



Danish Energy
Agency



EMBASSY
OF DENMARK

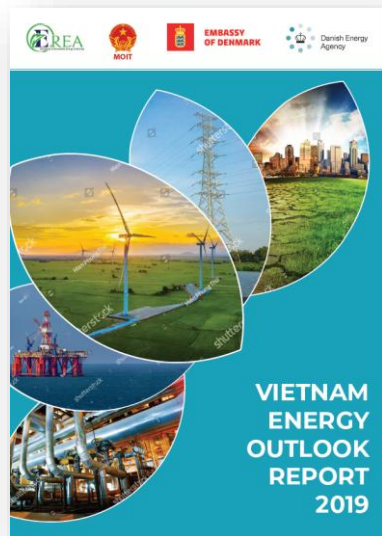


Báo cáo Triển vọng Năng lượng Việt Nam Đường đến Phát thải ròng bằng không

Jose A. ORDONEZ, Cố vấn dài hạn Chương trình Đối tác hợp tác năng lượng Việt Nam – Đan Mạch

*Hà Nội, Tháng 7/2025, | Nhóm Đối tác Năng lượng Việt Nam |
Nhóm Công tác Kỹ thuật số 1 về Quy hoạch chiến lược ngành Điện*

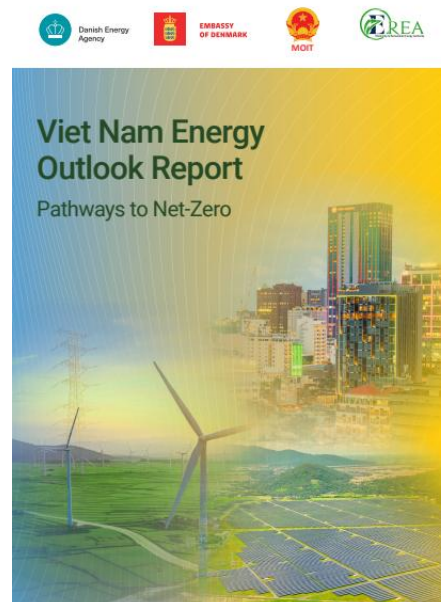
CÁC BÁO CÁO TRIỂN VỌNG NĂNG LƯỢNG VIỆT NAM



Báo cáo Triển vọng Năng lượng Việt Nam 2019



Báo cáo Triển vọng Năng lượng Việt Nam 2021

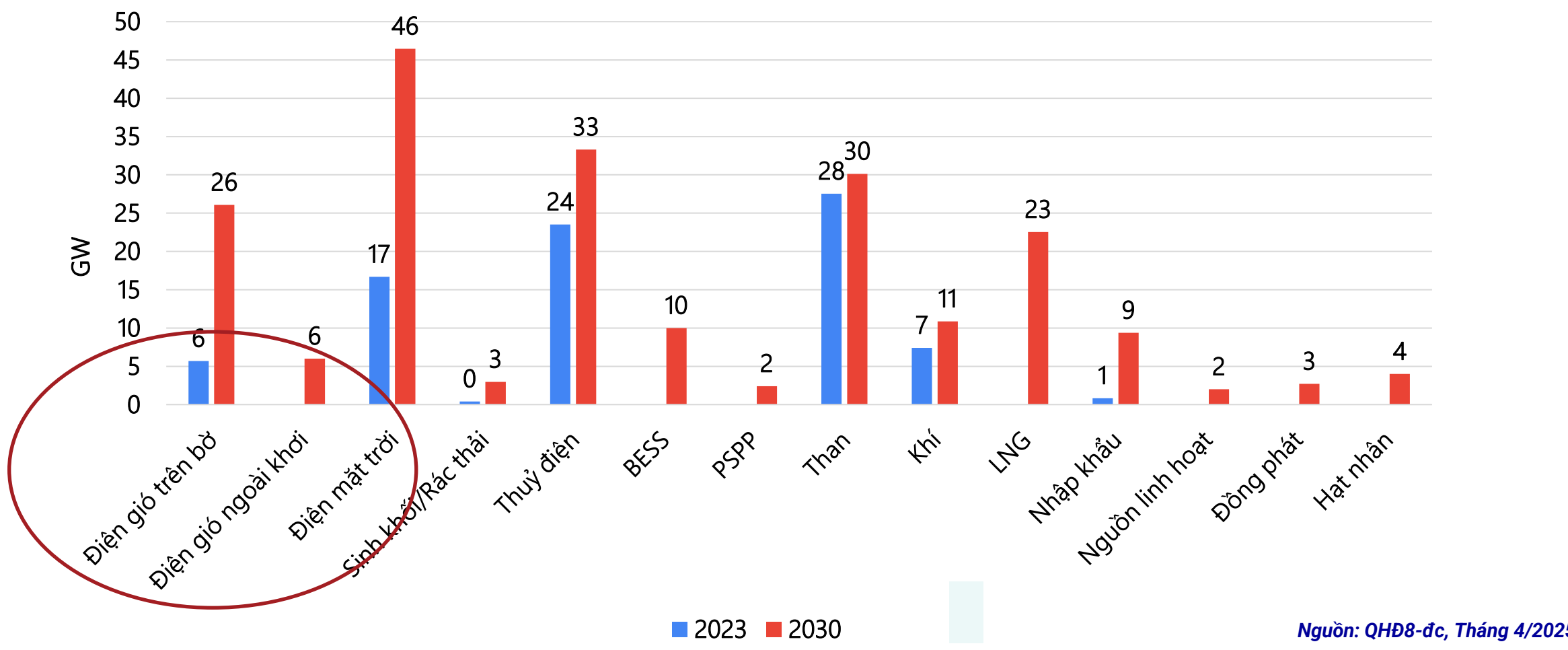


Báo cáo Triển vọng Năng lượng Việt Nam 2024

Nội dung

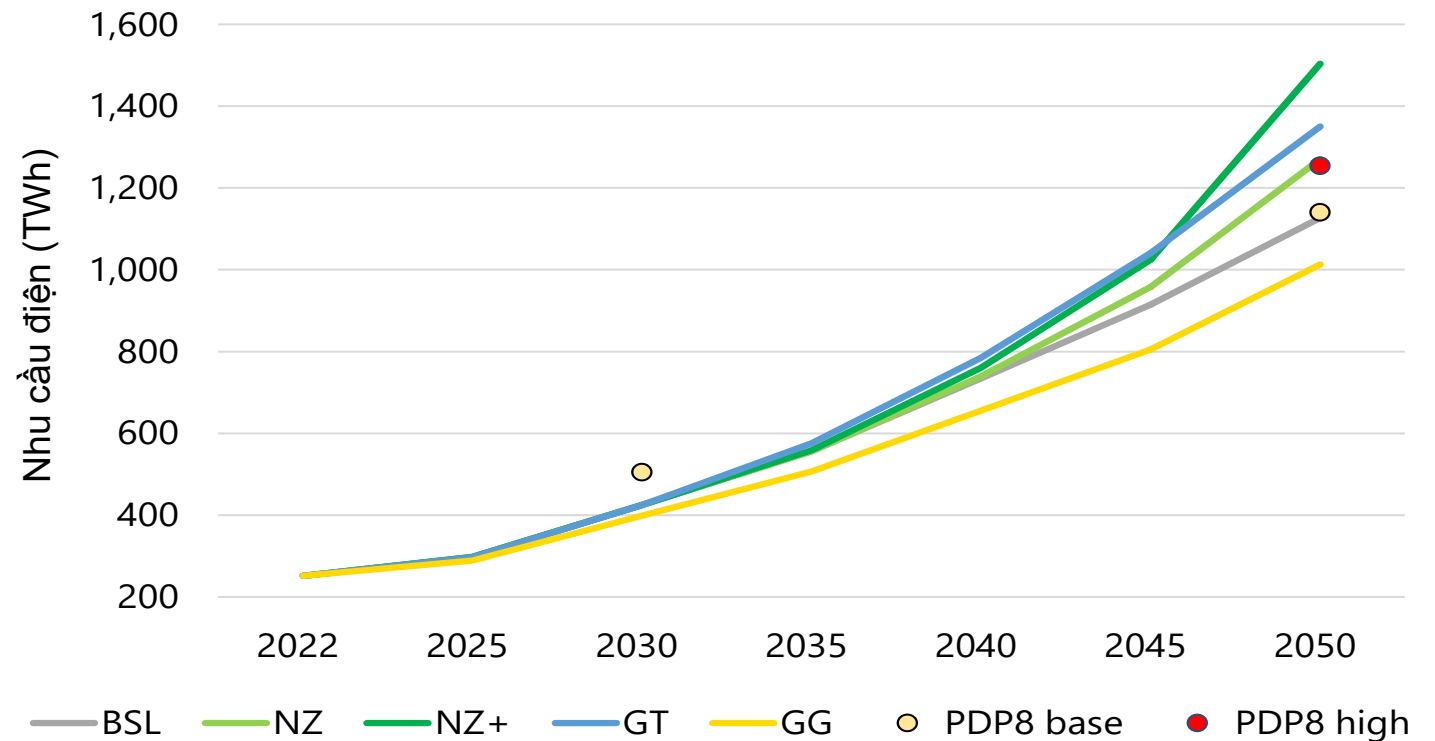
1. Quy hoạch Điện VIII (QHĐ8) điều chỉnh và dự báo nhu cầu điện
2. Tính linh hoạt hệ thống điện là trụ cột then chốt
 - a. Phát triển lưới điện
 - b. Linh hoạt nhiệt điện
 - c. Lưu trữ
3. Kết luận và khuyến nghị

QHĐ8 dự kiến tích hợp tỷ trọng cao năng lượng tái tạo trong giai đoạn đến năm 2030



Dự đoán nhu cầu điện tăng mạnh trong tất cả các kịch bản theo báo cáo triển vọng năng lượng (EOR)

- Nhu cầu điện tăng trưởng mạnh được dự báo trong tất cả các kịch bản.
- Các nguồn năng lượng tái tạo biến đổi (VRE) tăng
- QHĐ8 điều chỉnh công suất đặt của VRE nhìn chung phù hợp với kịch bản phát thải ròng bằng 0 theo EOR.



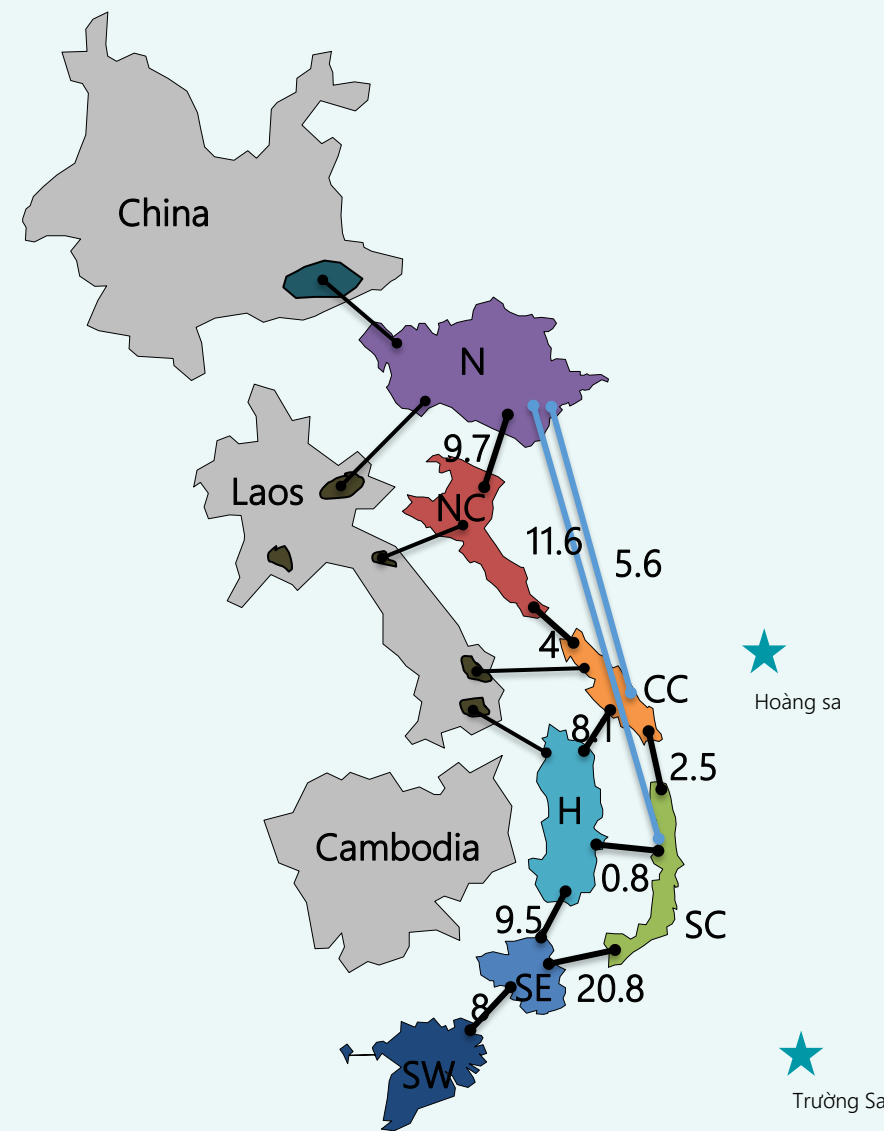
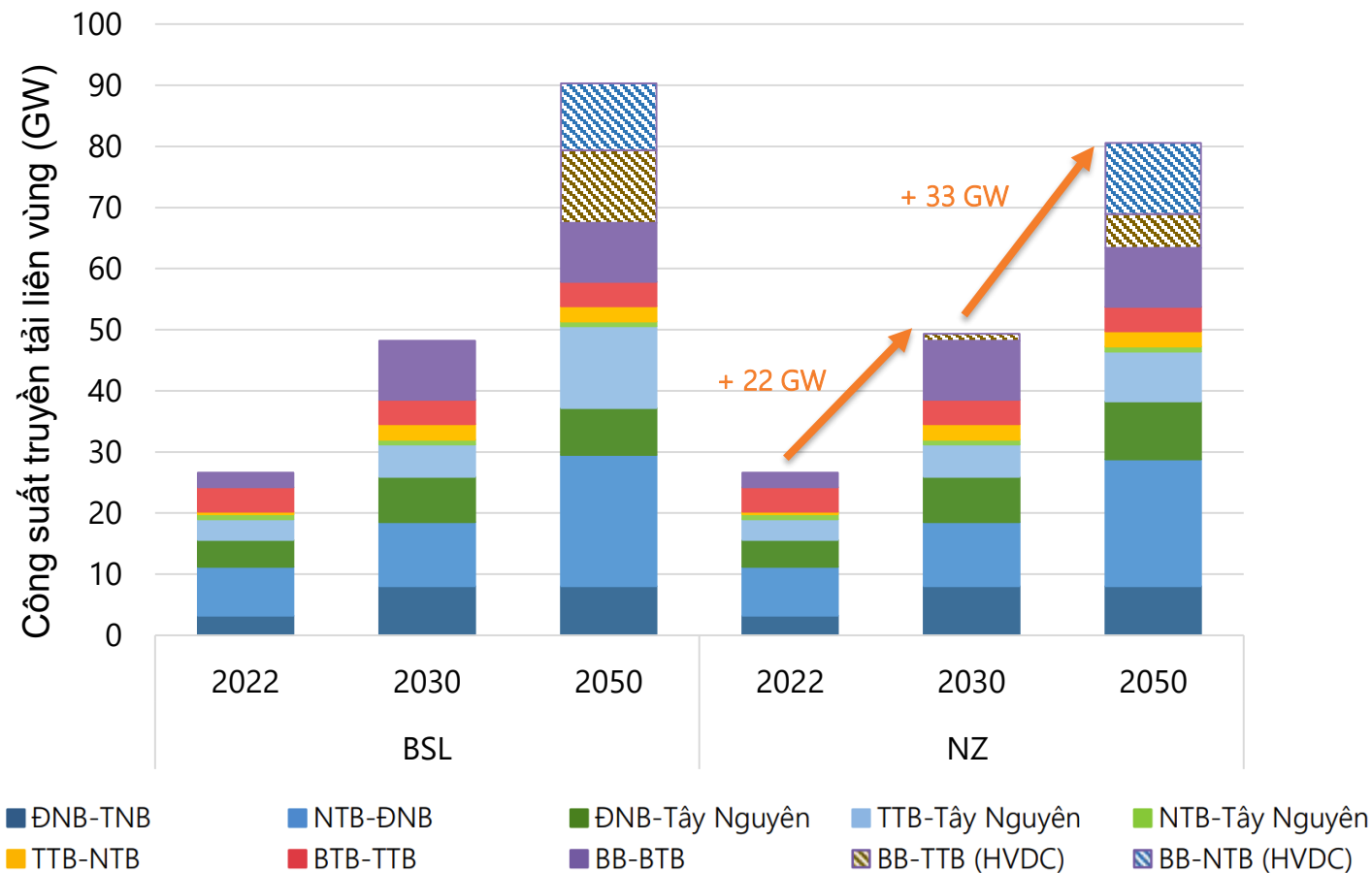
Tích hợp VRE yêu cầu một mô hình khác để vận hành hệ thống điện: tính linh hoạt hệ thống điện

Các biện pháp để cung cấp tính linh hoạt khác nhau theo:

- Chi phí và đầu tư, tính khả thi về kinh tế
- Tính khả thi kỹ thuật, thời gian thực hiện
- Các thách thức về quy định và chính trị

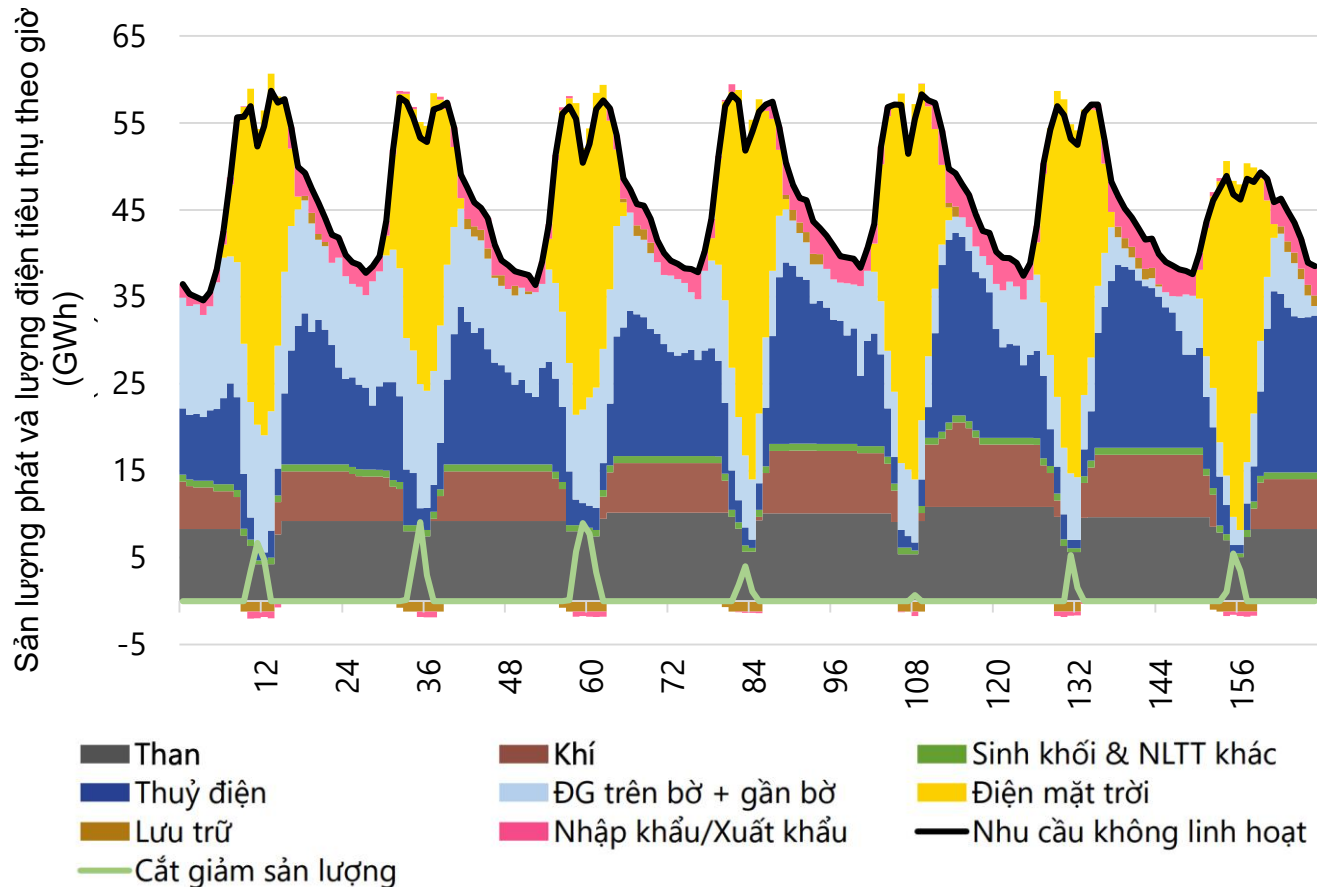


Đầu tư lưới điện: Kiên định và sớm triển khai nâng cao năng lực lưới điện truyền tải



NZ 2050
Công suất truyền tải lắp đặt (GW). Màu xanh dương là HVDC.

Đến năm 2030, các nhà máy điện cần vận hành linh hoạt hơn để tránh phải cắt giảm công suất



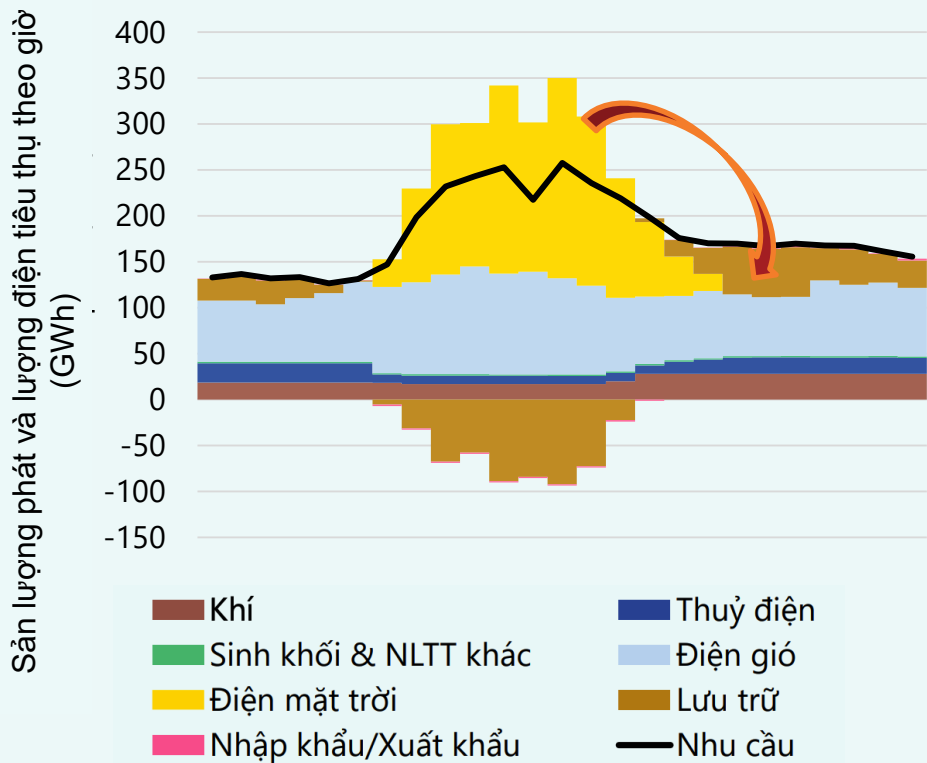
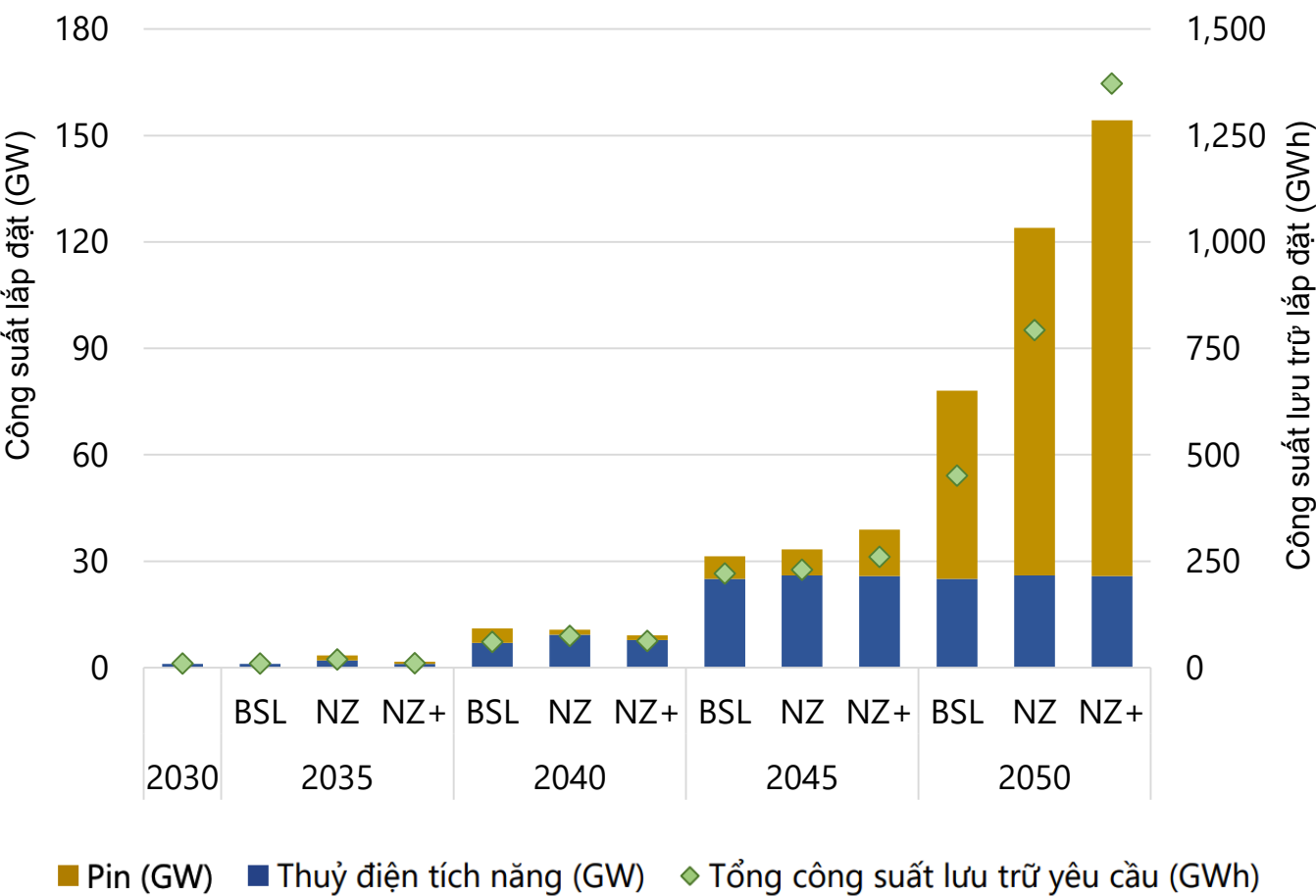
Ví dụ về điều độ toàn bộ hệ thống điện theo giờ được mô hình hóa, với giả định rằng các nhà máy điện than có mức độ vận hành linh hoạt thấp (Kịch bản NZ, trong một tuần tháng 3 năm 2030)

Với tỷ lệ VRE cao hơn, hệ thống điện gần như hoàn toàn có thể dựa vào NLTT vào ban ngày vào năm 2030;

Điện khí và thủy điện có thể không đủ - điện than cũng cần được huy động;

Cắt giảm công suất gây lãng phí nguồn điện tái tạo, dẫn tới chi phí cao hơn, và tăng rủi ro cho các nhà phát triển dự án NLTT.

Lưu trữ điện năng cần được triển khai sau năm 2030. Giai đoạn đầu các dự án



Ví dụ về vận hành trong năm 2050

Khuyến nghị

Xây dựng khung pháp lý hỗ trợ triển khai lưu trữ điện năng quy mô lớn sau năm 2030

Kết luận

- Tích hợp điện mặt trời và điện gió phải đi liền với tăng cường tính linh hoạt hệ thống điện, nhưng các phương án khác nhau về **chi phí** và **thời điểm triển khai** trong quy hoạch the planning horizon:
 - › **Tăng cường lưới điện** là phương án s a no-regret option trong suốt toàn bộ giai đoạn dự báo
 - › **Vận hành linh hoạt các nhà máy nhiệt điện than** cần được triển khai để tránh việc cắt giảm công suất NLTT
 - › **Thủy điện tích năng** (chi phí thấp) và **pin lưu trữ** (chi phí cao) cần triển khai quy mô lớn sau 2030
 - › **Thủy điện** có tiềm năng đóng vai trò quan trọng sau năm 2040.
- Tính linh hoạt là chìa khoá để đảm bảo an ninh năng lượng. Tính linh hoạt cũng sẽ giúp giảm rủi ro cắt giảm công suất NLTT, cải thiện tính kinh tế của NLTT và hỗ trợ giảm chi phí vận hành hệ thống cho Việt Nam.

Khuyến nghị chính sách cấp cao để cung cấp tính linh hoạt hệ thống với tỷ trọng cao của các nguồn NLTT biến đổi

- **Ưu tiên mở rộng lưới truyền tải**

- › Khuyến khích tư nhân đầu tư và vận hành lưới điện → khung pháp lý
- › Mở rộng mua bán điện trong khu vực → các ứng dụng về mã lưới (Grid code)

- **Hỗ trợ các nhà máy điện vận hành linh hoạt.**

- › Thí điểm triển khai kỹ thuật vận hành linh hoạt tại các nhà máy nhiệt điện than trong toàn bộ hệ thống
- › Ban hành các cơ chế khuyến khích kinh tế và quy định để giảm phụ tải tối thiểu và cải thiện tốc độ điều chỉnh công suất

- **Thí điểm các dự án lưu trữ để đánh giá tính khả thi kỹ thuật và pháp lý**

- › Thí điểm các dự án lưu trữ như PSP và BESS
- › Xây dựng khung pháp lý → các cơ chế giá, tiêu chuẩn kỹ thuật, etc.



Danish Energy
Agency



EMBASSY
OF DENMARK



Trân trọng cảm ơn!

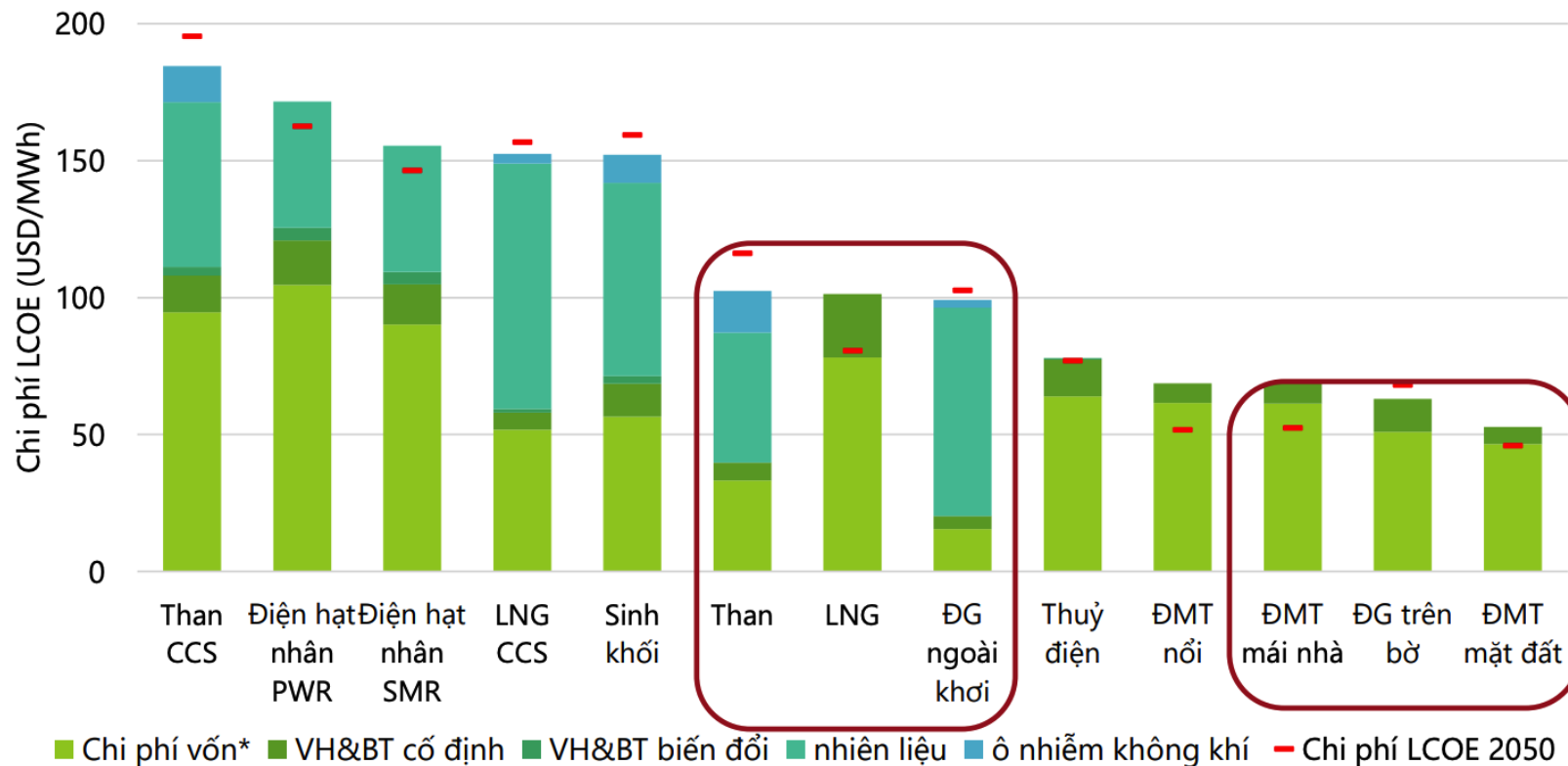
Jose A. ORODNEZ

Cố vấn dài hạn

Chương trình Đối tác hợp tác năng lượng Việt Nam – Đan Mạch
(DEPP3)

E-mail: jose.ordonezl.ita@gmail.com

NLTT sẽ sớm cạnh tranh về giá với nhiên liệu hoá thạch



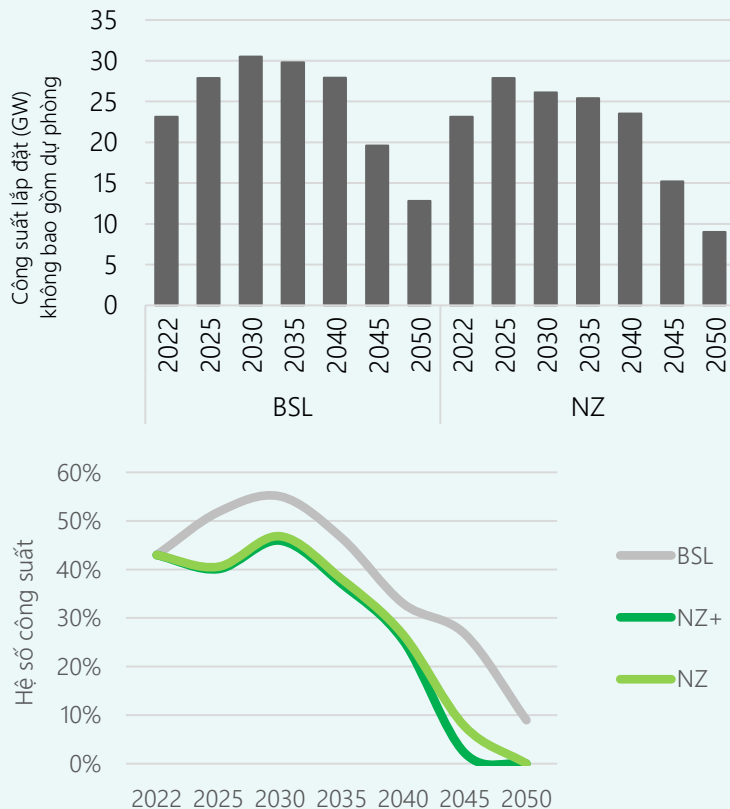
NLTT là nguồn điện rẻ nhất trên toàn cầu và cũng sẽ sớm có khả năng như vậy ở Việt Nam.

Các yếu tố chính thúc đẩy chi phí cho nguồn điện NLTT là sự không chắc chắn về đầu tư: quy định pháp lý ổn định và dài hạn đóng vai trò hết sức quan trọng.

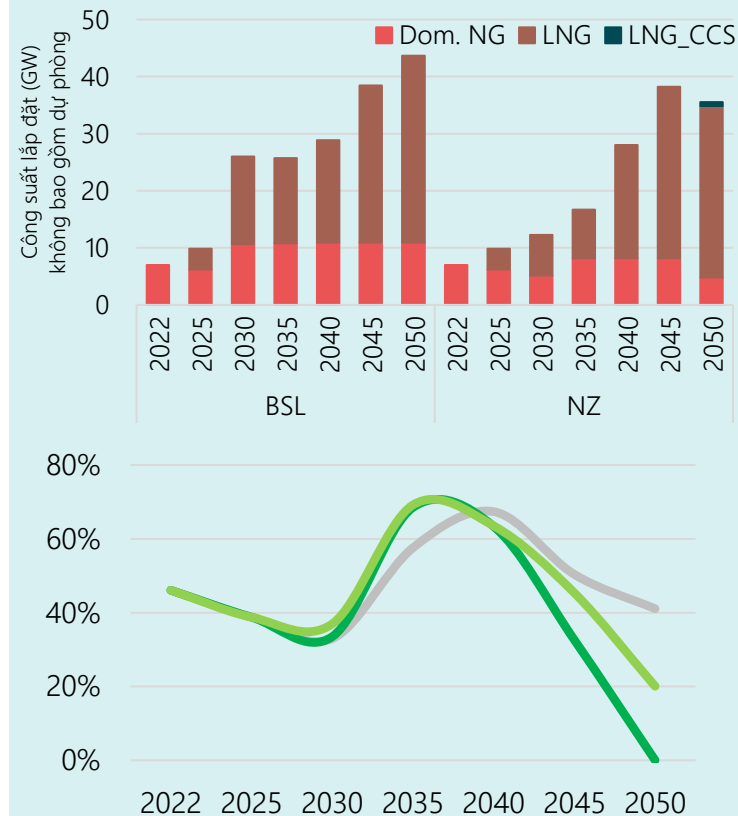
Các tính toán LCOE (Chi phí năng lượng bình quân quy dẫn) được khái quát hóa, sử dụng các dữ liệu đầu vào cho các mô hình cho Báo cáo EOR-NZ. Giả định lãi suất chiết khấu 10% ở tất cả các dự án. Giả định các nhà máy nhiệt điện vận hành ở mức 6000 giờ đầy tải, điện hạt nhân ở mức 7.500 giờ đầy tải. Các giá trị về số giờ đầy tải trung bình của Việt Nam được sử dụng đối với NLTT. Chi phí điện gió ngoài khơi dự kiến sẽ cao hơn đối với các công viên đầu tiên

Nhiệt điện: Từ phụ tải nền đến dự phòng

Điện than



Điện khí



Không xây thêm nhà máy điện than sau năm 2025 trong kịch bản NZ

LNG đóng vai trò quan trọng nhưng các kết quả lại có độ nhạy/dễ bị ảnh hưởng khi giá tăng cao

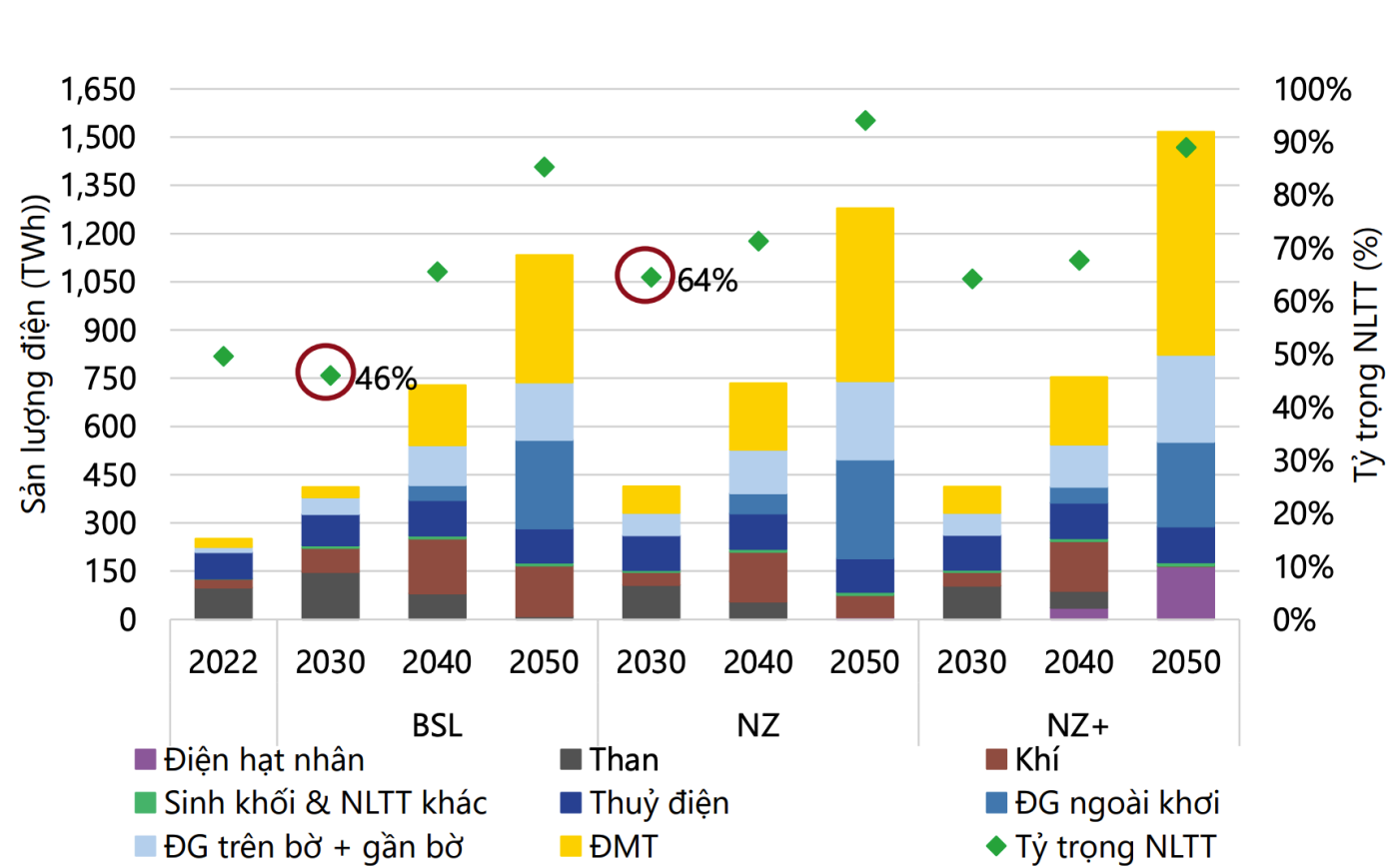


Khuyến nghị

Cần cải thiện hiệu suất của hệ thống điện bằng cách tăng cường và kịp thời ưu tiên vận hành linh hoạt.

Cần cân nhắc đưa vào áp dụng các biện pháp hỗ trợ để cung cấp các dịch vụ phụ trợ nhằm khuyến khích vận hành linh hoạt

Sản xuất điện: Tỷ trọng NLTT trên 60% vào năm 2030



Sẽ đảm bảo hiệu quả chi phí nếu đạt được mục tiêu JETP về tỷ trọng NLTT trong cơ cấu nguồn điện ngay cả trong kịch bản cơ sở BSL (47% năm 2030)

Để đảm bảo hiệu quả chi phí cho quá trình chuyển dịch hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng 0, cần đặt ra mục tiêu đạt tỷ trọng NLTT cao hơn nữa.



Khuyến nghị

Cần đặt ra các mục tiêu ngắn hạn tham vọng hơn cho việc khai thác nguồn điện tái tạo, đồng thời giảm thiểu rủi ro và chậm phê duyệt các dự án NLTT.

Hỗ trợ các mục tiêu đầy tham vọng của ngành giao thông vận tải thông qua các mục tiêu tham vọng tương tự về tích hợp NLTT trong ngành điện.