



Towarowa Giełda Energii SA

Połączenie Polska – Skandynawia, tylko kabel, czy też i rynek?

Polish Power Exchange



Jacek Brandt
Wiceprezes Zarządu
Towarowa Giełda Energii SA

Konferencja „Power Ring – Bezpieczeństwo europejskiego rynku energetycznego”,
Warszawa 30.11-01.12.2006



Połączenie kablem Polska-Szwecja (1)

- **Linie kablową prądu stałego 450kV stanowi jednożyłowy kabel podmorski i dwie tzw. żyły powrotne (jest to element tzw. Pierścienia Bałtyckiego, obejmującego swoim zasięgiem sieci elektroenergetyczne krajów położonych w obrębie Morza Bałtyckiego)**
- **Połączenie Polska-Szwecja to ponad 250 km kabla prądu stałego o całkowitej znamionowej zdolności przesyłowej 720 MW**
- **Wielkość mocy dla potrzeb handlowych określono na poziomie 600 MW**
- **Właścicielem przesyłowego układu stałoprądowego została specjalnie powołana spółka SwePol Link AB**
- **Docelowa uzgodniona struktura kapitałowa spółki jest następująca: Svenska Kraftnat 50% i PSE S.A. 50%**



Połączenie kablem Polska-Szwecja (2)

- OSP dla połączenia kablowego jest SwePol Link
- SwePol Link co roku organizuje przetargi na wolne moce przesyłowe w aukcji rocznej, na zasadzie „first come – first served”
- Eksport energii z Polski do Szwecji lub ew. import ze Szwecji do Polski wynikają wyłącznie z różnic cen polskiej i szwedzkiej energii na rynkach giełdowych w obu krajach
- Podstawą ustalenia ceny sprzedaży jest porównanie cen na giełdach: Nordpool i TGE
- Ilość przesyłanej mocy nie może być niższa niż 50 MW i nie może być wyższa niż 600 MW w każdej godzinie pracy kabla
- Zmiana poziomu mocy przesyłanej kablem lub kierunku przepływu może następować tylko stopniowo, szybkość zmiany poziomu mocy w górę lub w dół nie może przekroczyć 200 MW/h



Podstawowe założenia modelu FMC (flow-based market coupling)

- *Market coupling* opiera się na założeniu, iż w każdym regionie funkcjonuje giełdowy rynek dnia następnego.
- Zakładając zdolność połączonych systemów przesyłowych do utrzymania określonych przepływów pomiędzy sąsiednimi regionami, *market coupling* pozwala na obrót pomiędzy rynkami regionalnymi, gdy jest to ekonomicznie uzasadnione.
- Proces ten komplikuje się z w przypadku uwzględnienia pasmowych ofert kupna i sprzedaży:
 - Możliwa konieczność iteracji pomiędzy wynikami kalkulacji/rozliczeń regionalnych i międzyregionalnych
- Wymagane są mechanizmy krótkoterminowego bilansowania energii, a w niektórych regionach konieczne jest wprowadzenie rynku dnia bieżącego.
- Decyzja o przyjęciu schematu zarządzania rynkiem w ramach rynku dnia następnego nie oznacza, iż cały obrót musi odbywać się na rynku dnia następnego:
 - Dopuszcza się różnorodność kontraktów terminowych, zarówno finansowych jak i realizowanych poprzez fizyczną dostawę energii.
- Prawa do przesyłu nabyte na zasadach długoterminowych zostaną skonfrontowane z wymogiem „wykorzystaj je lub utrac”.



Cechy zdecentralizowanego modelu *market coupling*

- **Umożliwia sprzężenie stref cenowych (sąsiadujących regionów).**
- **Uwzględnia zlecenia pasmowe oraz inne wymogi rynków lokalnych.**
- **Uwzględnia kontrakty dwustronne oraz saldowanie przepływów w przeciwnych kierunkach.**
- **Wymaga jedynie nieznacznej harmonizacji zasad rynku, bez konieczności wprowadzania zmian do lokalnych uregulowań w zakresie bilansowania energii.**
- **Umożliwia otwarty i równoprawny dostęp do rynku bez dodatkowych wymogów, poza ustalonymi przez lokalną giełdę energii.**
- **Zapewnia przejrzyste zasady i audytowalną metodologię.**



Korzyści wynikające z zastosowania modelu *market coupling*

Zarządzanie ograniczeniami sieciowymi

- Podejście w oparciu o dostępne zdolności przesyłowe oraz saldowanie grafików maksymalizuje wykorzystanie międzyregionalnych połączeń sieci przesyłowej

Zwiększenie efektywności rynku

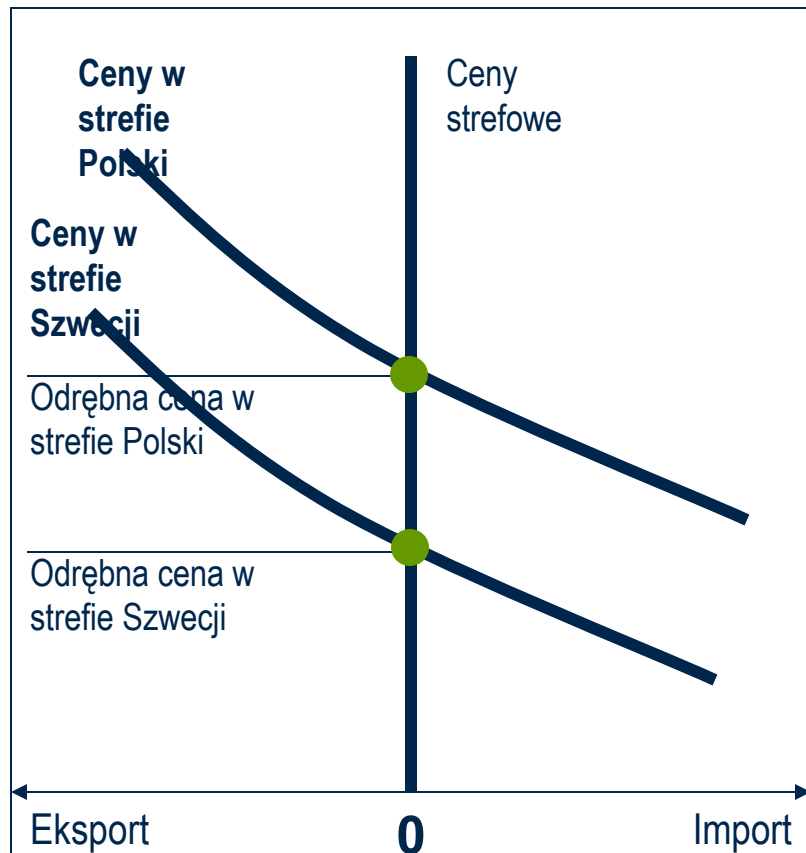
- Połączenie dostępu do sieci z obrotem energią eliminuje niepotrzebne ryzyko cenowe i przyczynia się do zwiększenia płynności rynków
- Zapewnienie jednakowego dostępu do połączeń trans-granicznych dla wszystkich uczestników rynku
- Różnorodność opcji handlowych: kontrakty dwustronne/giełdowe, pasmowe

Wykonalność

- Wykorzystuje istniejącą infrastrukturę handlową i płynność rynków
- Możliwość ewolucyjnego rozwoju modelu *market coupling*

Zastosowanie modelu *market coupling* dla połączenia Polska - Szwecja

(krzywe elastyczności cen dla każdej strefy oddzielnie)



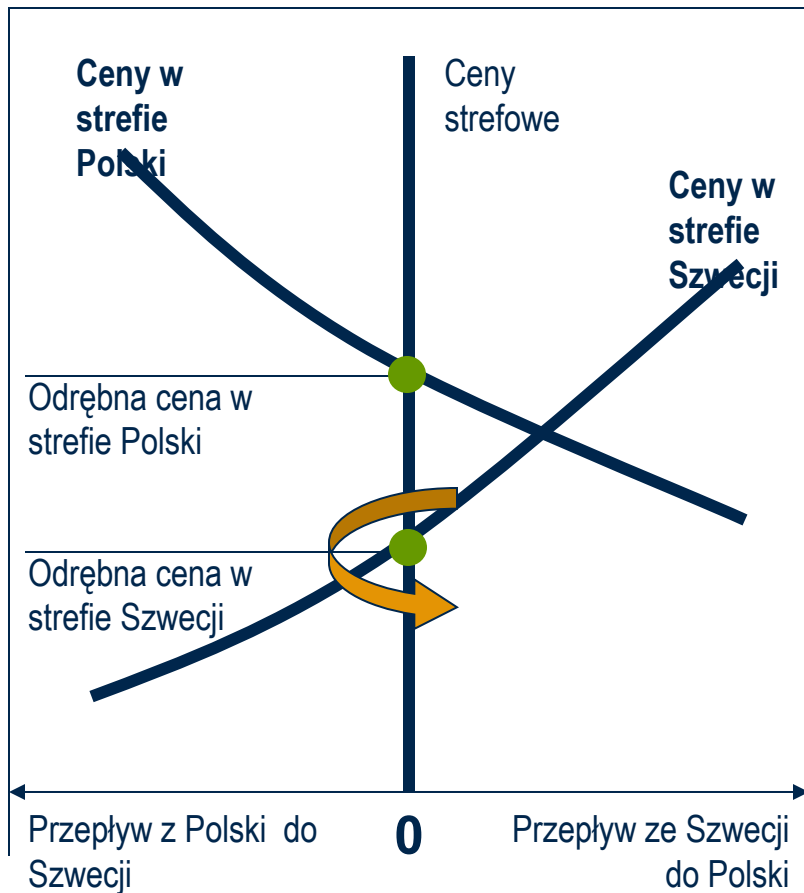
Krzywe elastyczności cen

Obrazują wpływ potencjalnej wielkości importu/eksportu do/z każdej ze stref (Polski/Szwecji) na kształtowanie się cen w tych strefach.



Sprzężenie stref Polski i Szwecji

(Import do strefy Polski = eksport ze strefy Szwecji)

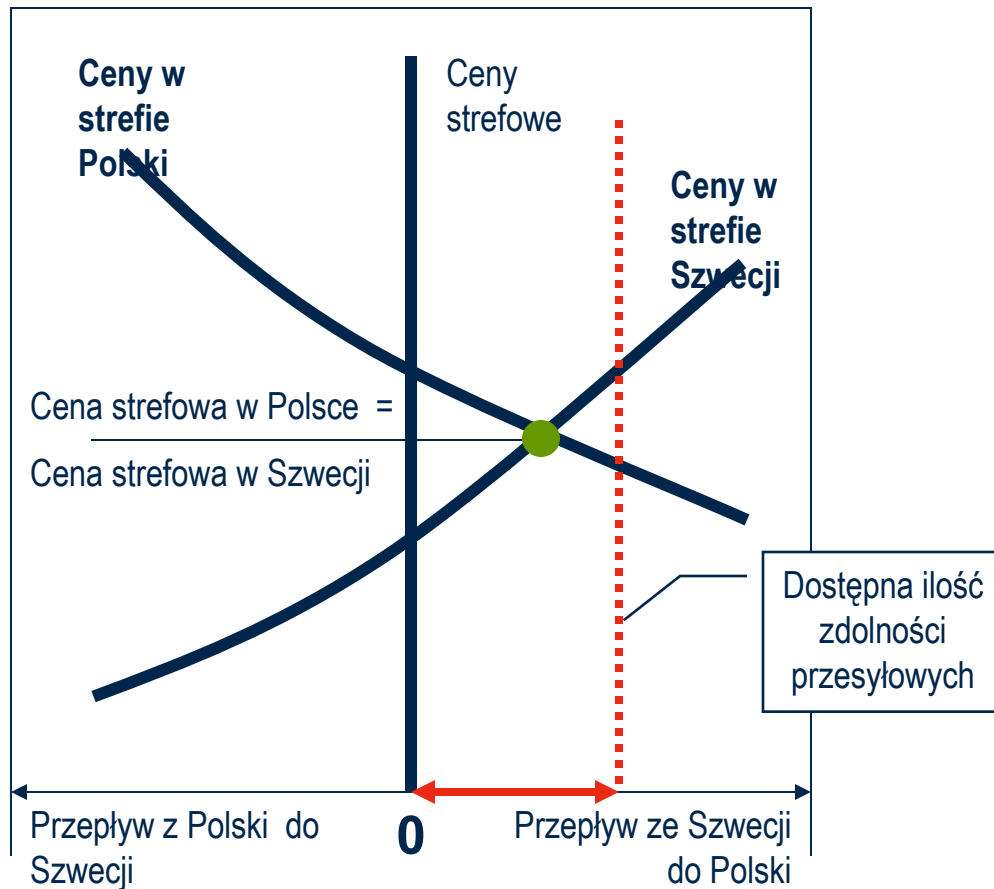


Poziom dziennych zdolności przesyłowych pomiędzy Polską i Szwecją?

Określony przez Operatorów Systemów Przesyłowych: PSE-Operator, Svenska Krafnat i Swe-Pol Link

Zastosowanie modelu *market coupling* w połączeniu Polska - Szwecja

(wynik w przypadku braku ograniczeń w przesyłach)



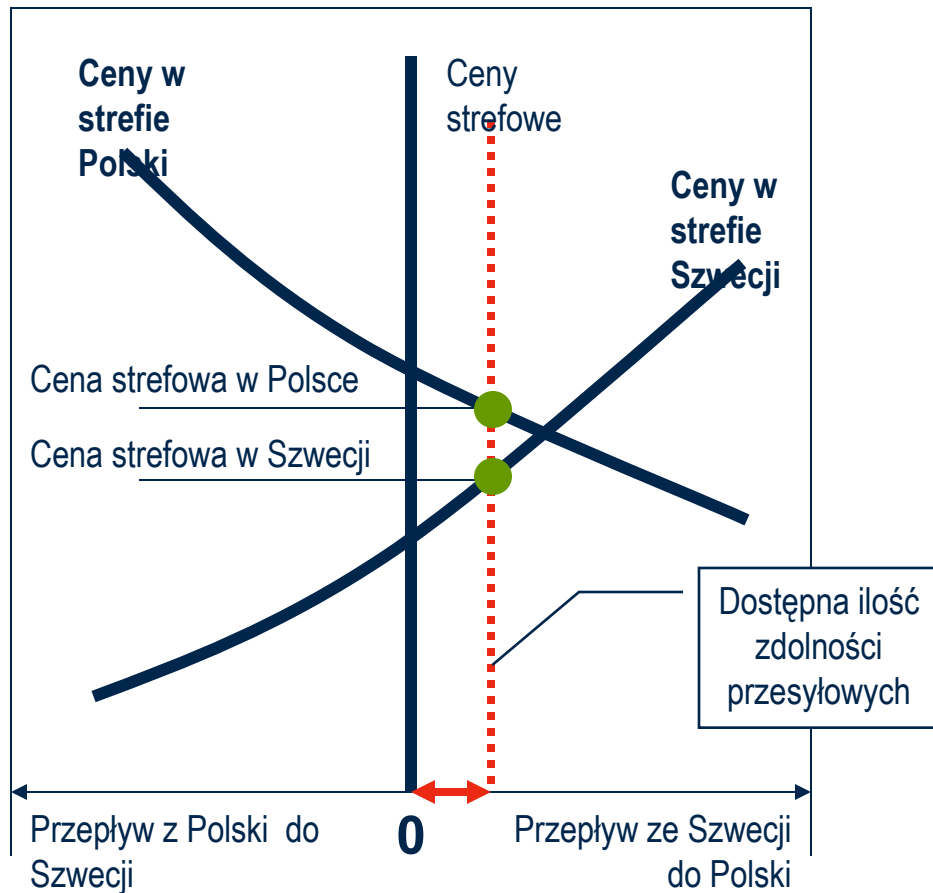
Sytuacja przy braku ograniczeń przesyłowych:

Wystarczający poziom zdolności przesyłowych pomiędzy Polską i Szwecją.

Cena identyczna dla obydwu stref cenowych: ilość zdolności przesyłowych wystarczająca do ustalenia ceny w punkcie przecięcia krzywych.

Zastosowanie *market coupling* w połączeniu Polska - Szwecja

(wynik w przypadku ograniczeń w przesyłce)



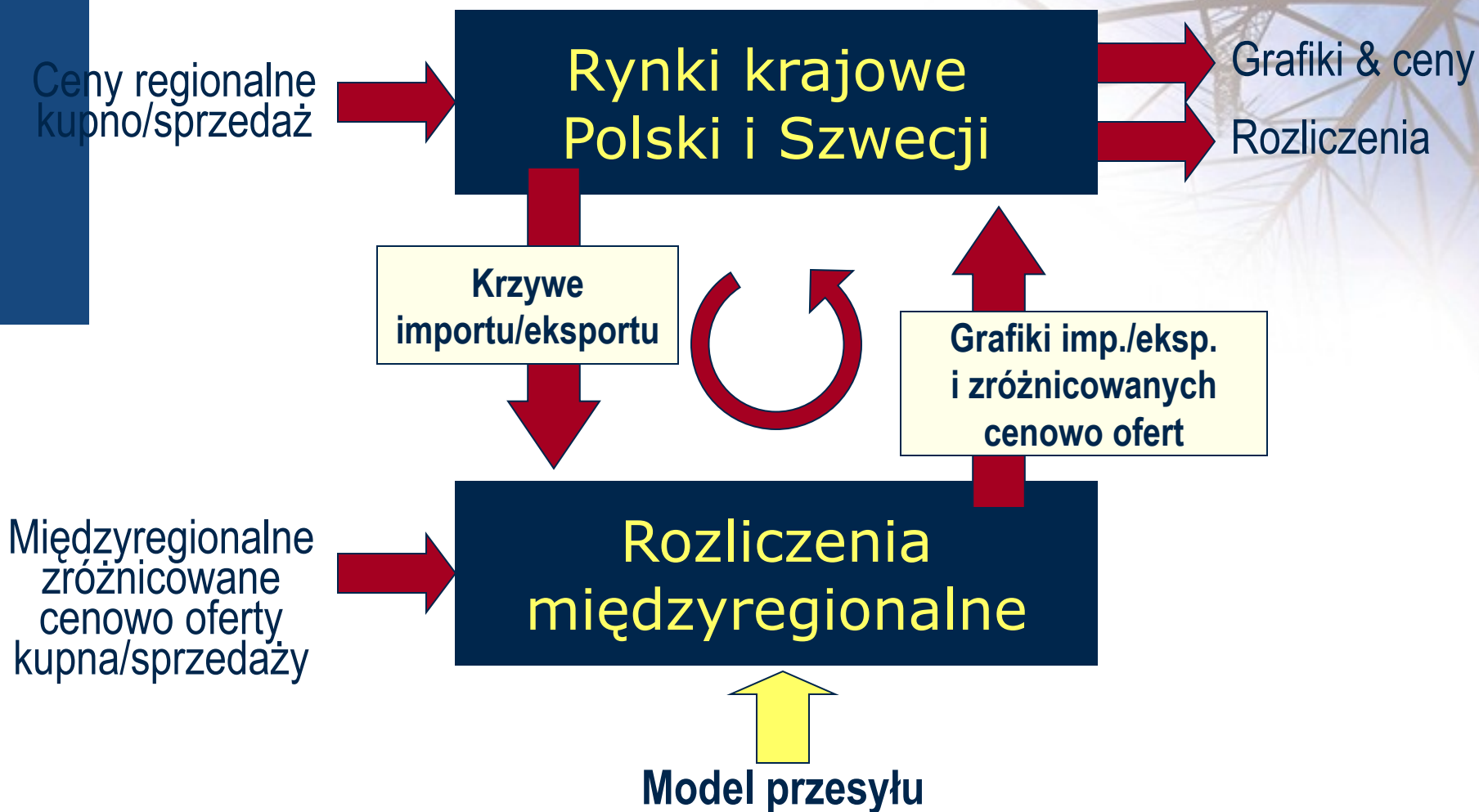
Sytuacja przy ograniczeniach w przesyłce:

Ograniczona ilość zdolności przesyłowych pomiędzy Polską i Szwecją.

Ceny w obydwu strefach cenowych różnią się: ustalone na maksymalnym poziomie importu/exportu.



Rynek Dnia Następnego dla *market coupling* na połączeniu Polska – Szwecja (1)





Rynek Dnia Następnego dla *market coupling* na połączeniu Polska – Szwecja (2)

	Zarządzanie systemem	Uczestnictwo	Zarządzanie rynkiem
Ex-ante	<p>S1: Prognoza zdolności przesyłowych między Polską i Szwecją z kilkudniowym wyprzedzeniem</p> <p>S2: Publikacja prognoz zdolności przesyłowych</p>		
D - 1	<p>S5: Szacowane przepływy w sieci</p> <p>S6: Kalkulacja zdolności przesyłowych na dzień przed fizyczną dostawą energii</p> <p>S7: Publikacja zdolności przesyłowych na dzień przed fizyczną dostawą energii</p> <p>S8: Konsolidacja ostatecznych grafików przesyłowych</p>	<p>U4: Wykorzystanie praw do przesyłu</p> <p>U5: Składanie regionalnych ofert kupna/sprzedaży</p> <p>U6: Składanie międzyregionalnych ofert kupna/sprzedaży</p>	<p>M3: Prowadzenie skoordynowanego rynku dnia następnego dla Polski i Szwecji (pokazane na następnym slajdzie)</p>
D	<p>S9: Bilansowanie systemu w czasie rzeczywistym</p>	<p>U7: Składanie ofert kupna/sprzedaży: na dzień bieżący i/lub bilansujących</p>	<p>M4: Prowadzenie rynku dnia bieżącego w Szwecji (w Polsce brak)</p>
Ex-post	<p>S10: Ustalenie mechanizmu bilansującego (w niektórych regionach)</p>		<p>M5: rozliczenie rynków</p>



Prowadzenie skoordynowanych rynków dnia następnego dla Polski i Szwecji

Kalkulacje oparte o dane regionalne oddzielnie dla Polski i Szwecji

Międzyregionalna szacunkowa ocena wielkości przepływów (z S5)
Cenowe oferty kupna/sprzedaży (z U5)

M3.1: Kalkulacja wstępnych rynkowych cen oraz sporządzenie grafików

M3.2: Opublikowanie krzywej importu/eksportu dla każdego regionu

M3.6: Sprawdzenie cen rynkowych i grafików pasmowych

M3.7: Kalkulacja cen końcowych i sporządzenie grafików dla każdego regionu

M3.9: Zestawienie grafików w celu zgodnego opublikowania i zgłoszenia

(Do S8)

Kalkulacje oparte o dane regionalne zagregowane dla Polski i Szwecji

Zróznicowane cenowo oferty kupna/sprzedaży (z U6)

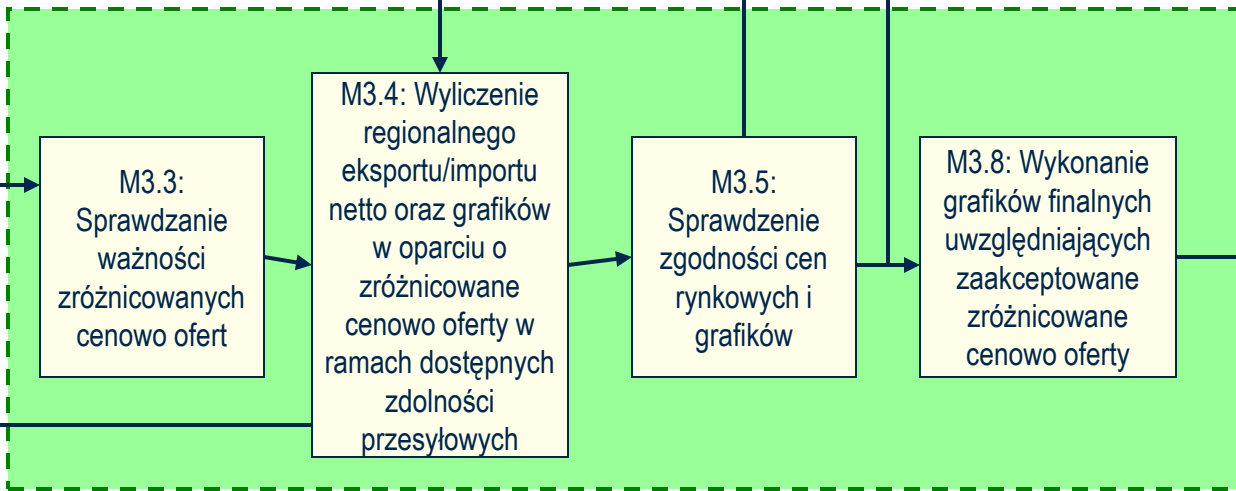
M3.3: Sprawdzenie ważności zróżnicowanych cenowo ofert

M3.4: Wyliczenie regionalnego eksportu/importu netto oraz grafików w oparciu o zróżnicowane cenowo oferty w ramach dostępnych zdolności przesyłowych

M3.5: Sprawdzenie zgodności cen rynkowych i grafików

M3.8: Wykonanie grafików finalnych uwzględniających zaakceptowane zróżnicowane cenowo oferty

Dostępne zdolności przesyłowe pomiędzy Polską i Szwecją na dzień przed dostawą (z S6)



Dziękuję za uwagę



Towarowa Giełda Energii SA