



MINISTRY OF ENERGY AND MINERAL RESOURCES OF REPUBLIC OF INDONESIA
DIRECTORATE GENERAL OF NEW, RENEWABLE ENERGY AND ENERGY CONSERVATION



LỘ TRÌNH CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG CỦA INDONESIA HƯỚNG TỚI PHÁT THẢI RÒNG BẰNG KHÔNG VÀO NĂM 2060

Cục Năng lượng mới, Năng lượng tái tạo và Tiết kiệm năng lượng

Trình bày tại:
Đối thoại quốc gia về Chuyển dịch năng lượng

22 tháng 11 2022



CHUYỂN ĐỔI NĂNG LƯỢNG TẠI INDONESIA – CHỦ TỊCH G20



Cam kết toàn cầu về việc giữ nhiệt độ toàn cầu tăng dưới 2°C và tìm cách giới hạn ở mức 1,5°C - kết quả COP26 và G20 2021



Chủ tịch G20

**"Recover Together
Recover Stronger"**

Trọng tâm của năm Chủ tịch G20

Indonesia tập trung vào 3 vấn đề chính :

1. Sức khỏe toàn cầu bao trùm
2. Chuyển đổi kinh tế dựa trên kỹ thuật số
3. **Chuyển dịch hướng tới Năng lượng Bền Vững**

Directorate General of New, Renewable Energy and Energy Conservation @2022

KHUNG HOẠT ĐỘNG – NHÓM CÔNG TÁC VỀ CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG TẠI NĂM CHỦ TỊCH G20 2022

SẢN PHẨM:

HIỆP ƯỚC BALI – LỘ TRÌNH CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG BALI

- Một thỏa thuận không ràng buộc về các nguyên tắc cơ bản trong việc đẩy nhanh quá trình chuyển dịch năng lượng, đây sẽ là nền tảng và tài liệu tham khảo cho các nước thành viên G20 trong việc đẩy nhanh việc thực hiện chuyển dịch năng lượng.
- Cơ chế chuyển dịch năng lượng, đặc biệt dành cho Indonesia, đã nhận được cam kết từ Chương trình chuyển dịch năng lượng công bằng trị giá 20 tỷ đô la Mỹ

"Chuyển đổi năng lượng theo hướng phục hồi và tăng năng suất bền vững: Củng cố các hệ thống năng lượng sạch hơn toàn cầu và chuyển dịch công bằng, bằng cách:



Đảm bảo khả năng tiếp cận năng lượng



Thúc đẩy công nghệ năng lượng sạch và thông minh



Thúc đẩy tài chính năng lượng

TIỀM NĂNG NL MỚI VÀ NLTT Ở INDONESIA, TIÊU THỤ ĐIỆN NĂNG VÀ CƠ CẤU NL MỚI VÀ NLTT

Việc gia tăng nhu cầu điện năng cần được đáp ứng bằng việc tăng cường tận dụng NL mới và NLTT (NRE)

NRE

Năng lượng	Tiềm năng (GW)	Tận dụng (*) (MW)
Mặt trời	3.295	256.52
Thủy điện	95	6,679
Điện sinh khối	57	3,073
Điện gió	155	154.31
Địa nhiệt	24	2,343
Đại dương	60	0
Tổng	3.686	12,505.83

Ghi chú: October 2022

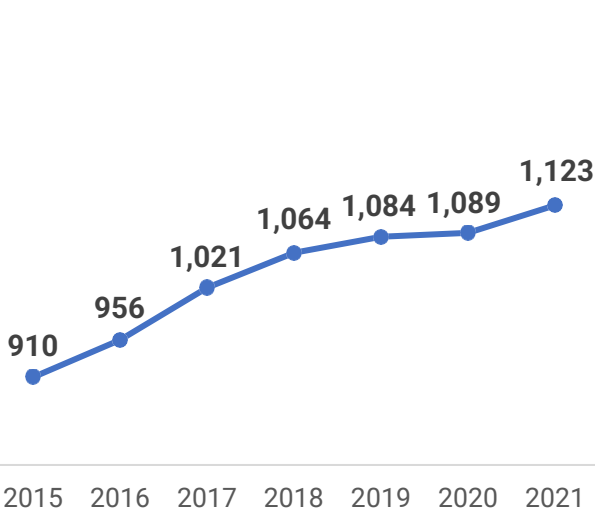
Điện hạt nhân: Uranium 89,483 tấn - Thorium 143,234 tấn

Tỷ lệ tận dụng NRE hiện nay là 0.3% so với tổng tiềm năng, Indonesia có rất nhiều, tài nguyên NRE đa dạng và trải khắp toàn quốc

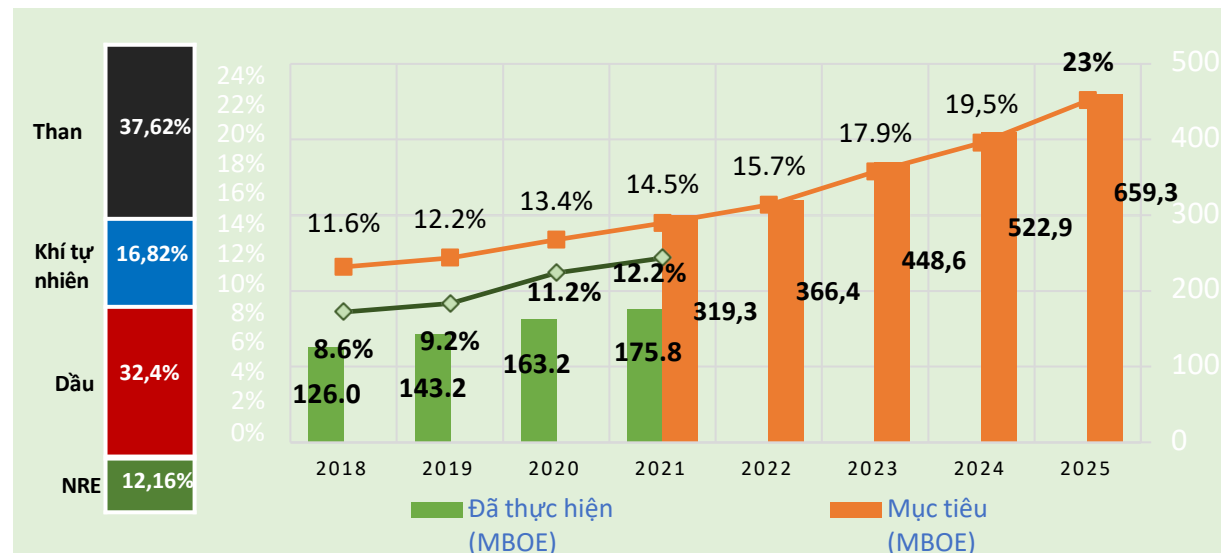
- Tiềm năng thủy điện trải dài khắp các khu vực của Indonesia, đặc biệt là ở Bắc Kalimantan, NAD, Bắc Sumatra và Papua.
- Tiềm năng năng lượng mặt trời trải dài khắp các khu vực của Indonesia, đặc biệt là ở Đông Nusa Tenggara, Tây Kalimantan và Riau có bức xạ cao hơn.
- Tiềm năng gió (>6 m/s) đặc biệt nằm ở Đông Nusa Tenggara, Nam Kalimantan, Tây Java, NAD và Papua.
- Tiềm năng năng lượng đại dương trải dài khắp các khu vực của Indonesia, đặc biệt là ở Maluku, Đông Nusa Tenggara, Tây Nusa Tenggara và Bali.
- Tiềm năng địa nhiệt trải dài trong các khu vực Vành đai lửa, bao gồm Sumatra, Java, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi và Maluku.

TIÊU THỤ ĐIỆN NĂNG

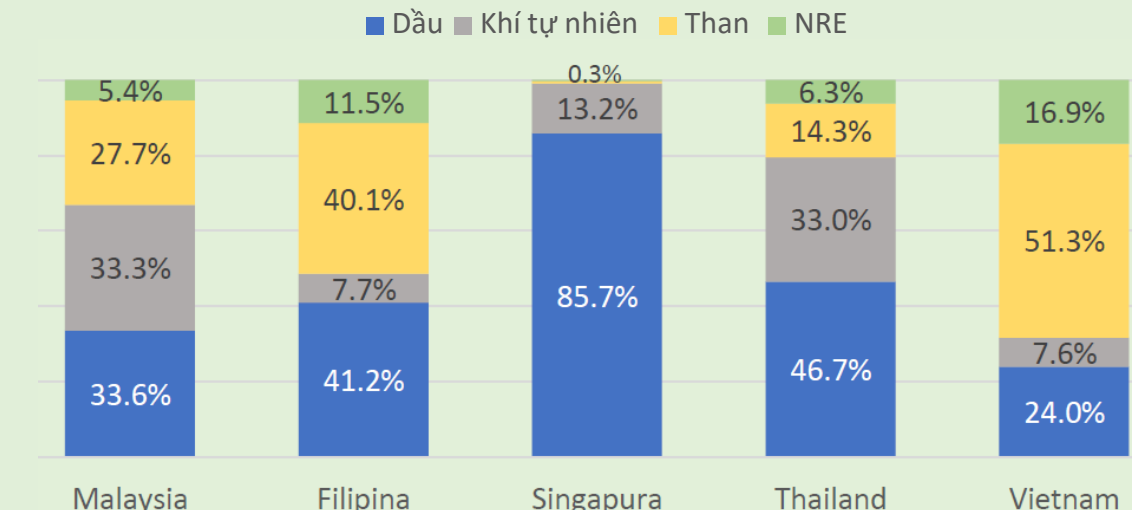
Đơn vị: kWh/đầu người



Cơ cấu NL mới và NLTT tại Indonesia 2021



CƠ CẤU NĂNG LƯỢNG CÁC NƯỚC ĐÔNG NAM Á 2020*



*Source: BP Statistical Review of World Energy 2021

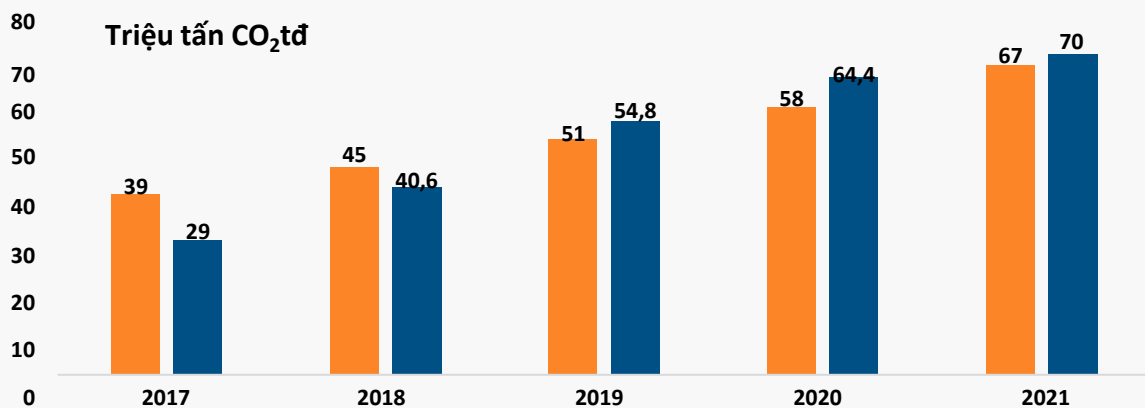
GIẢM THIỂU PHÁT THẢI TỪ NGÀNH NĂNG LƯỢNG

Giảm tiêu thụ năng lượng hóa thạch và phát triển NRE lâu dài

Mục tiêu quốc gia tự quyết định 2030

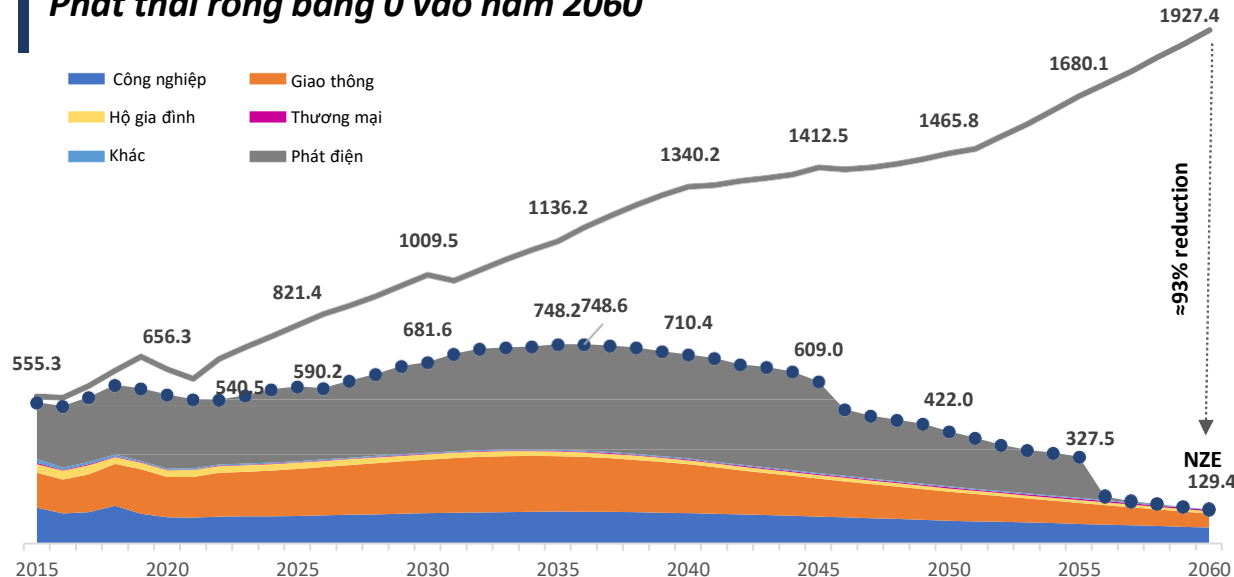
Số	Ngành	Phát thải KNK vào năm 2010 (Triệu tấn CO ₂ tđ)	Phát thải KNK năm 2030					Giảm thiểu			
			BaU	CM1	CM1E	CM2	CM2E	CM1	CM1E	CM2	CM2E
1.	Năng lượng	453.2	1,669	1,355	1,311	1,223	1,223	314	358	446	446
2.	Rác	88	296	67	256	256	253	11	40	40	43.5
3.	IPPU	36	70	110	63	66	61	3	7	3.25	9
4.	Nông nghiệp	111	120	217	110	116	108	9	10	4	12
5.	Lâm nghiệp	647	714	285	214	22	-15	497	500	692	729
TỔNG		1,334	2,869	2,304	1,953	1,683	1,632	834	915	1,185	1,240

THỰC HIỆN GIẢM THIỂU



Ghi chú: CM: Biện pháp đáp trả; CM1: nỗ lực nô; CM2: Với assistance quốc tế; IPPU: quy trình công nghiệp và sử dụng sản xuất

Phát thải ròng bằng 0 vào năm 2060

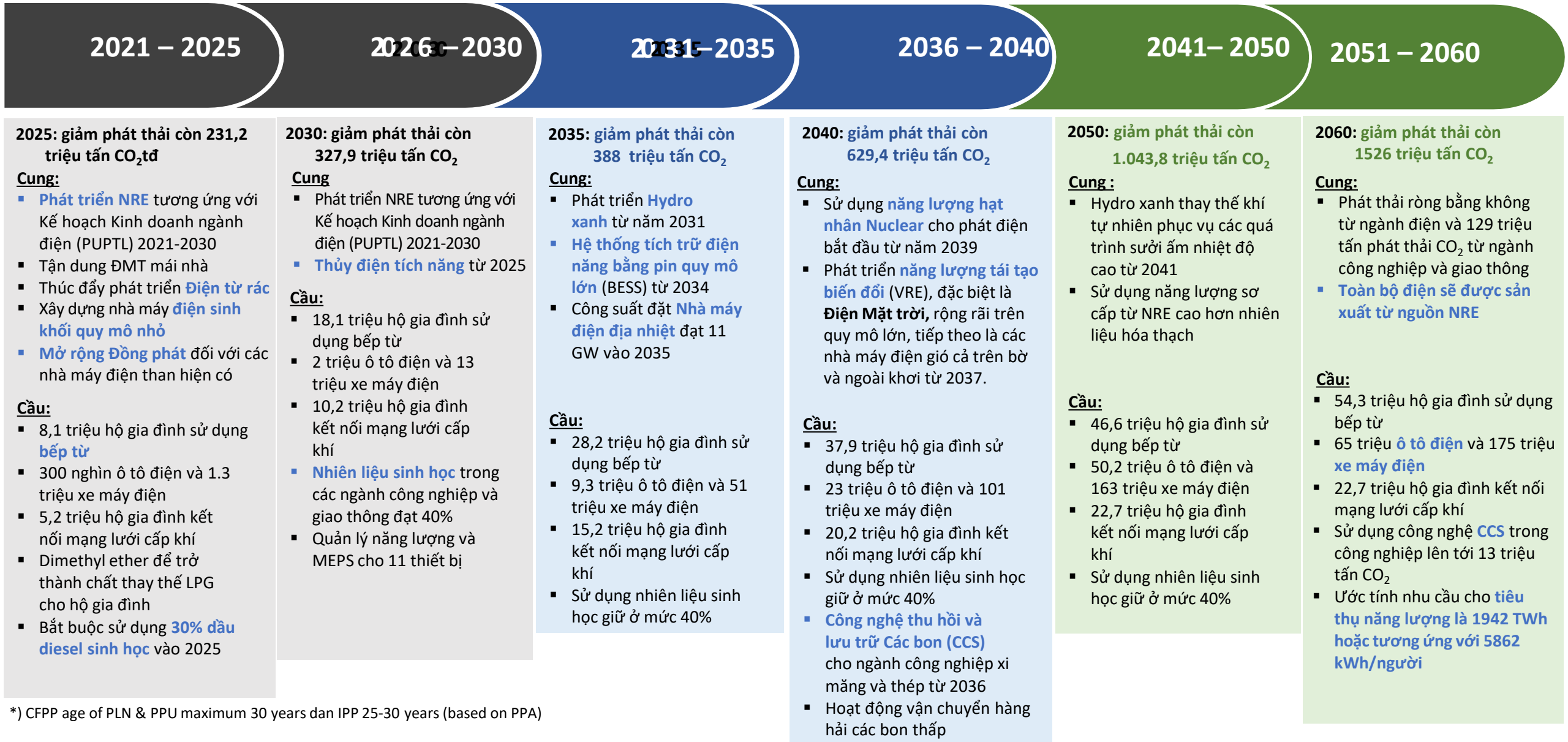


Các chiến lược triển khai:

1. Đóng cửa dần các nhà máy điện than
2. Đẩy nhanh phát triển NRE, đặc biệt là điện mặt trời và điện gió
3. Tận dụng các công nghệ hiệu quả hơn
4. Khuyến khích sử dụng phương tiện chạy điện và bếp điện
5. Triển khai lưới điện thông minh để khắc phục tính gián đoạn của vRE (NLTT biến đổi)

LỘ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI NĂNG LƯỢNG HƯỚNG TỚI NET-ZERO

- 1) Mốc thời gian dự kiến đạt được thành tựu chiến lược hướng tới phát thải ròng bằng không đối với cung và cầu trong lĩnh vực năng lượng
- 2) Lộ trình này là cam kết chung giữa Chính phủ và các bên liên quan để đạt được NZE vào năm 2060



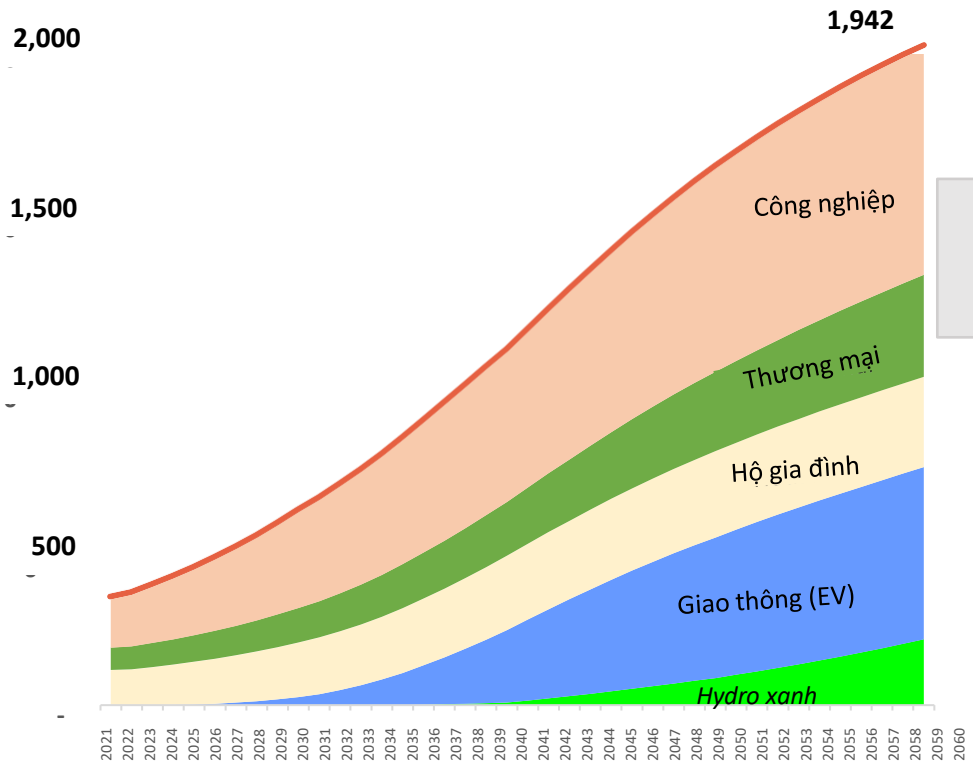
*) CFPP age of PLN & PPU maximum 30 years dan IPP 25-30 years (based on PPA)



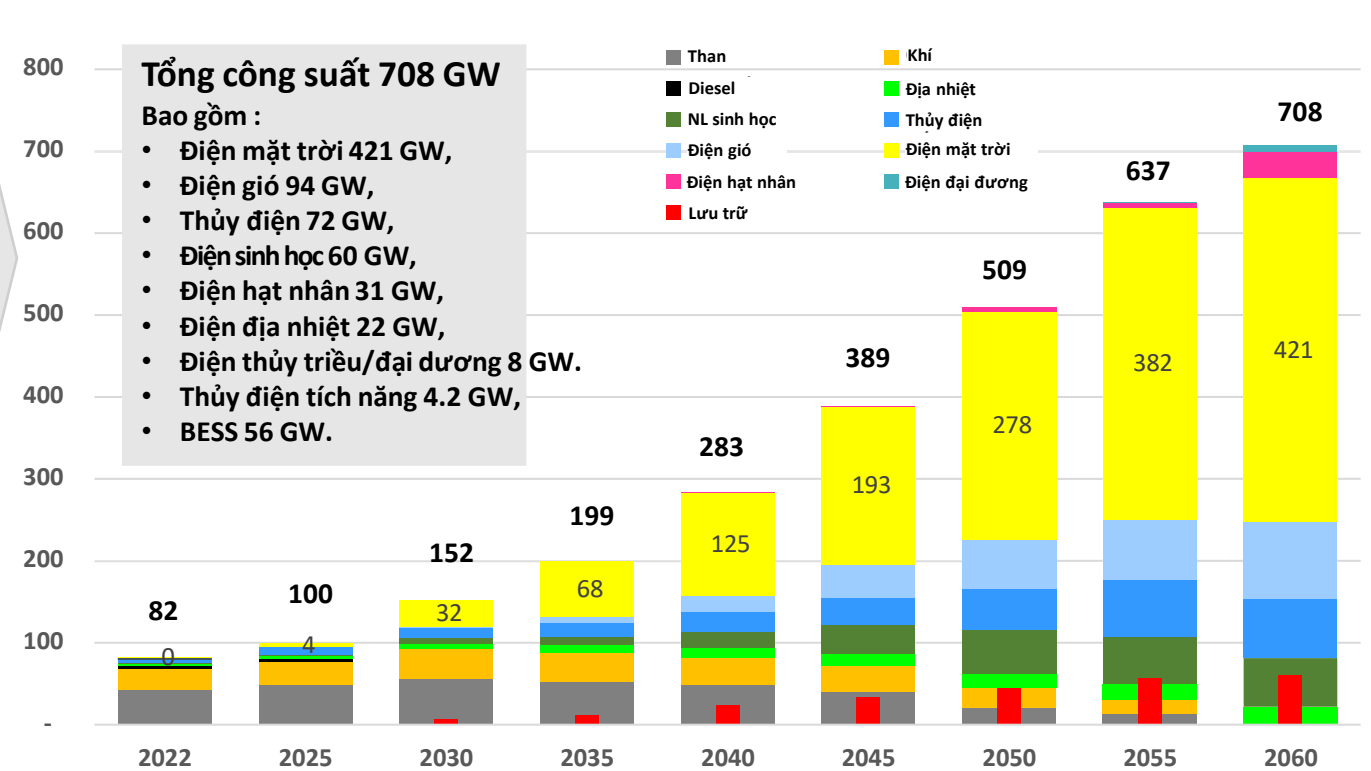
PHÁT TRIỂN NHÀ MÁY ĐIỆN ĐỂ ĐẠT ĐƯỢC NET-ZERO

Lộ trình phát triển nhà máy điện NZE

Nhu cầu điện theo ngành | TWh



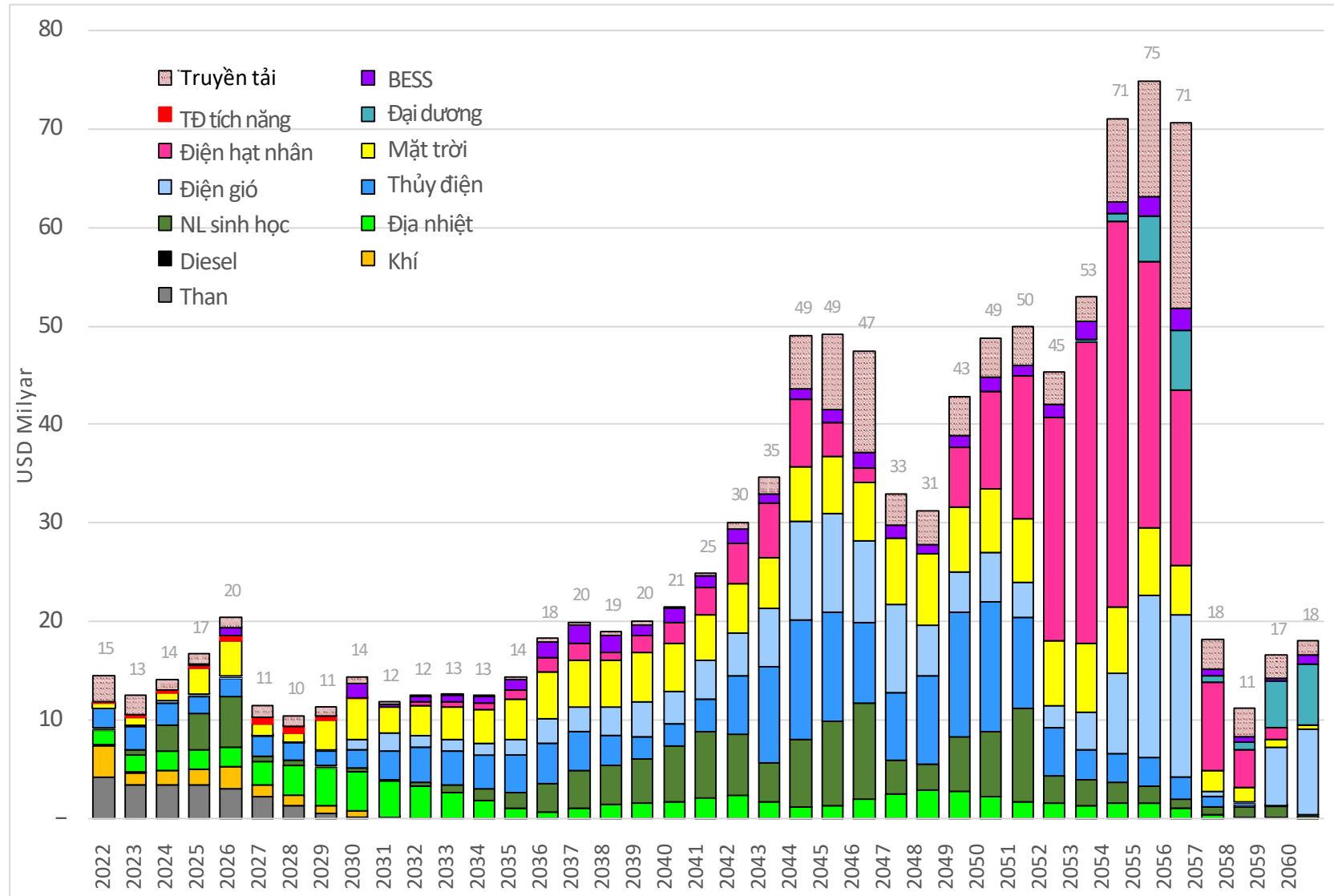
Công suất nhà máy điện | GW



- Nhu cầu điện dự kiến sẽ đạt 1.942 TWh vào năm 2060, chủ yếu từ lĩnh vực công nghiệp và giao thông vận tải. Tất cả nhu cầu điện sẽ được tạo ra bởi 96% nhà máy điện năng lượng tái tạo và 4% máy phát điện năng lượng mới (hạt nhân) với tổng công suất 708 GW. Công suất của nhà máy điện VRE là 77% từ tổng công suất NRE được trang bị công nghệ lưu trữ như thủy điện tích năng và BESS.
- Thủy điện tích năng bắt đầu xuất hiện trong hệ thống vào năm 2025, Hệ thống lưu trữ năng lượng pin (BESS) sẽ được sử dụng ồ ạt vào năm 2031.

- Tổng mức đầu tư cho Nhà máy điện NZE yêu cầu: 1.108 tỷ USD tương đương 28,5 tỷ USD/năm đến năm 2060.
- Indonesia đang có kế hoạch phát triển siêu lưới điện và công nghệ lưới điện thông minh, Indonesia là một quốc gia thuộc quần đảo và cần cung cấp khả năng tiếp cận năng lượng cho người dân địa phương. Siêu lưới điện sẽ được bắt đầu sau năm 2025. Siêu lưới điện cũng nhằm giải quyết sự không phù hợp giữa các nguồn năng lượng tái tạo và vị trí của khu vực có nhu cầu điện cao.

NHU CẦU ĐẦU TƯ CHO SẢN XUẤT VÀ TRUYỀN TẢI ĐIỆN



Ghi chú:

- Các biểu đồ cho thấy nhu cầu đầu tư là kế hoạch giải ngân mỗi năm (không đề cập đến năm COD)
- Đầu tư vào nhiên liệu hóa thạch chỉ dành cho dự án đã cam kết và sẽ bị loại bỏ dần trước năm 2060

Loại năng lượng/ Lưu trữ	ĐẦU TƯ (Triệu USD)	Công suất vào năm 2060 (GW)
Phát điện	954.386	708
Thủy điện	168.568	72
Hạt nhân	216.210	31
Mặt trời	159.879	421
Điện gió	156.393	94
Địa nhiệt	71.270	22
Đại dương/thủy triều	24.205	8
Sinh học	122.347	60
Than	21.693	-
Khí	13.614	-
Dầu	207	-
Lưu trữ	40.207	60,2
BESS	37.218	56
Thủy điện tích năng	2.989	4,2
Tổng	994.593	768

Tổng đầu tư cần có

- **Phát điện: 994,6 triệu USD**
- **Truyền tải: 113.4 triệu USD**
- **Tổng: 1.108 triệu USD hay 28,5 triệu USD/năm**



Trân trọng cảm ơn

www.esdm.go.id



Kementerian Energi dan
Sumber Daya Mineral



@kesdm



@KementerianESDM



KementerianESDM

