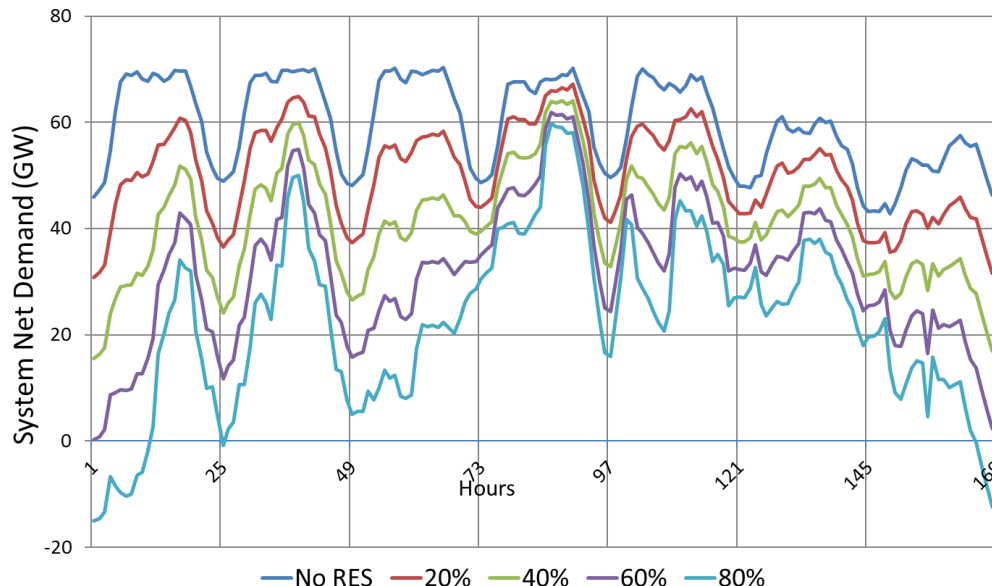


Elastyczność systemu ...

> Co to jest?

- Zakres zmian w wytwarzaniu i odbiorze mocy, przy których system może pracować stabilnie i efektywnie kosztowo.
- Krócej: Zdolność systemu do odpowiedzi na zmiany w wytwarzaniu i odbiorze mocy



> Jakie mogą być objawy braku elastyczności?

- Powracające wahania częstotliwości
- Odłączanie OZE
- Niedobór mocy w systemie
- Różnie w mocy zapotrzebowanej i rzeczywistej (tzw. „Area control errors”)
- Negatywne ceny energii
- Zmienność ceny
- Zrzuty mocy
- Nadwyżka mocy chwilowej w systemie
- ...

Rosnący udział VRES

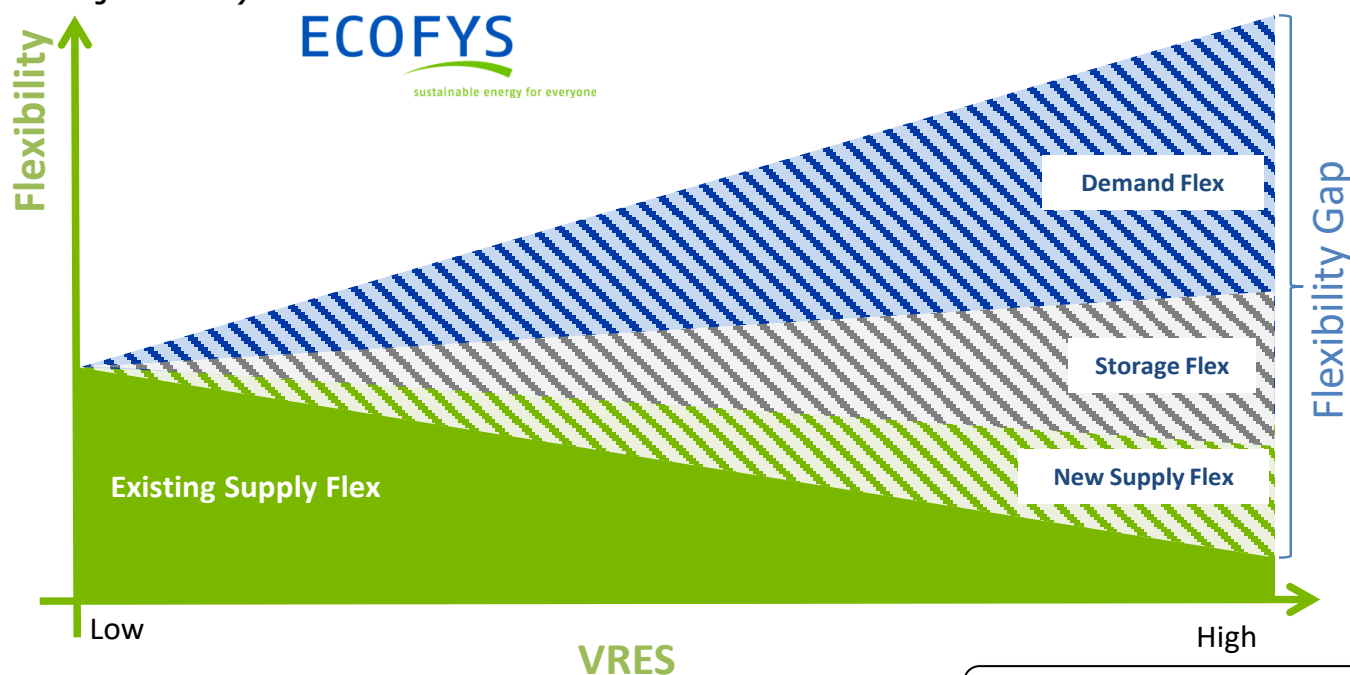
→ rosnący niedobór elastyczności wymaga nowych jej źródeł

Mała penetracja VRES

- > Potrzeba elastyczności:
 - Wahania popytu
 - Niepewność dostaw
- > Zapewnienie elastyczności:
 - Strona podażowa (elektrownie konwencjonalne)

Duża penetracja VRES

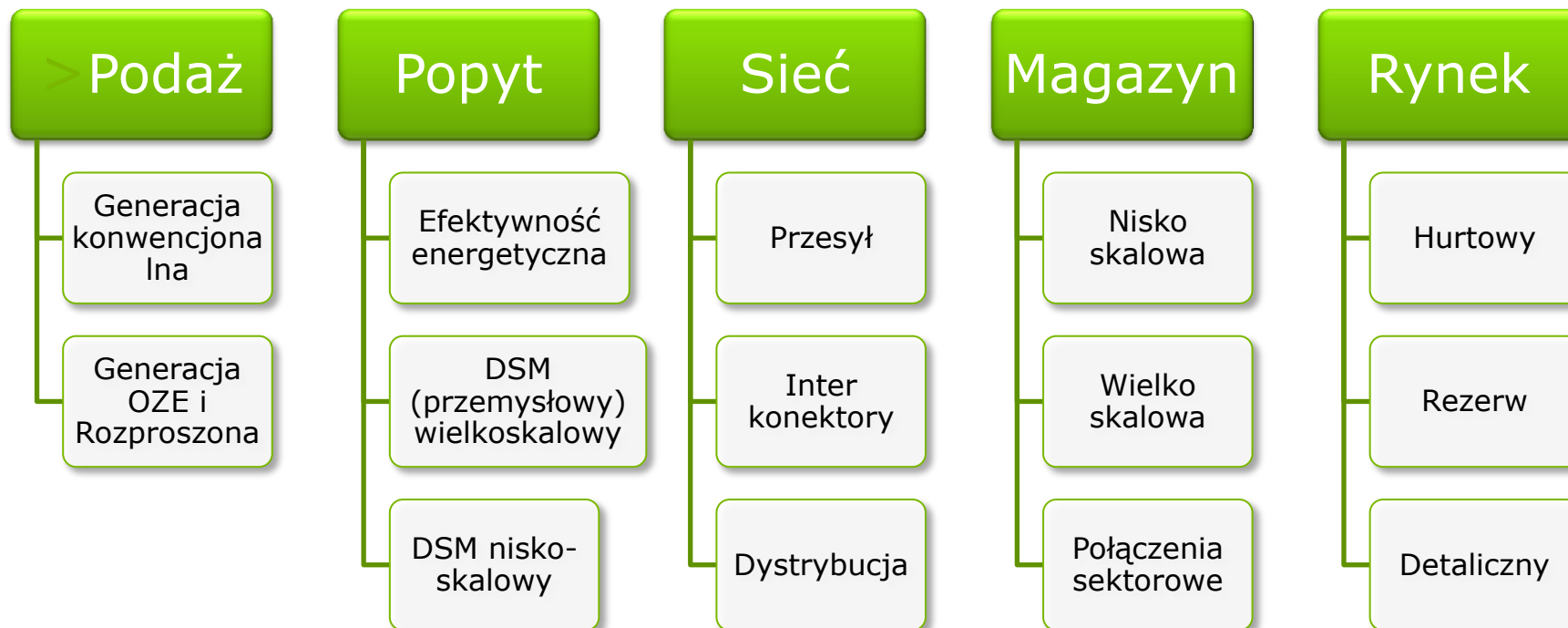
- > Potrzeba:
 - Większe wahania popytu
 - Niepewność dostaw (odłączanie źródeł)
- > Zapewnienie elastyczności:
 - Mniej mocy z elastycznych źródeł konwencjonalnych



Flexibility Tracker

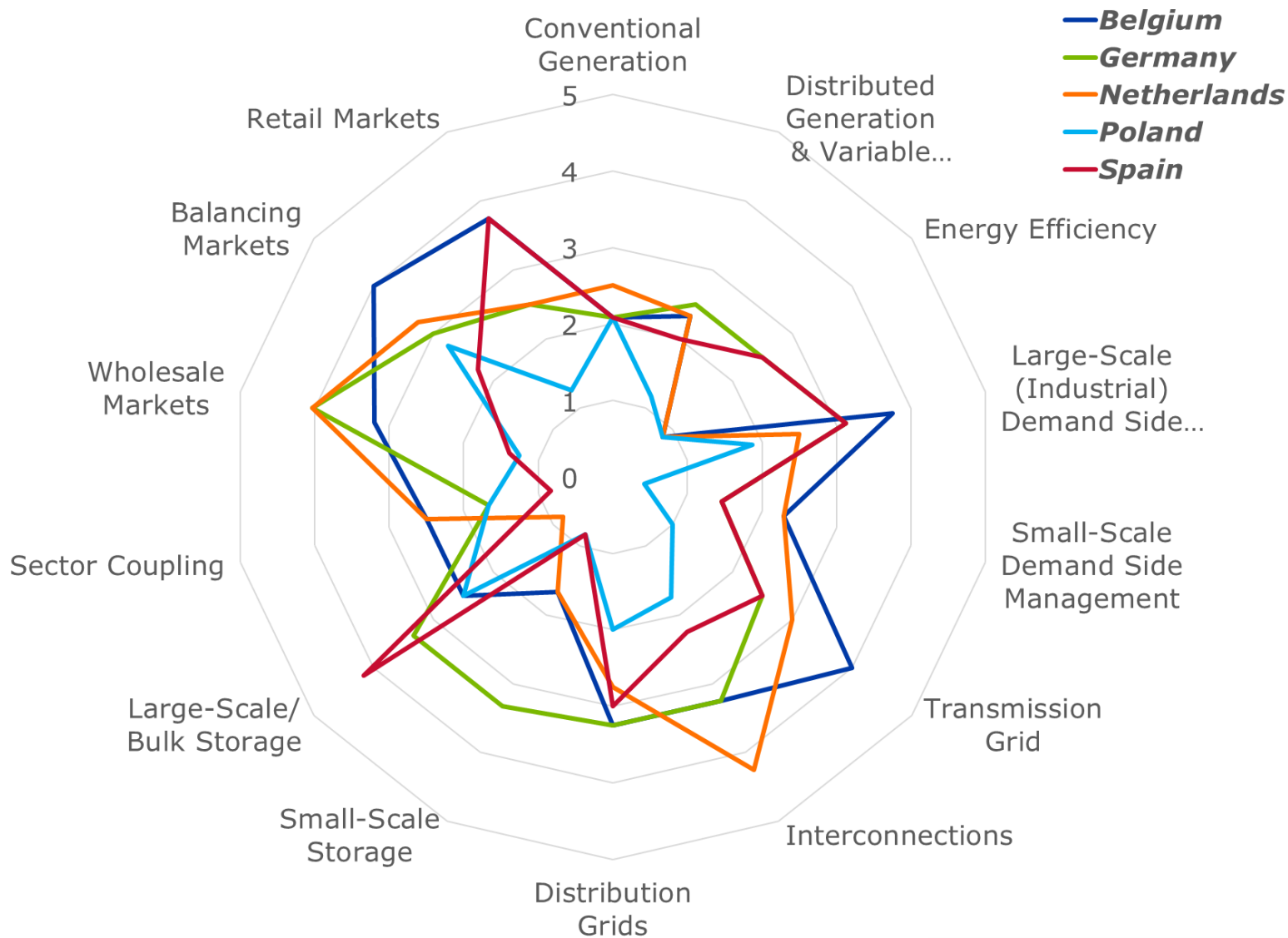
transformacja do 100% VRES

- **Ocena (kraje): 14 KPIs**
- **KPIs związane z elastycznością źródeł i elementów wspomagających**
- **80 standaryzowanych i ważonych pytań**



Flexibility Tracker

transformacja w kierunku 100% VRES



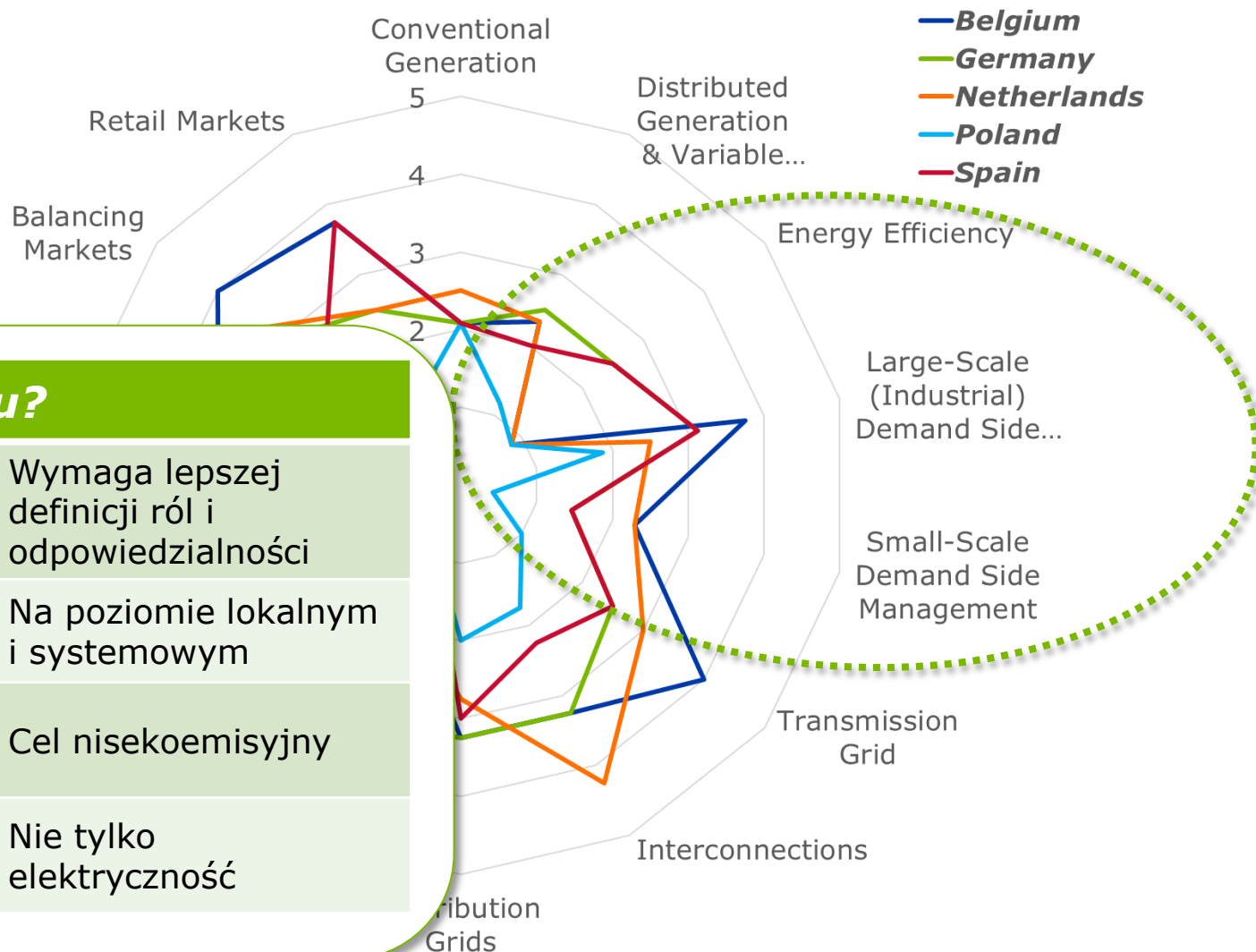
Flexibility Tracker

transformacja w kierunku 100% VRES



Flexibility Tracker

transformacja w kierunku 100% VRES



Rola popytu?

Dostęp	Wymaga lepszej definicji ról i odpowiedzialności
Potencjał	Na poziomie lokalnym i systemowym
Efektywność	Cel niskoemisyjny
Energia	Nie tylko elektryczność

Podsumowanie

- > Metodologia do oceny postępu w uelastycznianiu systemu
 - Dla wszystkich źródeł i katalizatorów zmian
 - Przystosowana też do dużych systemów OZE
- > Zastosowana dla:
 - BE, NL, DE, PL, ES
- > Rozszerzana na inne kraje europejskie i Świat
- > Przez porównania ma ułatwić wyciąganie wniosków i wdrażanie dobrych praktyk

