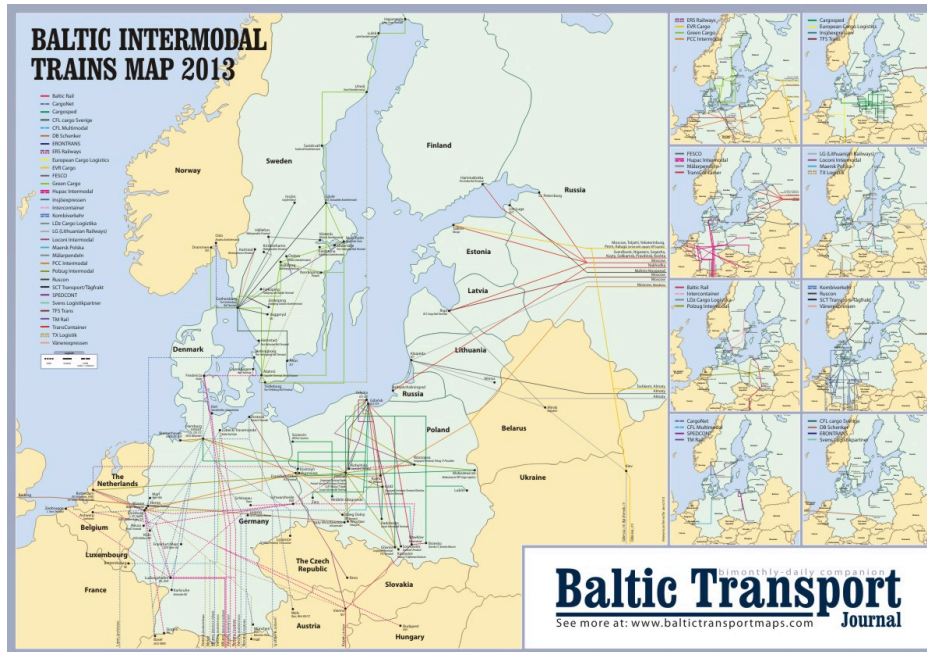
Źródło: UIRR Report on European Road-rail combined transport 2012–2013, Brussels 2013.

Przy próbach określenia wielkości przewozów tych ostatnich jednostek występują poważne problemy, gdyż żadne statystyki międzynarodowe nie wyróżniają wśród przewozów intermodalnych kontenerów, naczep i nadwozi. Najpopularniejsze statystyki prowadzone przez Międzynarodową Unię Towarzystw Transportu Kombinowanego (UIRR) traktują przewozy nietowarzące łącznie. Dostępne są jedynie dość ogólne dane (rys. 1), według których udział technologii RoLa w łącznych przewozach wszystkich operatorów zrzeszonych w UIRR wynosi 13%, samych naczep siodłowych 16%, zaś pozostałe 71% stanowią nadwozia wymienne (dane za 2012 rok).

## 2. Zmiany w systemie transportowym Regionu Morza Bałtyckiego

Aktualna siatka intermodalnych połączeń kolejowych na zapleczu portów Morza Bałtyckiego (rys. 2) w zakresie przewozów ładunków ro-ro bazuje na 81 stałych połączeniach kolejowych, w tym tylko 3 (Malmö–Herne, Rostock–Brno i Rostock–Vienna) typu *trailer*, czyli dedykowane samym naczepom siodłowym (tj. przy zestawieniu tylko wagonów kieszeniowych). Pozostałe 78 połączeń to serwisy typu *kombi*, przystosowane do przewozów zarówno nadwozi wymiennych, kontenerów, jak i naczep siodłowych. Połączeń typu RoLa nie ma w badanym regionie wcale. W porównaniu do roku 2012 zamknięciu uległo 10 wcześniej istniejących połączeń (Intercontainer zamknął 6 połączeń, CargoNet – 2, DB Schenker oraz Kombiverkehr po jednym), zaś uruchomiono 6 nowych (TX Logistik otworzył 4 nowe połączenia, zaś Intercontainer 2). Zaistniałe zmiany można potraktować jako korektę istniejącego układu, nie zaś jako istotną jego zmianę.

Istniejący system połączeń kolejowych tworzy swego rodzaju ciekawą kombinację wzajemnie ze sobą konkurujących relacji. Spośród wszystkich 81 serwisów 48 przebiega południkowo lub w układzie zbliżonym do korytarza Północ–Południe. Pozostałe 33 stanowią raczej układ równoleżnikowych przewozów kolejowych, konkurencyjnych w stosunku do żeglugi morskiej. Badając pod kątem omijania drogi morskiej w procesie dostawy także i południkowe relacje, widzimy, że aż 38 takich relacji wprost stanowi ofertę alternatywną przewozu w stosunku do drogi morskiej. Analizując dokładniej, są to połączenia z portami Morza Północnego: Hamburgiem, Rotterdamem, Antwerpią oraz Zeebrugge. Tylko do tych portów prowadzi 20 połączeń: 15 do Hamburga, 5 do Antwerpii, po jednym do Rotterdamu (bezpośrednio z Duisburga) i do Zeebrugge. Pamiętać należy, że Rotterdam jako port intermodalny posiada swój tzw. suchy port w Duisburgu, dokąd zbiegają się kolejne 22 połączenia kolejowe z Regionu Morza Bałtyckiego bezpośrednio lub pośrednio (przez inny terminal typu hub – Herne (5 połączeń), Frankfurt a/Oder, Schwarzhede, Ludwigshafen).



**Rysunek 2.** Schemat połączeń kolejowych dla ładunków zjednostkowanych w relacji do/z portów Regionu Morza Bałtyckiego wg stanu na dzień 30.06.2013 r.

Źródło: *Baltic Ro-Ro & Ferry Yearbook 2013*, dodatek do „Baltic Transport Journal” 2013, nr 3.

Z punktu widzenia bezpośredniości obsługi portów BSR widzimy, że mniej niż połowa, bo jedynie 30 serwisów, to bezpośrednie połączenia do/z portów morskich naszego regionu. Pozostałe 50 stanowi albo alternatywę dla relacji morskich, albo są serwisami komplementarnymi w stosunku do serwisów portowych. Z portów bałtyckich to Lubeka i Rostock mają najwięcej połączeń kolejowych dla ładunków ro-ro – mianowicie po 7. Kolejne miejsce zajmuje Gothenburg z dzienną liczbą 5 połączeń. Poza nimi jest jeszcze kilka szwedzkich portów (Malmö, Trelleborg, Gävle) posiadających jedno lub dwa stałe połączenia, które nie są wyłącznie połączeniami zapleczowymi tych portów, a częścią większej sieci kolejowej Szwecji w ramach m.in. Rail Port Gothenburg. Podobnych układów sieci połączeń brak jest natomiast w innych bałtyckich portach morskich, szczególnie fińskich, polskich czy rosyjskich, które w tym rynku nie uczestniczą, choć obsługują znaczne ilości ładunków ro-ro. Oznacza to duże rozproszenie w zapleczowej obsłudze tych ładunków. Możemy mieć nadzieję, że wzorem Niemiec czy Szwecji, przy odpowiedniej ilości ładunków potencjalnie ciężających do sieci kolejowej i ewentualnie pomocnym impulsie w postaci projektu koordynującego rozwój tej sieci na skalę narodową, także i te kraje wypracują w najbliższej przyszłości sieć stałych połączeń zapleczowych swoich portów dla ładunków ro-ro.

W zakresie połączeń wewnątrz krajowych w aktualnej siatce dominują połączenia wewnątrzniemieckie, których jest łącznie 22, głównie w relacji z portami Hamburg i Lubeka. Sporo z nich jest także serwisami antenowymi względem terminalu Duisburg oraz pobliskiego Herne. Znacznie mniej połączeń wewnątrz krajowych, tylko 7, posiada Szwecja. Dania posiada dwa. Pozostałe kraje Regionu nie posiadają ich wcale.

Natomiast w relacjach międzynarodowych dominują połączenia niemiecko-włoskie — 10, polsko-niemieckie — 8 oraz niemiecko-austriackie — 6. Mniejsze natężenie występuje w relacjach: niemiecko-belgijskiej — 4 oraz po 3 dla relacji niemiecko-szwedzkich, niemiecko-szwajcarskich oraz niemiecko-czeskich. Pozostałe relacje sprowadzają się w praktyce do połączenia Niemiec z innymi krajami Europy Środkowej i Południowej. W sumie relacje międzynarodowe, w których jedną ze stron są Niemcy, stanowią zdecydowaną większość, bo aż 42 z 51 funkcjonujących w całym regionie. Świadczy to o silnej pozycji Niemiec zarówno w południkowym, jak i równoleżnikowym systemie transportowym europejskiego handlu zagranicznego.

### 3. Analiza ilościowa rynku

W związku z dużym opóźnieniem z jakim pojawiają się dane statystyczne, szczególnie w zakresie transportu intermodalnego, na koniec czerwca 2013 roku dostępne są jedynie częściowe dane za rok 2012 oraz pełne dane za rok 2011. Niemniej jednak, opierając się na wstępnych informacjach płynących z rynku i jego analityków, które mówią o niewielkich spadkach przewozów intermodalnych w 2012 roku w obszarze objętym analizą (Baltic Sea Region — BSR) oraz korytarzu Północ-Południe na poziomie ok. 5% w zakresie pracy przewozowej w stosunku do poprzedniego roku, zaś w bezwzględnej liczbie przesyłek aż o 11%. Największe spadki odnotowano w przewozach towarzyszących (RoLa) — o 24% zmniejszyła się liczba przesyłek, a praca przewozowa zmalała o 19%.

Naszą analizę ilościową należy rozpocząć od wskazania ogólnych wielkości przewozów kolejowych w Europie. Od lat pierwszą pozycję zajmuje niemiecki DB Schenker, który w 2011 roku wykonał pracę przewozową rzędu 112 mln tonokilometrów, o 5,8% więcej aniżeli w roku poprzednim. Drugim co do wielkości przewoźnikiem kolejowym w Europie jest PKP Cargo SA (37,2 mln tkm i wzrostem na poziomie +8,3% rok do roku). Kolejne miejsce zajmują koleje francuskie SNCF (23,2 mln tkm i +1% wzrostu). Natomiast największym wzrostem mogą poszczycić się koleje łotewskie Latvijas Dzelzceļi (16,6 mld tkm oraz +25,6% wzrostu), rumuńskie CFR (6,7 mld tkm i +18,7% wzrostu) oraz litewskie Lietuvos Geležinkeliai (15,1 mld tkm i +12,3% wzrostu).

Uwzględniając wielkości przewozów na poziomie krajowym, a więc sumując wszystkich przewoźników, a nie tylko tych największych, wśród państw

BSR największe przewozy kolejowe w 2011 roku wykonano w Niemczech – 374,74 mln ton przy pracy przewozowej 113,32 mld tkm. W tym transport intermodalny miał swój udział w wielkości 76,51 mln ton (20,4% wielkości przewiezionej masy ładunkowej) oraz odpowiednio 39,79 mld tkm (35,1% wykonanej pracy przewozowej). Oznacza to, że przewozy intermodalne w tym kraju częściej dotyczyły dłuższych relacji. Drugim co do wielkości krajem pod względem przewozów kolejowych jest Polska, gdzie w roku 2011 przewieziono 249,56 mln ton i wykonano pracę przewozową na poziomie 53,11 mld tkm. W tym rynku transport intermodalny miał niewielki udział, bo jedynie 2,3% (5,74 mln ton) w masie ładunkowej i 4,5% (2,39 mld tkm) w wykonanej pracy przewozowej. Także w tym kraju technologie intermodalne stosowane były raczej na dłuższych relacjach. W Szwecji przewozy kolejowe w 2011 roku wyniosły 67,91 mln ton, a praca przewozowa sięgnęła 22,86 mld tkm. Transport intermodalny w tym kraju miał udział 17,1% w wielkości przewożonej masy ładunkowej oraz 26% w wielkości wykonanej pracy przewozowej.

### 3.1. Transport intermodalny w Europie

Roczne przewozy intermodalne, niezależnie o technologii, jednostek ładunkowych i relacji, według danych UIRR, sięgają 19,1 mln jednostek ładunkowych, które można przeliczyć na wielkości odpowiadające kontenerowi 20' (1 TEU), chociaż w większości nie są to ładunki skonteneryzowane, a zjednostkowane w postaci nadwozi wymiennych, naczep siodłowych lub całych zestawów drogowych. Tonażowo jest to ponad 206,8 mln ton. Gros z tego (prawie 95%) przypada na transport nietowarzyszący, gdzie jednostka ładunkowa podróżuje niezależnie od środka transportu bez kierowcy. Pozostałe 5% to przewozy w technologii *Rollende Landstrasse* (RoLa).

W wymiarze wykonanej pracy przewozowej europejski transport intermodalny osiągnął wartość 101,7 mld tkm, z czego 40,3 mln tkm wykonane było w relacjach krajowych, a 61,4 mln tkm w relacjach międzynarodowych.

Średnia odległość na jaką przewożone były w 2012 roku jednostki ładunkowe w relacjach krajowych wynosiła 350 km, zaś w relacjach międzynarodowych 823 km. Ponad 96% wszystkich przesyłek intermodalnych w Europie w 2012 roku odbyła się na odległościach większych niż 300 km, z czego w przedziale od 600 do 900 km 46%, a powyżej 900 km aż 37%. Poprawie, o jedną tonę, uległ wskaźnik średniej wagi jednej przesyłki i w 2012 roku wyniósł 24 tony. Wykonana praca przewozowa w omawianym rynku w 80% przeznaczona była na ruch międzynarodowy, zaś pozostałe 20% na przewozy wewnątrz krajowe. Spośród wszystkich przewiezionych ładunków 20% stanowiły ładunki niebezpieczne.

Łądowe, drogowo-szynowe przewozy intermodalne w Europie zorganizowane były w 329 300 zblokowanych składach kolejowych. Średnio, w przeliczeniu z jednostek ro-ro na jednostkę TEU, daje to wypełnienie na poziomie bli-

sko 60 TEU na skład. Przy średniej europejskiej pojemności jednego składu wynoszącej przeliczeniowo 80 TEU, oznacza to, że zdolność przewozowa europejskich przewoźników jest wykorzystywana w 74%.

### 3.2. Przewozy nietowarzyszące

Przewozy intermodalne nietowarzyszące w Europie w 2012 roku, według statystyk UIRR, wyniosły łącznie prawie 37,394 mld tkm, co odpowiada przewozom mniej więcej 4,8 mln TEU (2,4 mln odrębnych przesyłek) rocznie. Były one jednostkowo mniejsze o 9% w stosunku do roku 2011. Prawie połowa (45%) wykonywana była w relacjach krajowych i w największym stopniu odczuły one spadki w roku 2012 (-18%) w stosunku do 2011 r. Pozostałe 55% obejmowało relacje międzynarodowe, przy czym tempo ich spadku było na poziomie -7%.

Największym rynkiem przewozów intermodalnych w Europie oraz BSR są Niemcy. Są one również dominującym partnerem w zakresie międzynarodowych lądowych przewozów intermodalnych. Jak przedstawia tabela 1, łączne wielkości przewozów do/z tego kraju przekraczają 3,7 mln TEU, tj. ponad 40 mln ton.

**Tabela 1.** Przewozy intermodalne wg wybranych relacji w 2011 roku

Relacje		Jednostki ładunkowe (= 1 TEU)	Waga
Niemcy	Włochy (via A)	673 000	8 394 000
Niemcy	Włochy (via CH)	565 000	6 804 000
Niemcy	Holandia	470 000	4 771 000
Niemcy	Austria	447 000	4 782 000
Niemcy	Szwajcaria	256 000	2 230 000
Niemcy	Belgia	205 000	2 156 000
Niemcy	Szwecja	193 000	2 576 000
Niemcy	Polska	169 000	1 350 000
Niemcy	Węgry	128 000	1 355 000
Niemcy	Hiszpania	113 000	1 294 000
Polska	Rosja	165 000	1 353 000

Źródło: 2012 Report on Combined Transport in Europe, UIC, Paris, Dec. 2012.

### 3.3. Przewozy towarzyszące

Przewozy intermodalne towarzyszące (czyli w technologii RoLa) są specyficznym rynkiem, na którym uczestniczy tylko 6 operatorów: Adria Kombi, Alpe Adria, Hungarokombi, Ökombi, RAlpin oraz VIIA Autoroute Ferroviaire Alpine. Jak widać, prawie wszystkie już w nazwie sugerują docelowy kierunek usług – tj. przekraczanie Alp w relacjach północ – południe oraz wschód –



zachód. Dlatego rynek ten jedynie w drobnym zakresie ma znaczenie dla przewozów ładunków ro-ro w BSR i to wyłącznie w ramach usług komplementarnych przewozów północ – południe. Żaden bowiem operator z BSR nie oferuje tego

Tabela 2. Transport intermodalny towarzyszący według relacji w 2012 roku

Relacja	Przewozy brutto (mln tkm)	Liczba pojazdów	Liczba jednostek (= 1 TEU)
<b>Krajowe</b>	594,0	101 404	202 808
<b>Międzynarodowe</b>	2 997,0	222 306	444 612
<b>Razem</b>	<b>3 407,0</b>	<b>323 710</b>	<b>647 420</b>

Źródło: UIRR Report on European Road-rail combined transport 2012–2013, Brussels 2013.

Tabela 3. Wybrane intermodalne międzynarodowe relacje przewozowe wg stanu na koniec 2012 r.

Relacje	Liczba przesyłek	Średni dystans	Średnia waga	Waga brutto	Praca przewozowa	Nacze- py	Nado- wzia- wym.	RoLa
z – do	Szt.	km	t /szt.	t	1 000 tkm		%	
BE – PL	3 611	1 838	28	99 583	183 034	0	100	0
PL – BE	3 080	1 572	15	45 327	71 255	0	100	0
CH – DK	5	1 341	11	51	69	44	56	0
DK – CH	5	1 341	17	84	113	0	100	0
CH – NO	220	1 303	27	5 841	7 609	99	1	0
NO – CH	182	1 303	13	2 352	3 065	0	100	0
CH – SE	320	1 019	27	8 575	8 736	99	1	0
SE – CH	108	1 064	27	2 864	3 049	24	76	0
DE – DK	1 572	964	25	39 422	37 989	4	96	0
DK – DE	1 755	826	6	10 462	8 644	2	98	0
DE – FI	106	953	26	2 785	2 654	0	100	0
FI – DE	96	771	6	531	409	0	100	0
DE – NO	2 064	1 128	27	55 936	63 087	3	97	0
NO – DE	1 020	1 103	18	18 427	20 319	0	100	0
DE – PL	33 454	945	18	618 590	575 863	0	100	0
PL – DE	23 374	912	11	254 420	220 435	6	94	0
DE – SE	6 964	1 029	26	179 914	185 069	0	100	0
SE – DE	4 933	970	16	80 834	78 389	78	22	0
DK – IT	4 195	1 465	22	90 816	133 311	36	64	0
IT – DK	10 212	1 490	26	266 739	397 744	60	40	0
IT – SE	5 154	1 443	23	118 551	171 026	6	94	0
SE – IT	7 658	1 257	28	210 887	264 894	28	78	0

Źródło: UIRR Report on European Road-rail combined transport 2012–2013, Brussels 2013.

typu przewozów. Jedynie Kombiverkehr w ramach ścisłej współpracy z Ökombi i RAlpin oferuje możliwość skonsolidowania przesyłki także przy zastosowaniu technologii RoLa.

Przewozy intermodalne towarzyszące w Europie w 2012 roku, według statystyk UIRR, wygenerowały łącznie 37,4 mld tkm pracy przewozowej przy przewozach 323,7 tys. zestawów drogowych. W przeliczeniu na TEU daje to 647,4 tys. i było aż o 24% mniejsze w stosunku do roku 2011. Spadek ten nastąpił zarówno w obrębie krajowych relacji, gdzie osiągnął wynik -32%, jak i w relacjach międzynarodowych (-20%).

W rozróżnieniu na przewozy krajowe i międzynarodowe widać zdecydowaną przewagę tych drugich (tab. 2). Potwierdza to tezę o dużym udziale RoLa w transzycie przez Alpy, z założenia relacji międzynarodowej. W całości relacje krajowe dotyczą wyłącznie Austrii i Szwajcarii.

Do największych krajowych rynków lądowych, drogowo-szynowych przewozów intermodalnych, jak widać w tabeli 3, z BSR należą Niemcy i Szwecja. Natomiast największe tempo wzrostu wykazuje Polska. Cały czas pamiętać należy, że powyższe dane dotyczą łącznych przewozów ładunków zjednostkowanych w technologii transportu nietowarzystającego.

#### 4. Podsumowanie – istotne procesy i fakty

Rynek kolejowych przewozów intermodalnych w Europie, a szczególnie w Regionie Morza Bałtyckiego jest miejscem licznych, wielokierunkowych zmian. Zachodzą tu zmiany organizacyjne i techniczne, które wpływają na cały rynek. Zmianom ulegają także poszczególne rynki cząstkowe, najczęściej pokrywające się z danym serwisem kolejowym lub korytarzem transportowym, w który wpisuje się jeden lub kilka serwisów.

Do ogólnych procesów, które w ostatnich latach widzimy, zaliczamy politykę transportową UE zmierzającą do:

- przesunięcia części ruchu towarowego z dróg na kolej i transport wodny;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych emitowanych przez środki transportu;
- rozwoju i wprowadzaniu nowych paliw i systemów napędowych;
- lepszego wykorzystania infrastruktury i systemu transportowego;
- internalizacji kosztów zewnętrznych transportu, które w najbliższej przyszłości obciążą faktycznych użytkowników i podmioty generujące koszty zewnętrzne proporcjonalnie do ich udziału w tych kosztach.

Ponadto odnotowujemy równoległe inne istotne zjawiska, jak np.:

- nacisk ze strony społeczeństwa na uwzględnianie czynnika ochrony środowiska w procesie zaopatrywania w produkty konsumpcyjne przez dostawców, a ci przerzucają ten postulat na spedytorów i przewoźników;

- nasilającą się presję załadowców na obniżanie cen stawek taryfowych;
- zwiększanie współpracy między operatorami w celu oferowania wspólnych usług na szerszą skalę (DB Schenker i Kombiverkehr, Hupac i Intercontainer, CargoNet i Hupac oraz Kombiverkehr itd.);
- wchodzenie na rynek przewozów kolejowych morskich armatorów kontenerowych (np. Maersk Line uruchomił regularne połączenie DCT Gdańsk – Sławków, DCT – Kąty Wrocławskie);
- zmiany na rynku przewozów kolejowych mają ścisły związek z tym, co dzieje się w obrębie serwisów morskich ro-ro.

W konsekwencji, z badań przeprowadzonych przez KombiConsult na 55 operatorach intermodalnych z Europy wynika, że spodziewany wzrost wielkości przewozów intermodalnych w roku 2013 w stosunku do roku 2012 wynosi 3,4%, zaś w ujęciu średniookresowym – w relacji rok 2015 do roku 2011 łącznie o 11,2%<sup>1</sup>. W ujęciu ilościowym operatorzy spodziewają się przewozów rzędu 20,2 mln jednostek odpowiadających kontenerowi 20', wagowo zaś 213 mln ton. Tego typu badania bezpośrednie mają dość dużą wartość empiryczną, gdyż dane wprowadzone do obliczeń pochodzą bezpośrednio od pomiotów uczestniczących w rynku, a nie z wyznaczonej matematycznie linii trendu. Jest to też swego rodzaju barometr nastawienia uczestników do zmian na rynku i wskazuje na dość spory optymizm.

W dalszej kolejności przedstawiono kilka wybranych obszarów, gdzie zachodzą istotne zmiany, o których warto było w tym miejscu wspomnieć, gdyż mają istotne znaczenie dla dalszego funkcjonowania rynku przewozów intermodalnych na zapleczu Morza Bałtyckiego.

#### 4.1. Przemiany organizacyjne

Od wielu lat możemy obserwować zmiany w modelach organizacji rynku przewozów intermodalnych, także w BSR. Kierunek wynikający z globalizacji gospodarczej, wzmocniony przez kryzys lat 2008–2009, który wyraźnie odcisnął piętno na sektorze transportu, prowadzi do zmniejszania się liczby międzynarodowych operatorów transportu intermodalnego przy jednoczesnym zwiększaniu ich udziału w świadczeniu usług przewozowych na rynku. Inaczej mówiąc, coraz mniej operatorów przejmuje z rynku coraz więcej ładunków do obsługi. Widać też wyraźne zjawisko konsolidacji zakresu świadczonych usług. O ile w 2005 roku 48% operatorów intermodalnych świadczyło usługi zarówno w relacjach lądowo-morskich, jak i drogowo-szynowych, o tyle ostatnio operatorów tych jest 62%. Zmniejsza się zatem liczba operatorów wyspecjalizowanych albo wyłącznie w lądowych, albo wyłącznie w morskich przewozach intermodalnych. Nieznacznie, ale jednak wzrasta udział w rynku operatorów,

---

<sup>1</sup> 2012 Report on Combined Transport in Europe, UIC, Paris, Dec. 2012, s. 71.

którzy swe usługi świadczą zarówno na krajowych, jak i międzynarodowych relacjach. W 2011 roku takich podmiotów było już 71% (w 2005 roku – 68%).

#### 4.2. Rozwój techniczno-technologiczny

1. Rozwój systemu Modalohr2 – technologia poziomego przeładunku naczep dowożonych do rampy i wtaczanych na ruchomą część platformy kolejowej wysuwanej do kąta równego kątowi dojazdu rampy. Szczególnie istotne znaczenie technologia ta ma mieć w relacjach południkowych, na razie w przeprawach przez teren Szwajcarii i Austrii (transalpejskich), ale potencjalnie także interesujące dla relacji z portami morskimi. Dzięki tej technologii wypełniany jest istotny odcinek w relacji port – terminal lądowy, który dotychczas z konieczności obsługiwany był transportem drogowym i pracą kierowcy, a obecnie może być przejęty przez kolej jako transport nietowarzystający, obniżający koszty przewozu (poprzez wyeliminowanie na głównym lądowym odcinku zaangażowania ciągnika siodłowego oraz kierowcę/ów).
2. Zwiększanie się udziału naczep siodłowych przystosowanych do pionowego przeładunku – do niedawna jednostka ładunkowa obowiązkowo połączona z ciągnikiem siodłowym i kierowcą obecnie coraz częściej staje się samodzielną jednostką ładunkową. Do jej przeładunku (pionowego) stosowane są suwnice bramowe lub wózki wysięgnikowe. Dla przykładu, tylko na terenie Niemiec w ostatnich 7 latach udział tego typu naczep wzrósł dwukrotnie z 12% w roku 2005 do ponad 25% w roku 2012.
3. W zakresie technologii energooszczędnych postęp technologiczny wyznaczany jest głównie stale rosnącymi wymogami technicznymi odnoszącymi się do wielkości zużycia paliwa oraz rodzaju zużywanego paliwa, czasem poziomu hałasu i stopnia zdatności poszczególnych elementów pojazdu do recyklingu. Osiąga się to m.in. poprzez mierniki emisji gazów powstałych wskutek spalania tych paliw, głównie CO<sub>2</sub> oraz tlenków siarki (SO<sub>x</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>). Pożądanym wynikiem, wedle Białej Księgi, będzie zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 60% do roku 2050 w porównaniu z poziomem z roku 1990, zaś do 2030 roku należy ograniczyć emisję w transporcie o ok. 20% w porównaniu z poziomem z 2008 roku. Dlatego wprowadza się coraz to nowsze normy dla silników spalinowych samochodów ciężarowych (najnowsza to EURO 6 i obowiązywać będzie od początku 2014 roku)<sup>3</sup>.
4. Wchodzimy do finalnej fazy wprowadzania obowiązkowego oznaczenia intermodalnych jednostek ładunkowych zgodnie z przyjętymi przepisami UE (ILU-Code). Wszyscy producenci nowych jednostek są zobowiązani do ozna-

---

<sup>2</sup> R. Mertel, K. Petri, K.U. Sondermann, *Studie zum Transport von Sattelanhängern in unbegleiteten Kombinierten Verkehr durch die Schweiz*, KombiConsult GmbH, Frankfurt a/Main 2012.

<sup>3</sup> COM (2011) 144, Brussels, 28.03.2011r.

czenia ich numerem ILU-Code. Unifikacja w tym zakresie usprawni operacje przewozowe i przeładunkowe.

### 4.3. Stałe połączenie mostowo-tunelowe „Öresund Bridge”

W europejskim i bałtyckim systemie transportu intermodalnego ważną rolę odgrywa otwarte w 2000 roku stałe lądowe połączenie mostowo-tunelowe przez cieśninę Öresund. Znaczenie tego połączenia jest dwójakie – po pierwsze, uzupełnia system transportu kolejowego pomiędzy Szwecją i Norwegią a kontynentem, po drugie zaś, stanowi konkurencję dla wcześniej istniejących połączeń morskich ro-ro zarówno tych w bezpośrednim sąsiedztwie (Helsingborg – Helsingør), jak i nieco dalszym. W roku 2012 dziennie z tego połączenia korzystało 1008 samochodów ciężarowych (o 27 więcej niż w roku 2011). Rocznie to 367 920 samochodów ciężarowych w obu kierunkach. Natomiast pociągów przejeżdża tędy rocznie 73 100 o łącznej wadze brutto 27 350 000 ton. W kierunku ze Szwecji do Danii – 36 800 pociągów (14 234 tys. ton), z powrotem zaś 36 300 pociągów (13 116 tys. ton). Relacja ta jest więc zbilansowana. W stosunku do poprzedniego roku (2011) wielkości te uległy zwiększeniu o 3,2% ogółem i w poszczególnych relacjach<sup>4</sup>.

Czystego tranzytu przez Danię połączeniem Öresund w tych wielkościach było 6 956 000 ton. W tym w technologiach intermodalnych 2 420 000 ton (106 819 jednostek). Idąc dalej, wśród jednostek intermodalnych łączna waga przewiezionych nadwozi i kontenerów wyniosła 1 716 000 ton (79 200 sztuk), zaś waga naczep siodłowych wyniosła 704 000 ton (27 619 sztuk)<sup>5</sup>.

W tym samym czasie, na relacji morskiej Helsingborg–Helsingør przewieziono 365 833 jednostki ładunkowe (najczęściej pojazdy drogowe lub zestawy z przyczepami), a licząc jako pojazdy drogowe – 343 965 sztuk. Tonażowo to ponad 4 mln ton.

### 4.4. Szwedzki system kolejowy

Odrębne przedstawienie funkcjonowania systemu kolejowego w Szwecji ma swoje uzasadnienie. Po pierwsze, jest to rynek docelowy milionów ton ładunków pochodzących z Włoch, Niemiec, Austrii i Polski. Jednocześnie Szwecja jest eksporterem milionów ton produktów do tych krajów, głównie papieru, wyrobów drewnianych, stali, wyrobów stalowych i samochodów osobowych. Po drugie, jest krajem tranzytowym dla handlu zagranicznego Norwegii w relacji z Europą Środkową i Południową. Po trzecie, jest to kraj z wzorcowym wręcz systemem kolejowej obsługi zapleczonej portów morskich, w tym przede wszystkim Gothenburga. Stworzony przed kilku laty projekt RailPort

<sup>4</sup> Na podstawie danych zarządcy/operatora Banverket, Kopenhaga, marzec 2013.

<sup>5</sup> Na podstawie bezpośrednich danych Danish National Statistics: Danmarks Statistik 2012, Kopenhaga, April 2013.

Gothenburg przynosi obecnie zmienne wyniki. Projekt ten polegał na stworzeniu sieci lądowych terminali intermodalnych, których obecnie jest 19, i siatki regularnych połączeń kolejowych między tymi terminalami, a przede wszystkim połączenie ich z głównym portem Szwecji – Gothenburgiem. Struktura gałęziowa pracy przewozowej wykonywanej w Szwecji wskazuje na duży udział kolei. Transport morski obejmuje 17% tej pracy, transport samochodowy 49%, zaś kolejowy 34%. Przy tym z roku na rok struktura ta wykazuje tendencję do wzrostu udziału kolei – w 2011 roku udział kolei wynosił 30%, a transportu samochodowego 54%. Głównym operatorem kolejowym Szwecji jest GreenCargo, który w skali całego rynku generuje 60% pracy przewozowej i daje potencjalnie aż 62% udziału transportu kolejowego w zapleczonej obsłudze kontenerów w tym porcie. Oznacza to, że operator ten przewiózł w 2012 roku 39,34 mln ton ładunków i wykonał pracę przewozową rzędu 12,96 mld tkm. System transportu kolejowego w Szwecji w zdecydowanej większości opiera się na energii elektrycznej i jest to kierunek, w którym będą zmierzać wszyscy inni. Aktualnie operator GreenCargo wykonuje 92,9% rocznej pracy przewozowej wykorzystując energię elektryczną.

Wspomniany już port Gothenburg posiada bardzo dobre skomunikowanie z zapleczem. Dziennie łącznie obsługiwanych jest przez 70 składów kolejowych, z czego 24 stanowią regularne połączenia wahadłowe w głąb kraju. Ponadto port ten jest ważnym hubem dla ładunków norweskiego handlu zagranicznego poprzez stałe, intermodalne połączenie kolejowe z terminalem Alnabru k/Oslo. Roczna zdolność przewozowa tego systemu kolejowego sięga ok. 560 tys. jednostek ładunkowych (= 1 TEU), co przy obecnych obrotach kontenerowych portu pozwala ponad 62% przewozić kontenerów koleją. W praktyce zdolność ta jest wykorzystywana w 73% i wynosi 411 tys. jednostek.

## Literatura

1. 2012 Report on Combined Transport In Europe, UIC, Paris, 2012
2. Baltic Ro-Ro & Ferry Yearbook 2013, Gdynia 2013
3. Baltic Transport Journal 2013, nr 3
4. Baltic Transport Outlook 2030. Strategic Network Analysis, Copenhagen 2011
5. Danmarks Statistik 2012, Copenhagen 2013
6. Mertel R., Petri K., Sondermann K.U., *Studie zum Transport von Sattelanhängern in unbegleiteten Kombinierten Verkehr durch die Schweiz*, Kombi-Consult GmbH, Frankfurt a/Main 2012

## INTERMODAL HINTERLAND TRANSPORT SERVICES MARKET FOR RO-RO UNITS IN THE BALTIC SEA REGION

### Summary

Baltic transport system consist of a larg directions and dimensions parts. It is mostly related to the maritime ro-ro and container ferry lines. But this system depends at most on the whole hinterland transportation services system. The efficiency of maritime transport links are stron as far as its hinterland connections can service them.

In this paper we try to describe the Baltic Sea Region transport system in a special focus on hinterland rail services network. At the beginning was stated the current situation on the market, organization and dimension of the rail network. As next was analyzed the volume and structure of hinterland intermodal transport focused on relations from/to Baltic Sea ports and on alternative rail routes offered by existing intermodal rail operators. At the end we tried to summarize most important aspects of the future development of analyzed market.

Analyzis were made based on UIRR statistics and other accessible data concerning intermodal transport in Europe. Special attention was given also to lates version of the *Baltic Ro-Ro and Ferry Yearbook 2013* issued by Baltic Transport Journal.

**Keywords:** maritime transport, ro-ro shipping, Baltic Sea Region, intermodal transport, accompanied combined transport, unaccompanied combined transport, sea ports, rail transport, rail hinterland services