



Báo cáo mốc tiến độ 4 Chương trình làm mát xanh quốc gia

Tháng 3 năm 2024



Nội dung



1. Tổng quan Hỗ trợ kỹ thuật



2. Công tác triển khai



3. Tóm tắt các kết quả chính – Kịch bản BAU



4. Tóm tắt các kết quả chính – Kịch bản phát triển



5. Lộ trình thực hiện Chương trình làm mát xanh quốc gia



6. Các bước tiếp theo

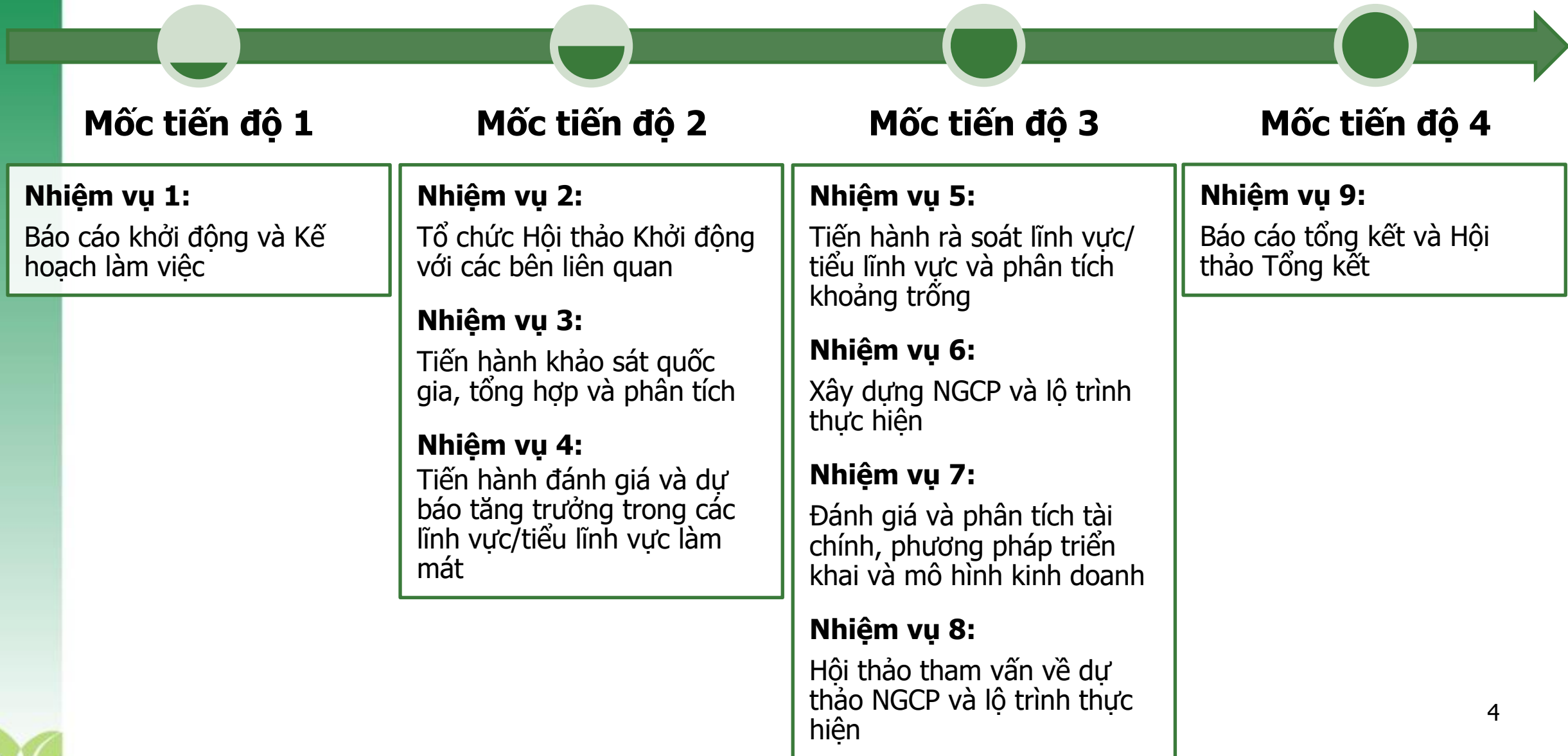
Tổng quan Hỗ trợ kỹ thuật (1)

“Chương trình làm mát xanh quốc gia: Nghiên cứu và khảo sát chuyên sâu để xây dựng Chương trình làm mát xanh quốc gia” (NGCP)

Hỗ trợ kỹ thuật NGCP là hoạt động trọng điểm trong khuôn khổ hợp tác chuyển đổi năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính (KNK) tại Việt Nam trong Biên bản ghi nhớ giữa Cục BDKH, Bộ TNMT và Văn phòng Dịch vụ Dự án Liên Hợp Quốc (UNOPS)/Đối tác chuyển dịch năng lượng Đông Nam Á (ETP) vào ngày 21/06/2022.

- Liên danh tư vấn: **VNEEC, Perspectives Climate Group và EPRO**
- Thời gian thực hiện: 16/02/2023 đến 31/03/2024
- **Mục tiêu:**
 - Tiến hành **nghiên cứu và khảo sát chuyên sâu** để đánh giá hiện trạng lĩnh vực làm mát tại Việt Nam bao gồm công nghệ sẵn có, tình trạng thị trường và các chính sách trong nước/quốc tế;
 - Dựa trên hiện trạng lĩnh vực làm mát, **đề xuất xây dựng NGCP** nhằm **thúc đẩy chuyển đổi sang công nghệ hiệu quả năng lượng (HQNL) cao và các-bon thấp**, đồng thời tăng cường tiết kiệm năng lượng (TKNL) trong lĩnh vực/tiểu lĩnh vực làm mát.

Tổng quan Hỗ trợ kỹ thuật (2)



Thu thập và xây dựng Cơ sở dữ liệu

Giai đoạn 1 Thu thập dữ liệu

Giai đoạn 2 Xử lý dữ liệu

Giai đoạn 3 Mô hình hóa và kết quả

Nghiên cứu và rà soát

- Các nghiên cứu khoa học
- Báo cáo từ các tổ chức

Tổng hợp dữ liệu

- Khảo sát: web siêu thị điện máy; phiếu điều tra khảo sát
- Dữ liệu kế thừa các dự án
- Dữ liệu công bố: WB, LHQ, Cục Đăng kiểm Việt Nam, Tổng cục Thống kê, EVN, v.v.
- Dữ liệu trả phí: Báo cáo của Euromonitor, GFK,...
- Dữ liệu bên thứ 3: Dữ liệu và Báo cáo quốc gia về lĩnh vực làm mát từ Trung tâm Thông tin Công nghiệp và Thương mại Việt Nam

Tham vấn các bên liên quan

- Bộ ban ngành,
- Hiệp hội,
- Doanh nghiệp,
- Trường Đại học, Cao đẳng
- Các chuyên gia
- v.v.

Xử lý dữ liệu

Mô hình hóa

- Sử dụng phương pháp luận của mô hình PAMS, IPCC, phương pháp hồi quy, phân tích, Excel, mô hình hóa
- Xây dựng các kịch bản phát triển thông thường (BAU) và các kịch bản khác

Kết quả dự thảo

- Nhận phản hồi từ tham vấn, hội thảo với bên liên quan và các cuộc họp song phương

Kết quả cuối cùng

- Tổng hợp các phản hồi và công bố kết quả cuối cùng

=> Đây là Cơ sở dữ liệu cập nhật nhất (2018-2022) về hiện trạng thiết bị và môi chất lạnh trong lĩnh vực làm mát (gồm 7 tiểu lĩnh vực) tại Việt Nam

Tóm tắt các kết quả chính – Kịch bản BAU (1)

Xu hướng phát thải

- Tổng lượng phát thải của lĩnh vực làm mát vào năm 2022: **64,68 triệu tấn CO₂tđ**
- Phát thải trực tiếp đóng góp **15,7%**, trong khi phát thải gián tiếp đóng góp **84,3%** vào năm 2022
- Dự báo lượng phát thải sẽ tăng gấp đôi vào năm 2050, **đạt đỉnh vào năm 2045**
- Tiểu lĩnh vực ĐHKK dân dụng và thương mại là tiểu lĩnh vực đóng góp chính

Tỉ lệ phát thải

- **84,3%** lượng phát thải năm 2022 là phát thải gián tiếp do hệ số phát thải cao hơn
- Lượng phát thải sẽ tăng gấp đôi vào năm 2050, với lượng phát thải trực tiếp đạt **93,24 triệu tấn CO₂tđ** và gián tiếp **19,06 triệu tấn CO₂tđ**

Tiêu thụ năng lượng

- Năm 2022, lĩnh vực làm mát tiêu thụ **65,95 TWh điện**
- Dự báo mức tiêu thụ năng lượng sẽ **tăng gấp ba lần** vào năm 2050 do nhu cầu tăng cao
- Đóng góp **25,2%** tổng sản lượng điện của EVN năm 2022

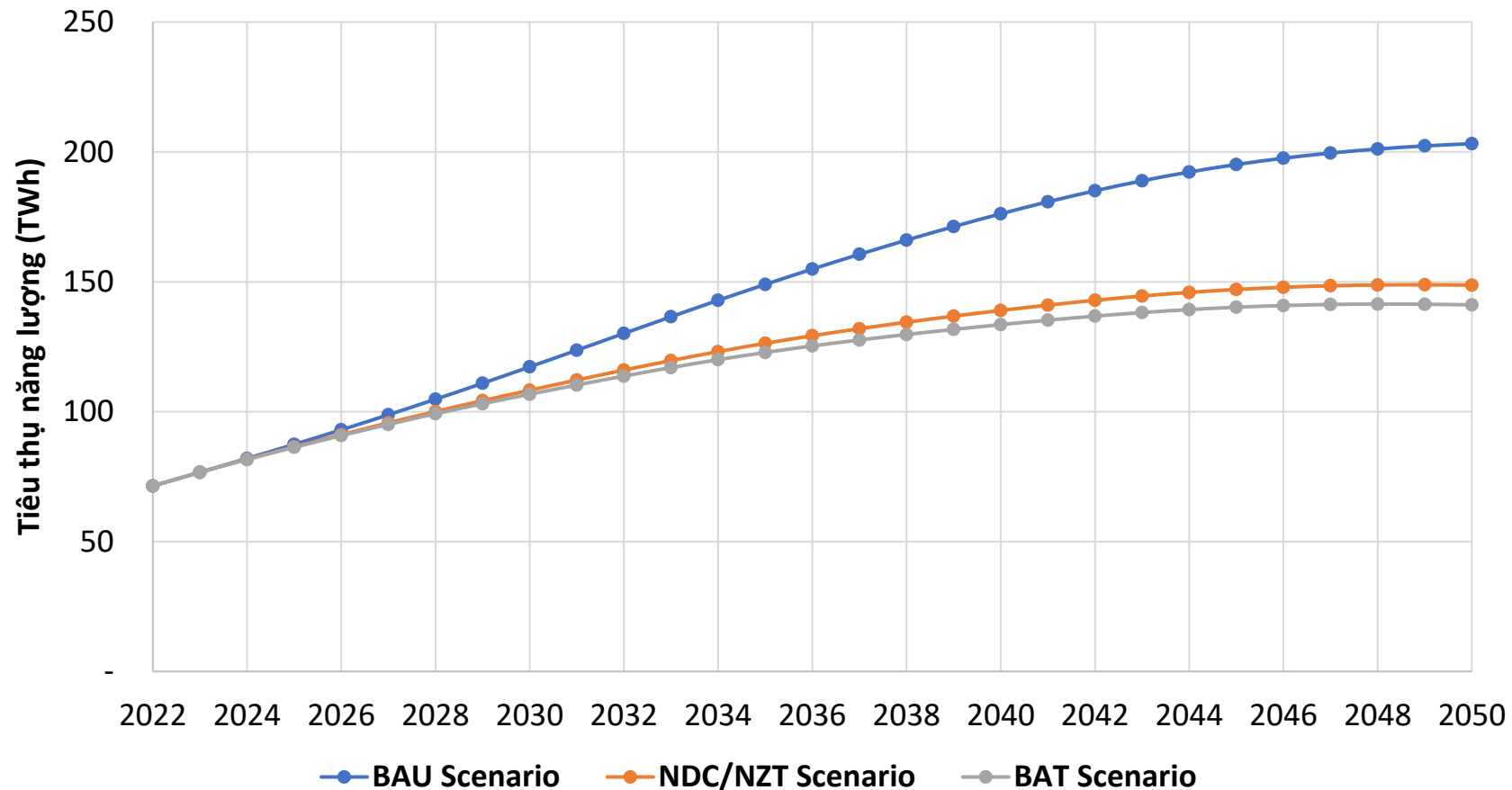
Xu hướng môi chất lạnh

- HFC thống trị, đặc biệt là trong lĩnh vực ĐHKK
- HCFC (R-22, R-123) trong Lạnh công nghiệp và bảo trì sẽ bị loại bỏ vào năm 2040
- Môi chất tự nhiên (R-600a, R-290) chiếm ưu thế trong lạnh dân dụng và thương mại
- R-717 (NH₃) được sử dụng trong các hệ thống lạnh công nghiệp lớn
- HFO của R-1234yf đang dần thâm nhập vào tiểu lĩnh vực ĐHKK di động

Tóm tắt các kết quả chính – Kịch bản phát triển (1)

Tiết kiệm năng lượng của lĩnh vực làm mát (so với kịch bản BAU):

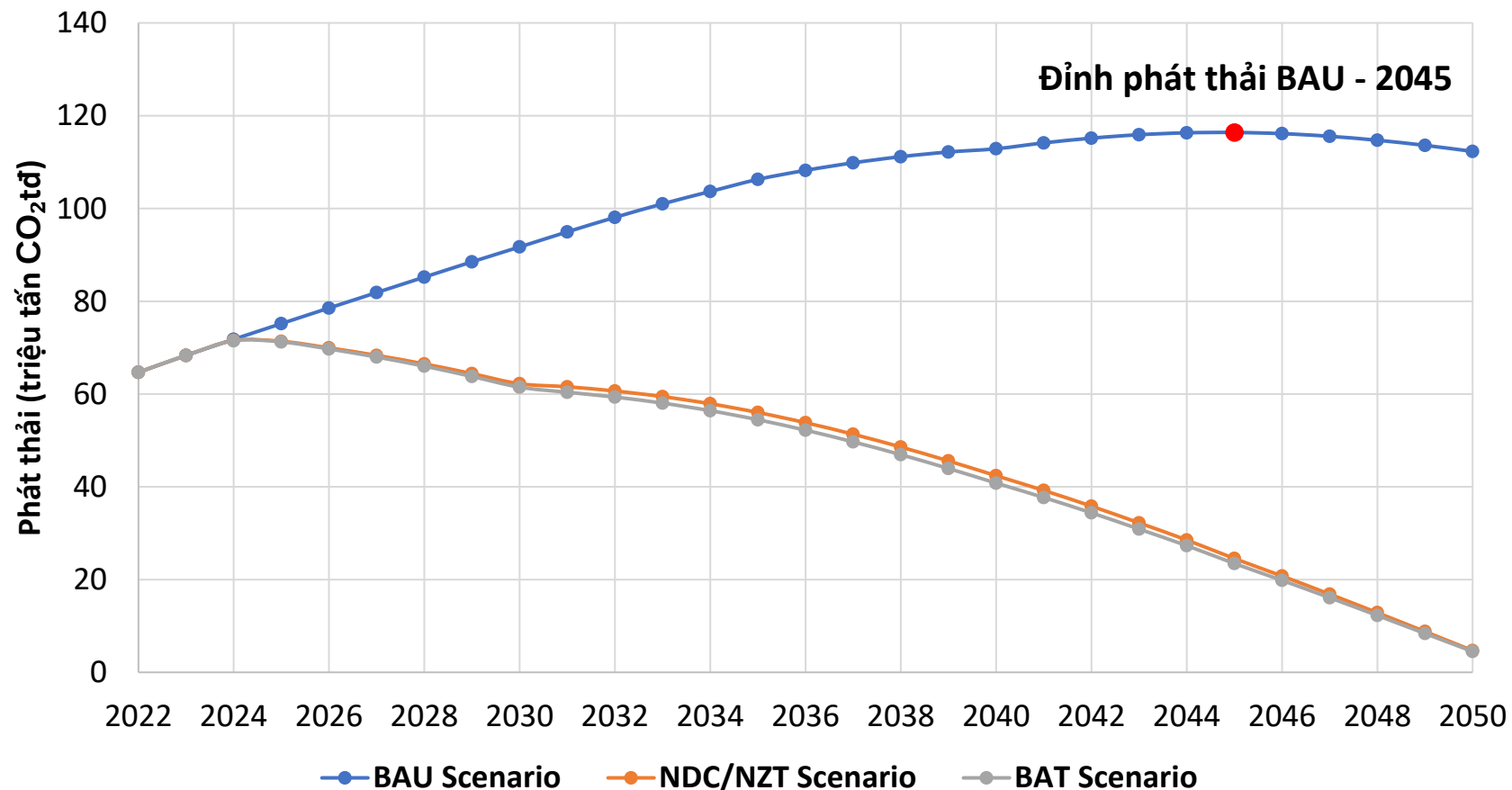
- Kịch bản NDC/NZT là **9,03 TWh** vào **2030** và **54,48 TWh** vào **2050**;
- Kịch bản BAT là **10,57 TWh** vào **2030** và **62,09 TWh** vào **2050**;
- ĐHKK dân dụng và thương mại là tiểu lĩnh vực có tiềm năng TKNL lớn nhất.



Tóm tắt các kết quả chính – Kịch bản phát triển (2)

Tổng lượng phát thải của lĩnh vực làm mát (so với kịch bản BAU):

- Kịch bản NDC/NZT sẽ giảm xuống còn **khoảng 4,71 triệu tấn CO₂đ vào 2050** và giảm 92% so với BAU 2022 (64,68 triệu tấn CO₂đ);
- Kịch bản BAT sẽ giảm xuống còn khoảng **4,50 triệu tấn CO₂đ vào 2050** và giảm 93% so với BAU.





Lộ trình thực hiện NGCP (1)

- Dựa trên các kết quả và phát hiện chính của quá trình mô hình hóa và phân tích các kịch bản tăng trưởng khác nhau, NGCP đã xây dựng được khung cho các biện pháp giảm nhẹ liên quan đến lĩnh vực làm mát của Việt Nam.
- Với việc xác định các rào cản và hành động cần thiết, lộ trình thực hiện NGCP được xây dựng với mục đích thiết lập một quy trình từng bước bao gồm các mốc và hoạt động cụ thể nhằm đạt được các mục tiêu giảm nhẹ cuối cùng cho lĩnh vực và đóng góp cho NZT vào năm 2050.

Mục tiêu của NGCP

Việt Nam đã cam kết giảm đáng kể lượng phát thải KNK nói chung của lĩnh vực làm mát bằng việc phê duyệt Bản sửa đổi, bổ sung Kigali thuộc Nghị định thư Montreal và tham gia Cam kết làm mát toàn cầu tại COP28.

Những cam kết này được chuyển thành các mục tiêu cụ thể liên quan đến HQNL và môi chất lạnh như sau:

Tăng **hiệu suất trung bình của các thiết bị ĐHKK mới** lên 50% vào năm 2030 và 80% vào năm 2050, so với năm cơ sở 2022



Tăng **mức hiệu suất của các thiết bị làm mát mới** (trừ thiết bị ĐHKK) được bán thêm 7%-30% vào năm 2030 và 10%-35% vào năm 2050, so với năm cơ sở 2022



Giảm trừ mức tiêu thụ HFC theo lộ trình Sửa đổi, bổ sung Kigali so với mức cơ sở (mức tiêu thụ trung bình HCFC năm 2009-2010 và mức tiêu thụ trung bình HFC năm 2020, 2021 và 2022



Đạt được **mức thu hồi môi chất lạnh 20%** với thiết bị làm mát hết tuổi thọ vào năm 2030 và 100% vào năm 2050

Lộ trình thực hiện NGCP – Hợp phần 1

Rà soát các chính sách hiện tại, xây dựng và thực thi các chính sách mới để đảm bảo sự thâm nhập và việc sử dụng các thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu phù hợp với NDC, JETP và NZT.

Cập nhật MEPS	Sửa đổi, bổ sung và thực thi các chính sách khác
• Đến năm 2050, tăng MEPS cho điều hòa dân dụng lên ít nhất 80% so với năm 2022. • Đến năm 2050, tăng MEPS cho lạnh dân dụng ít nhất 30% so với năm 2022 • Hoàn thiện nhãn dán năng lượng cho lạnh gia dụng phù hợp với bản cập nhật của MEPS • Mở rộng MEPS sang các thiết bị làm mát khác như VRV/VRF, chiller, máy nén lạnh công nghiệp và các thiết bị khác	• Sửa đổi và thực thi quy định về HFC/thiết bị sử dụng HFC phù hợp với Bản sửa đổi, bổ sung Kigali • Tiêu chuẩn kỹ thuật về thu hồi môi chất lạnh -> đạt tỷ lệ thu hồi 100% khi thiết bị làm mát hết tuổi thọ vào năm 2050 • Đến năm 2025, rà soát, sửa đổi, bổ sung và thực thi các tiêu chí thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu trong mua sắm công • Các quy định về giám sát và thẩm định việc sử dụng và triển khai môi chất lạnh trong thiết bị làm mát, bắt đầu bằng việc kiểm kê toàn diện HCFC và HFC trong lĩnh vực làm mát • Đến năm 2025, xây dựng sổ tay hướng dẫn thanh tra, giám sát, đánh giá việc thực hiện các quy định pháp luật về MEPS, dán nhãn HQNL và loại bỏ HCFC, HFC

Lộ trình thực hiện NGCP – Hợp phần 2

Khai thác các nguồn lực tài chính và kỹ thuật từ nhiều kênh, bao gồm ngân sách nhà nước, hỗ trợ quốc tế hoặc nguồn lực tư nhân để thúc đẩy sản xuất thiết bị làm mát hiệu quả và phát thải KNK thấp cũng như các mô hình tài chính thành công và chương trình tài trợ phổ biến cho việc nâng cấp quy mô.

Thực hiện **đánh giá thường xuyên nhu cầu** của các nhà sản xuất thiết bị làm mát/nhà cung cấp dịch vụ làm mát tại địa phương để đảm bảo tuân thủ MEPS mới và hệ thống HQNL;

Huy động các nguồn lực tài chính và kỹ thuật trong nước và quốc tế để tuân thủ hệ thống nhãn HQNL và MEPS mới để cho phép sản xuất và sử dụng các thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu;

Nâng cao năng lực của các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo, chuyên gia, giảng viên về phương pháp thực hành tốt nhất để triển khai thiết bị làm mát TKNL, các mô hình tài chính và kinh doanh cũng như các mô hình ESCO, cùng nhiều mô hình khác;

Đến năm 2025, sửa đổi, bổ sung các quy định pháp luật nhằm mở rộng quy mô các công ty dịch vụ năng lượng (ESCO).

Lộ trình thực hiện NGCP – Hợp phần 3

Xây dựng năng lực về xử lý, sử dụng, vận hành và bảo trì thiết bị làm lạnh môi chất lạnh có hiệu suất cao và ít phát thải KNK cũng như thiết kế các dự án mở rộng quy mô sử dụng các thiết bị đó cũng như quản lý vòng đời của các chất được kiểm soát.

Đào tạo kỹ thuật viên lĩnh vực làm mát

- Đào tạo kỹ thuật viên để đảm bảo 100% kỹ thuật viên bảo trì được đào tạo vào năm 2030
- Đến năm 2025, tích hợp thiết bị làm mát và môi chất lạnh thân thiện với khí hậu trong đào tạo nghề cho lĩnh vực làm mát

Nâng cao năng lực cán bộ, cơ quan nhà nước

- Thường xuyên cập nhật và biên soạn tài liệu đào tạo, tài liệu kỹ thuật và tài liệu giảng dạy

Xây dựng mạng lưới

- Củng cố và tăng cường mạng lưới chuyên gia kỹ thuật và tổ chức dịch vụ
- Thành lập một nhóm để điều phối quan hệ đối tác giữa chính phủ, hiệp hội ngành nghề và các đơn vị thuộc khu vực tư nhân để đầu tư vào các sáng kiến đào tạo

Giáo dục phổ thông

- Kết hợp HQNL/thu hồi/thay thế HCFC và HFC trong chương trình giáo dục
- Đối với đối tượng sử dụng năng lượng, các tổ chức xã hội, chính trị xây dựng kế hoạch/hội thảo đào tạo về sử dụng hiệu quả thiết bị làm mát
- Đối với các tổ chức tài chính: Tổ chức các chương trình đào tạo cho các tổ chức tài chính nhằm nâng cao năng lực thẩm định các dự án cho vay trong lĩnh vực sản xuất và sử dụng thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu
- Đối với các tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội, hiệp hội: Đào tạo, phổ biến các sáng kiến, kinh nghiệm, giải pháp sử dụng tiết kiệm và hiệu quả các thiết bị làm mát thân thiện với môi trường

Lộ trình thực hiện NGCP – Hợp phần 4

Nâng cao nhận thức về thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu

Tích hợp các thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu trong các chiến dịch nâng cao nhận thức và kế hoạch truyền thông đại chúng nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm cộng đồng, doanh nghiệp và xã hội về TKNL theo VNEEP và các chương trình TKNL khác;

Lồng ghép nội dung về thiết bị làm mát thân thiện với khí hậu trong các chương trình truyền thông thuộc VNEEP và các chương trình TKNL khác về sản phẩm TKNL;

Nêu bật **khả năng tiết kiệm tài chính và thời gian hoàn vốn ngắn** của thiết bị làm mát TKNL.

***Ví dụ:** chương trình giáo dục; cung cấp thông tin cho doanh nghiệp và cộng đồng; thường xuyên tổ chức các cuộc thi, giải thưởng; thực hiện các phong trào/chiến dịch thúc đẩy TKNL và bảo vệ môi trường; tổ chức hội chợ, triển lãm quảng bá sản phẩm, công nghệ TKNL.*

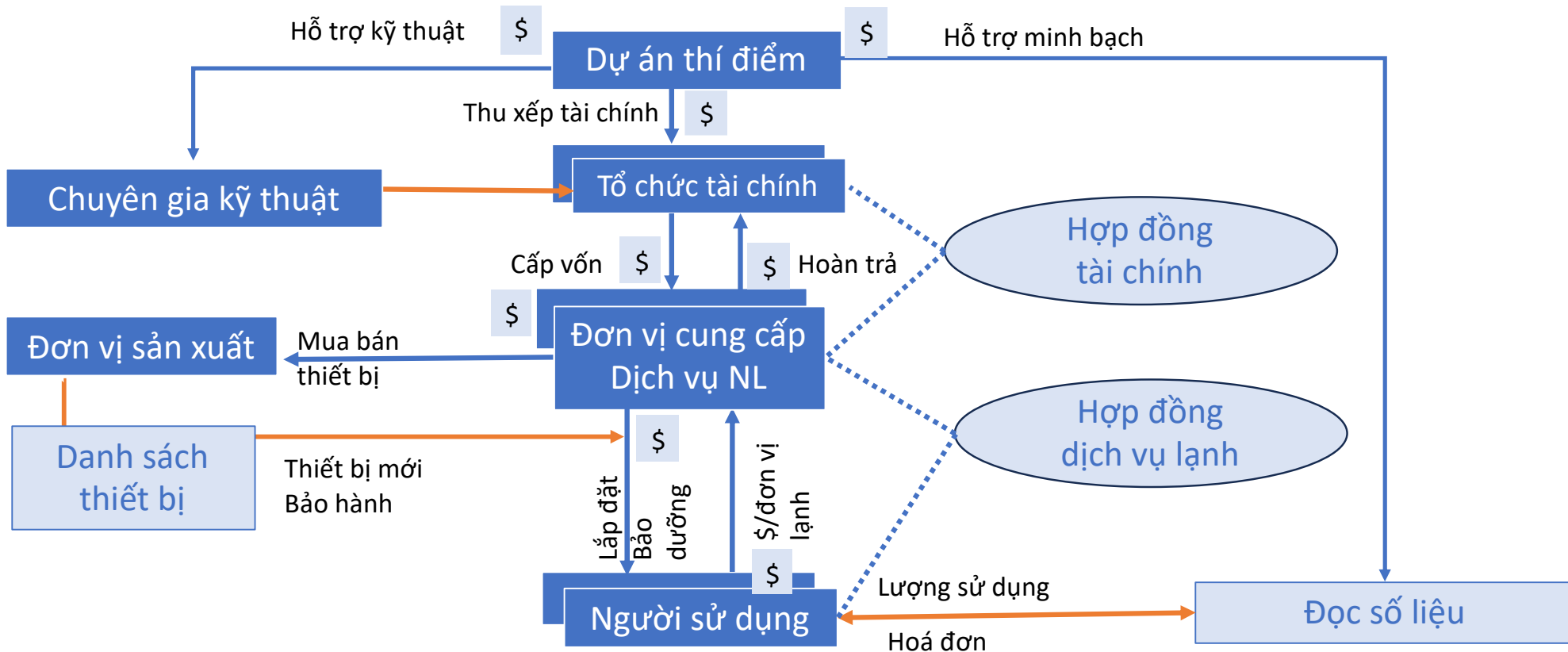
Mô hình thí điểm giảm phát thải KNK đề xuất cho lĩnh vực làm mát tại Việt Nam (1/3)

Dịch vụ làm mát (Cooling as a Service)

- Tái cấp vốn sản xuất
- Giảm chi phí đầu tư ban đầu cho người sử dụng

Thí điểm cấp vốn cho:

- Lắp đặt sử dụng và bảo trì
- Đơn vị cung cấp dịch vụ năng lượng (ESCO)
- Máy điều hoà không khí thương mại quy định



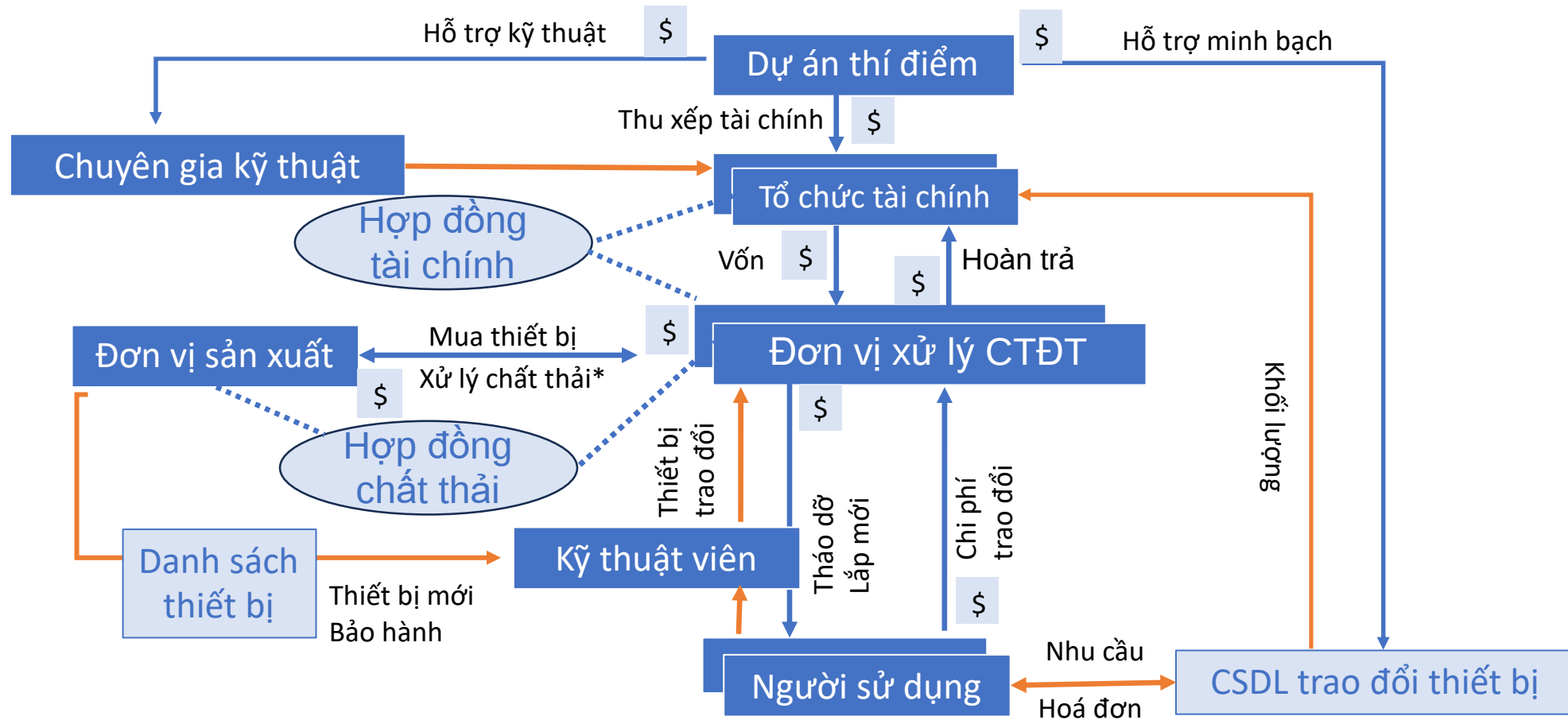
Mô hình thí điểm giảm phát thải KNK đề xuất cho lĩnh vực làm mát tại Việt Nam (2/3)

Đổi cũ lấy mới (Trade in)

- Tái cấp vốn sản xuất
- Giảm chi phí đầu tư ban đầu cho người sử dụng

Thí điểm cấp vốn cho:

- Cuối vòng đời sản phẩm khi thải bỏ
- Đơn vị xử lý chất thải điện tử
- Máy điều hoà không khí dân dụng



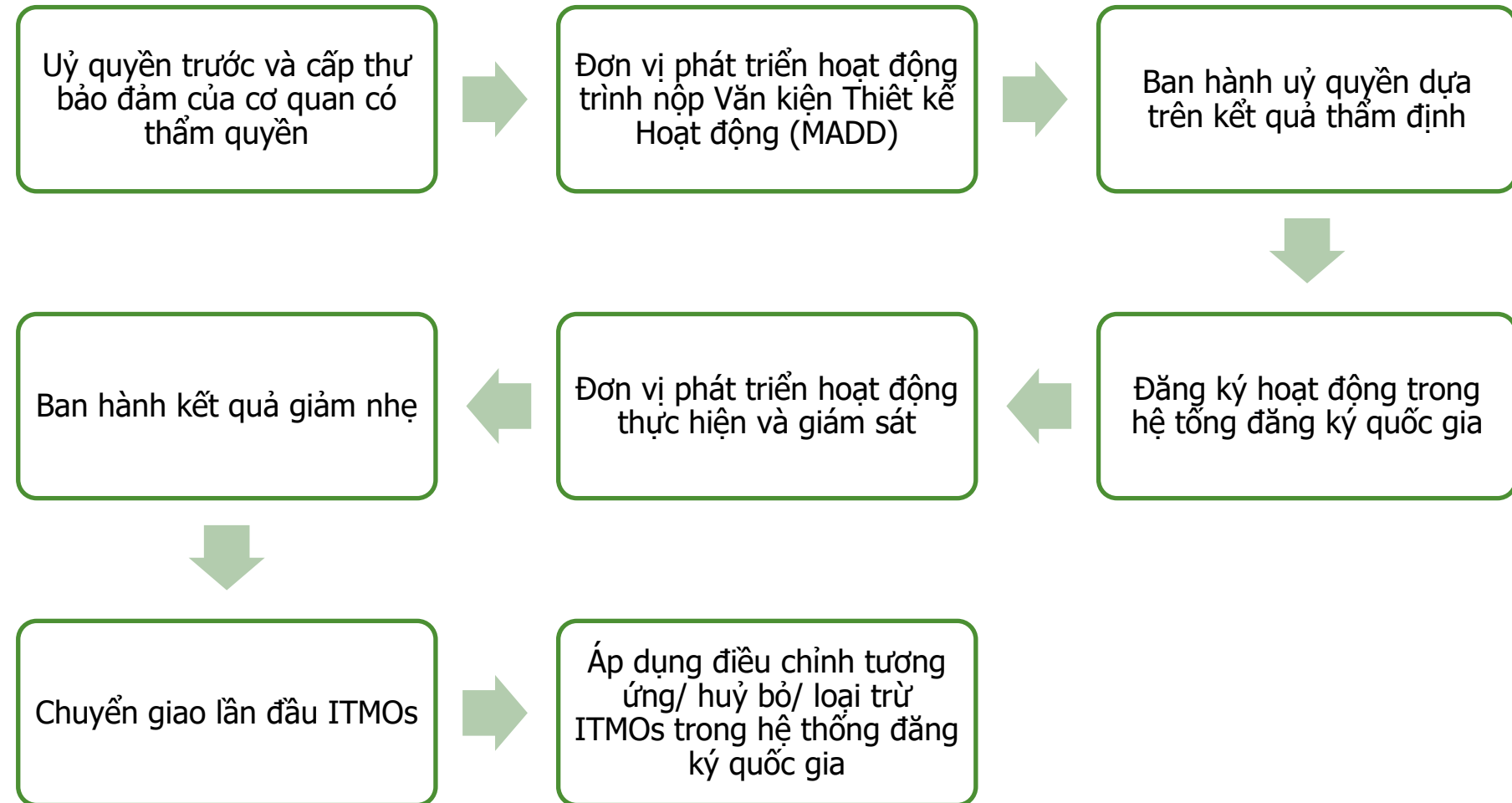
Mô hình thí điểm giảm phát thải KNK đề xuất cho lĩnh vực làm mát tại Việt Nam (3/3)

Giao dịch kết quả giảm nhẹ quốc tế (ITMOs)

- Tạo nguồn vốn thực hiện dự án trong nước
- Đảm bảo cam kết quốc gia

Thí điểm tạo ra và chuyển giao kết quả giảm nhẹ:

- Thoả thuận cấp chính phủ về hợp tác theo điều 6.2
- Phát triển dự án



Đóng góp vào các Dự thảo Quyết định của Thủ tướng

Trong khuôn khổ Hỗ trợ kỹ thuật, Liên danh tư vấn đã có cơ hội được **đóng góp kỹ thuật cho 2 dự thảo quyết định của Thủ tướng Chính phủ:**

Dự thảo quyết định về việc ban hành kế hoạch quốc gia về quản lý, loại trừ các chất làm suy giảm tầng ô-dôn, chất gây hiệu ứng nhà kính được kiểm soát

Dự thảo quyết định về việc ban hành quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận đối với dự án được cấp tín dụng xanh, phát hành trái phiếu xanh

Khuyến nghị cho các hoạt động Hỗ trợ Kỹ thuật tiếp theo

Để duy trì tinh thần và nghiên cứu cũng như triển khai hơn nữa các kết quả của Hỗ trợ kỹ thuật này, các hoạt động sau có thể được xem xét thực hiện:

- Đối với việc thực hiện Quyết định của Thủ tướng về Kế hoạch quản lý loại trừ ODS và các KNK được kiểm soát: Cục BDKH cần thêm các hỗ trợ kỹ thuật để xây dựng các hướng dẫn theo Quyết định nhằm thực hiện Quyết định và tổ chức các sự kiện, đào tạo cho các bên liên quan cần được thực hiện sau khi ban hành Quyết định này để đảm bảo thực hiện thành công trong ngắn hạn và dài hạn.
- Đối với việc thực hiện Cam kết làm mát toàn cầu tại COP28 của Chính phủ Việt Nam vào năm 2023. Việt Nam sẽ cần thêm các Hỗ trợ kỹ thuật để thực hiện các mục tiêu của quốc gia phù hợp với Cam kết.
- Hỗ trợ thực hiện thí điểm các dự án đầu tư trong lĩnh vực làm mát xanh.



Chương trình làm mát xanh quốc gia



UNOPS



ENERGY
TRANSITION
PARTNERSHIP

Powering Prosperity and Enabling Sustainability in South East Asia

DCC
Department of Climate Change



Xin cảm ơn!

Energy
Environment
Climate
VNEEC

perspectives
climate group

EPRO
Consulting