

12-2021

CƠ QUAN NĂNG LƯỢNG ĐAN MẠCH, ĐẠI SỨ QUÁN HOÀNG GIA ĐAN MẠCH TẠI VIỆT NAM,
CỤC ĐIỆN LỰC & NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Nghiên cứu về các tiêu chí và việc thiết lập quy định quản lý cho thị trường điện gió ngoài khơi hiệu quả và bền vững ở Việt Nam

BÁO CÁO CUỐI CÙNG

COWI

12-2021

CƠ QUAN NĂNG LƯỢNG ĐAN MẠCH, ĐẠI SỨ QUÁN HOÀNG GIA ĐAN MẠCH TẠI VIỆT NAM,
CỤC ĐIỆN LỰC & NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Nghiên cứu về các tiêu chí và việc thiết lập quy định quản lý cho thị trường điện gió ngoài khơi hiệu quả và bền vững ở Việt Nam

BÁO CÁO CUỐI CÙNG

SỐ DỰ ÁN

A229935

SỐ TÀI LIỆU

001

PHIÊN BẢN

02

NGÀY BAN HÀNH

01.12.2021

MÔ TẢ

Báo cáo cuối cùng

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

GNLO, MOJN,
GPVS, PEBU

NGƯỜI KIỂM TRA

MHO, JNML

NGƯỜI PHÊ DUYỆT

PEBU

MỤC LỤC

1	Giới thiệu	17
1.1	Mục đích	17
1.2	Phạm vi	18
1.3	Các Vị trí Điện gió Ngoài khơi của Việt Nam	19
1.4	Các Quốc gia Tham khảo	20
2	Các Tiêu chí Xác định Điện gió Gần bờ và Điện gió Ngoài khơi	22
2.1	Kinh nghiệm Quốc tế về các Tiêu chí Xác định Điện gió Ngoài khơi	22
2.2	Quyền Tài phán trên Biển của Việt Nam	24
	Hệ thống phân cấp quy hoạch KGB Việt Nam được quy định theo Nghị định 11/2021/NĐ-CP từ ngày 10 tháng 2 năm 2021, như minh họa trong Hình 7. Ranh giới giữa khu vực ngoài khơi thuộc quyền tài phán của UBND tỉnh và Bộ TNMT được quy định ở mức cách bờ biển 6 hải lý.	24
2.3	Các Tiêu chí Tài chính Quốc tế	25
2.4	Nghiên cứu về Độ nhạy của các Tiêu chí Xác định Điện gió Ngoài khơi 'Thực sự'	26
3	Tiền Sử dụng Khu vực Biển	34
3.1	Tác động Kinh tế của Tiền Sử dụng Không gian Biển	35
3.2	Kinh nghiệm quốc tế về Tiền sử dụng Không gian Biển	36
4	Mật độ Công suất Điện gió Ngoài khơi	41
4.1	Các Mục đích Sử dụng khác của các Vùng biển	43
4.2	Kinh nghiệm Quốc tế về Mật độ Công suất	48
5	Quy trình Quản lý việc Xử lý các Hồ sơ Đăng ký Điện gió Ngoài khơi	53
5.1	Kinh nghiệm Quốc tế về Quy định Quản lý	53
5.2	Kinh nghiệm về Quy định Quản lý của Việt Nam	60

6	Khuyến nghị đối với Việt Nam	66
6.1	Các Tiêu chí đối với Trang trại Điện gió Ngoài khơi	66
6.2	Tiền Sử dụng Khu vực Biển	67
6.3	Mật độ Công suất Điện gió Ngoài khơi	68
6.4	Quy định quản lý	69
7	Tài liệu tham khảo	76
8	Phụ lục	80
8.1	Phụ lục A Hải đồ	80

Danh mục từ viết tắt

Từ viết tắt	Thuật ngữ
BoP	Phần còn lại của nhà máy điện gió trừ Tuabin
CfD	Hợp đồng Chênh lệch
DEA	Cơ quan Năng lượng Đan Mạch
DKK	Đồng Krone của Đan Mạch, tương đương với 3599 VND/DKK
EEZ	Vùng Đặc quyền Kinh tế (Vùng ĐQKT)
EIA	Đánh giá Tác động Môi trường (ĐTM)
EOR	Báo cáo Triển vọng Năng lượng
EREA	Cục Điện Lực và Năng lượng Tái tạo (Cục ĐL & NLTT)
ESIA	Đánh giá Tác động Môi trường và Xã hội (ĐTM & XH)
EUR	Đồng Euro, tương đương với 26763 VND/EUR
EVN	Tập đoàn Điện lực Việt Nam
IFC	Tổng công ty Tài chính Quốc tế
LCOE	Chi phí Sản xuất điện quy dẫn (Chi phí sản xuất điện quy dẫn)
LAT	Thủy triều Thiên văn thấp nhất
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Bộ NN&PTNT)
mLAT	Mét tương quan với mực nước Thủy triều Thiên văn thấp nhất
MOC	Bộ Xây dựng (Bộ XD)
MOD	Bộ Quốc phòng (Bộ QP)
MOF	Bộ Tài chính (Bộ TC)
MOFA	Bộ Ngoại giao (Bộ NG)
MOIT	Bộ Công thương (Bộ CT)
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường (Bộ TNMT)
MOPI	Bộ Kế hoạch Đầu tư (Bộ KHĐT)
MOT	Bộ Giao thông Vận tải (Bộ GTVT)
MPI	Bộ Kế hoạch Đầu tư (Bộ KHĐT)
MPS	Bộ Công an
NDC	Đóng góp do Quốc gia tự Quyết định nhằm giảm lượng phát thải quốc gia và thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu
O&M	Vận hành & Bảo trì
OWF	(Các) trang trại điện gió ngoài khơi (trang trại ĐGNK)
PDP	Quy hoạch Phát triển Điện lực (Quy hoạch Điện)
PPA	Hợp đồng Mua bán Điện (HĐMBĐ)

PWPDP	Quy hoạch Phát triển Điện gió của Tỉnh (Quy hoạch PTĐG của tỉnh)
SEA	Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC)
TSO	Đơn vị Vận hành Hệ thống Truyền tải
UK	Vương quốc Anh
USD	Đô la Mỹ tương đương với 22808 VND/USD
VND	Đồng Việt Nam
WTG	Máy phát điện Tuabin gió

Tỷ giá quy đổi tiền tệ sau đây đã được sử dụng trong nghiên cứu này:

- > 1 USD quy ra 22950 VND
- > 1 USD quy ra 6,13 DKK
- > 1 USD quy ra 0,83 EUR

Tóm tắt

Việt Nam đang hướng tới phát triển thị trường điện gió ngoài khơi và đang nghiên cứu các cách thức để đảm bảo một thị trường hiệu quả, cạnh tranh và bền vững cho các đơn vị phát triển và khách hàng sử dụng điện. Báo cáo này nhằm hỗ trợ hành trình này của Việt Nam và tăng cường sự tự tin của Việt Nam trong việc đặt ra các mục tiêu với tham vọng lớn hơn nhiều so với những gì hiện đang được dự kiến trong Quy hoạch Điện 8 sắp tới.

Một trong những yêu cầu quan trọng để triển khai trên diện rộng các trang trại điện gió ngoài khơi ở Việt Nam là một quy trình minh bạch và hiệu quả để xử lý và phê duyệt các hồ sơ đăng ký phát triển điện gió.

Để đạt được mục tiêu này, Cơ quan Năng lượng Đan Mạch và Cục Điện lực và Năng lượng Tái tạo Việt Nam đã cùng giao cho COWI, DTU và EA Energy Analyzes thực hiện một nghiên cứu dựa trên dữ liệu máy tính trong đó:

- > Xác định các tiêu chí về điện gió ngoài khơi 'thực sự' để thu hút các đơn vị phát triển và các tổ chức tài chính quốc tế
- > Thảo luận về hệ quả kinh tế khi đặt giới hạn cho mật độ công suất điện và thu tiền sử dụng khu vực biển
- > Mô tả quy trình xử lý về quy định quản lý một cách hiệu quả

COWI đã bắt đầu nhiệm vụ này bằng cách phát triển một bộ quy định chuẩn dựa trên kinh nghiệm của Châu Âu ở các quốc gia tham khảo bao gồm Anh, Đức và Đan Mạch, những quốc gia đã được chứng minh là phù hợp với nhu cầu của ngành công nghiệp điện gió ngoài khơi trong vòng 30 năm qua.

Nghiên cứu này sẽ tìm hiểu các hệ quả đối với tổng thể vùng biển Việt Nam có sẵn cho điện gió ngoài khơi như được phát hiện trong báo cáo của WBG/BVG [1], cũng như đối với các vị trí điện gió cụ thể trong báo cáo DEA/COWI [2].

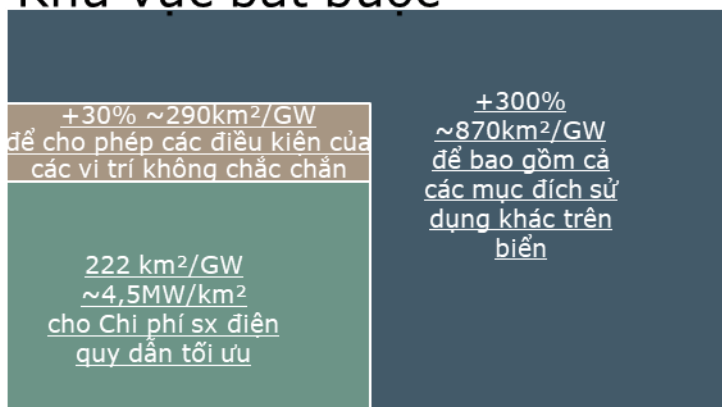
Các khuyến nghị dựa trên những phát hiện trong nghiên cứu này được thể hiện trong Hình 1 về các tiêu chí xác định khu vực điện gió ngoài khơi 'thực sự', Hình 2 về định nghĩa các khu vực bắt buộc cho điện gió ngoài khơi cũng như mật độ công suất, Hình 3 về tiền sử dụng khu vực biển và Hình 4 về việc thiết lập quy định quản lý và quy trình xử lý các hồ sơ đăng ký đồng thời được diễn tả cô đọng lại trong Bảng 1 và được trình bày kỹ hơn trong các phần phụ sau đây cũng như trong báo cáo.

Bờ biển

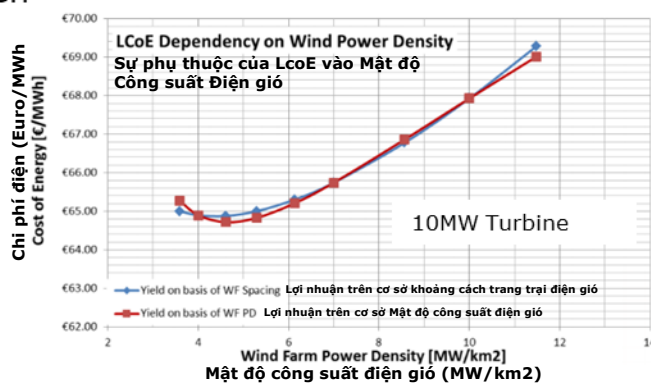


Hình 1. Các tiêu chí được khuyến nghị để xác định khu vực điện gió ngoài khơi 'thực sự' ở Việt Nam.

Khu vực bắt buộc



Mật độ Công suất được tối ưu hóa cho LCOE thấp nhất dựa trên các điều kiện cụ thể về vị trí khu vực biển

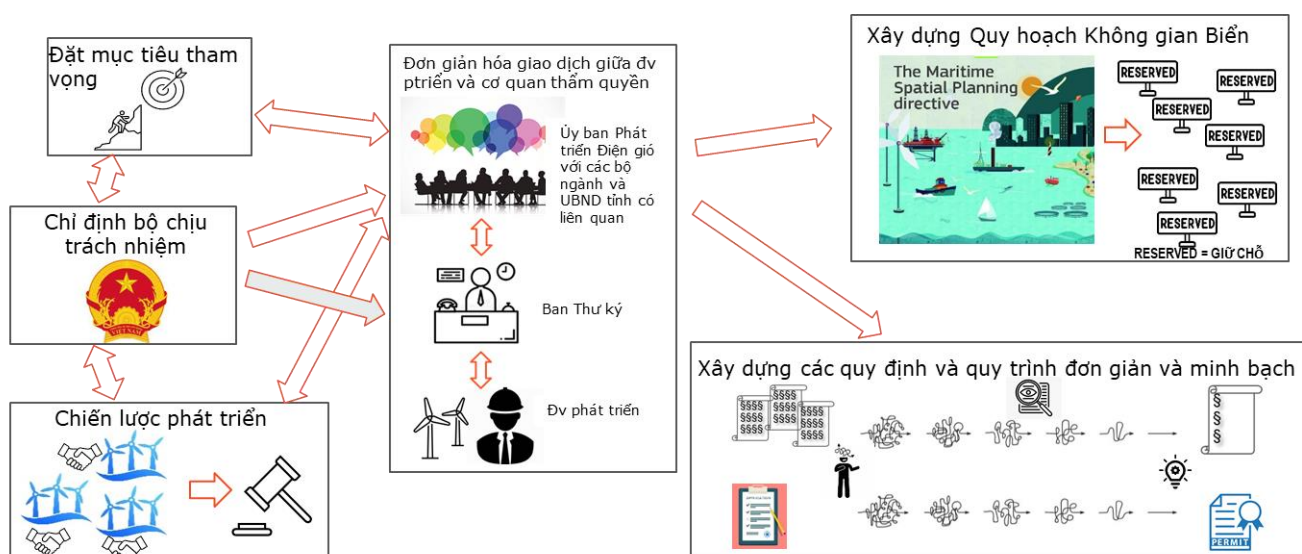


Hình 2. Thông lệ được khuyến nghị cho khu vực dự kiến bắt buộc trong các giai đoạn lập quy hoạch khác nhau và lựa chọn mật độ công suất

Tiền sử dụng khu vực biển:



Hình 3. Khuyến nghị về tiền sử dụng khu vực biển.



Hình 4. Khuyến nghị cho việc thiết lập quy định quản lý và quy trình xử lý các hồ sơ đăng ký.

Bảng 1. Tóm tắt về khuyến nghị cho Việt Nam.

Tiêu chí	Khuyến nghị
Ranh giới giữa trang trại gió gần bờ và trang trại gió ngoài khơi 'thực sự'	6 hải lý
Tốc độ gió tối thiểu	7 m/s được áp dụng với công nghệ hiện tại. Việc phát triển các tuabin tốc độ gió thấp sẽ làm hạ thấp giới hạn này xuống
Độ sâu nước biển cho các móng cố định dưới đáy	10m đến 60m, tuy nhiên, các đơn vị phát triển sẽ phải quyết định khi nào sẽ áp dụng công nghệ móng cố định hay móng nổi
Độ sâu nước biển cho móng nổi	Từ 60m trở lên
Tiền sử dụng khu vực biển và các khoản phí khác	Tránh áp dụng. Nếu triển khai, hãy đảm bảo rằng các phí này sẽ chỉ được áp trên diện tích trang trại gió thực sự và được chiết khấu nếu khu vực biển được sử dụng song hành nhiều mục đích và các loại phí phải tỷ lệ thuận với điện năng sản xuất ra trong khu vực
Mật độ công suất	Được tối ưu hóa bởi các thông số vật lý để có LCOE (Chi phí sản xuất điện quy dẫn) thấp nhất. Dự kiến ở mức 4,5-5MW/km ² cho các khu vực có tốc độ gió từ 9m/s trở lên, trước khi bổ sung thêm không gian, vui lòng xem phần 4.2.2
Lập quy hoạch	Xây dựng Quy hoạch Không gian biển (Quy hoạch KGB) với những khu vực được giữ chỗ cho điện gió ngoài khơi, sau đó là một quy hoạch phát triển vị trí điện gió phân chia các khu vực đã được giữ chỗ đó thành các khu đặc quyền khai thác với quy mô thương mại
Chiến lược Phát triển	Đặt các mục tiêu phát triển tham vọng cho điện gió ngoài khơi trong Quy hoạch Điện PDP-8 khuyến khích sự tham gia lâu dài ở Việt Nam
	Phát triển một số vị trí điện gió ngoài khơi dựa trên các hồ sơ đăng ký tự nguyện nhiều tiềm năng nhất từ các đơn vị phát triển điện gió có kinh nghiệm dựa trên các điều khoản và điều kiện đã thương thảo để xây dựng các quy định rõ ràng, phân định trách nhiệm thẩm quyền rõ ràng đồng thời tích lũy kinh nghiệm trong việc xử lý các dự án một cách hiệu quả
	Phát triển các khu vực đặc quyền khai thác điện gió đã đặt chỗ như trong Quy hoạch KGB để gọi thầu trong các cuộc đấu giá với báo cáo tiền thẩm định khu vực biển và các điều khoản và điều kiện rõ ràng bao gồm chia sẻ rủi ro để giảm phần bù rủi ro xuống cho đơn vị phát triển điện gió
Quy định quản lý	Xây dựng các quy định, điều khoản và điều kiện minh bạch dành riêng cho phát triển điện gió ngoài khơi
	Khuyến khích mô hình song hành tồn tại nhiều mục đích sử dụng ở vị trí dự án
Quy trình xử lý các trang trại điện gió ngoài khơi	Chỉ định một Bộ chủ quản chủ trì ủy ban Phát triển Điện gió Ngoài khơi có thành phần gồm các Bộ và UBND tỉnh tham gia vào việc lập quy hoạch và cấp phép phát triển điện gió ngoài khơi
	Triển khai một ban thư ký dưới thẩm quyền của Ủy ban như một đầu mối liên hệ duy nhất để xử lý các giao dịch tương tác giữa đơn vị phát triển điện gió và cơ quan chức năng

Các tiêu chí xác định Điện gió Ngoài khơi 'Thực sự'

COWI đã thực hiện một nghiên cứu về độ nhạy để đánh giá chuẩn xác hơn tác động của các tiêu chí ngoài khơi cụ thể đối với tiềm năng điện gió ngoài khơi của Việt Nam. Kết quả của nghiên cứu là các tiêu chí sau đây, giúp hình thành nên định nghĩa về điện gió ngoài khơi "thực sự" ở Việt Nam:

- > Tốc độ gió tối thiểu là 150mLAT (150m trên mực nước Thủy triều thiên văn thấp nhất) ở mức tối thiểu 7m/s để tận dụng hiệu quả công nghệ tuabin gió hiện có
- > Độ sâu nước biển hơn 10m dưới LAT (mực nước Thủy triều thiên văn thấp nhất) để cho phép sử dụng công nghệ hiệu quả khi lắp đặt các tàu Khai thác & Bảo trì
- > Nên để cho đơn vị phát triển trang trại điện gió quyết định việc xác lập ranh giới độ sâu nước biển giữa móng cố định và móng nổi để cho phép các móng tối ưu được đặt trong điều kiện thực tế tại vị trí dự án. Điều này sẽ giúp tận dụng được các công nghệ mới nhất có liên quan về móng mà các đơn vị phát triển điện gió mang đến
- > Độ sâu nước biển dưới 1000mLAT để neo giữ được các móng nổi
- > Khoảng cách tính từ bờ tối thiểu 6 hải lý, xấp xỉ 11km, với đánh giá đầy đủ về tác động môi trường và trách nhiệm xã hội theo các tiêu chuẩn quốc tế
- > Tuân thủ các tiêu chuẩn tài trợ quốc tế như các Nguyên tắc Xích đạo đối với rủi ro môi trường và xã hội [3], là các nguyên tắc được khoảng 123 tổ chức tài chính chủ chốt thông qua bao trùm lên phần lớn các khoản nợ tài trợ cho các dự án quốc tế trong các thị trường phát triển và thị trường mới nổi để thu hút tài trợ quốc tế

Trong các quy định ở các nước tham chiếu không có các tiêu chí này; tuy nhiên, tất cả sự phát triển theo quy hoạch hiện tại ở các quốc gia này đang đáp ứng các tiêu chí này.

Hệ quả Kinh tế của Tiềm Sử dụng Khu vực Biển

Với nguồn tài nguyên điện gió ngoài khơi tiềm năng dồi dào ở ngoài khơi bờ biển Việt Nam, cần phải phát triển tài nguyên này với chi phí thấp nhất có thể. Do đó, COWI khuyến nghị nên tránh thu tiền sử dụng khu vực biển và các khoản phí khác lên các đơn vị phát triển/khai thác điện gió đối với Việt Nam hoặc các thị trường mới nổi khác, vì tiềm sử dụng khu vực biển sẽ làm tăng chi phí cho đơn vị phát triển. Điều này làm tăng chi phí sản xuất điện quy dẫn của một dự án và tăng giá điện đến tay người tiêu dùng. Do đó, tiềm sử dụng khu vực biển sẽ làm cho điện gió ngoài khơi kém cạnh tranh hơn trong cơ cấu sản xuất điện chung của Việt Nam.

Giá điện sản xuất tại các trang trại điện gió ngoài khơi có mối liên hệ chặt chẽ với chi phí sản xuất điện quy dẫn đối với điện được mua bán thông qua các Hợp đồng mua bán điện (HĐMBĐ), hoặc các hợp đồng dài hạn, giá cố định khác. Tiềm sử dụng khu vực biển có thể sẽ được chuyển hoàn toàn sang người tiêu dùng hoặc được chính phủ gánh đỡ thông qua các phương án trợ giá khác.

Bất kể điện được mua bán như thế nào thì tiềm sử dụng khu vực biển sẽ làm cho các dự án sinh lời ít hơn và làm tăng nhu cầu được tài trợ/trợ cấp của chính phủ để phát triển dự án.

Tiềm sử dụng khu vực biển là một loại thuế đánh vào các hoạt động ngoài khơi. Chừng nào các dự án điện gió ngoài khơi còn cần trợ cấp của chính phủ để phát triển, thì việc thu tiền sử dụng khu vực biển chỉ đơn thuần góp phần vào việc đánh thuế chính phủ, vì tiềm sử dụng khu vực biển sẽ làm tăng nhu cầu cần trợ cấp.

Ở Bắc Âu, chi phí sản xuất điện quy dẫn của điện gió ngoài khơi đã giảm đáng kể trong 5 năm qua. Tuy nhiên, vẫn cần nguồn tài trợ công, chẳng hạn như thông qua CfD (Hợp đồng Chênh lệch – HĐ Chênh lệch) đảm bảo mức giá tối thiểu cho điện năng được sản xuất ra. Khi không còn cần phải trợ giá, thì tiềm sử dụng khu vực biển có thể là một cách để các chính phủ khai thác lợi nhuận cao hơn mức bình thường từ ngành công nghiệp ngoài khơi giống như cách làm đối với, ví dụ, hoạt động thăm dò dầu khí ngoài khơi.

Thay vào đó, COWI khuyến nghị nên chuẩn bị kỹ lưỡng và phát triển trước các vị trí điện gió ngoài khơi trước khi chúng được bán đấu giá để tránh can thiệp đến các hoạt động khác trên biển, điều này sẽ gây ra những chi phí không lường trước được cho đơn vị phát triển. Cách tiếp cận này sẽ làm tăng khả năng các dự án được chấp thuận và vì thế có thể mang lại năng lượng tái tạo cho hệ thống điện của Việt Nam vốn đã được quy hoạch cho loại năng lượng này.

Cuối cùng, nếu tiền sử dụng khu vực biển được áp dụng đi ngược lại với khuyến nghị của chúng tôi, thì các nguyên tắc hợp lý về mức thu tiền sử dụng khu vực biển cần phải bao hàm các cân nhắc về tính công bằng và tương xứng. Nếu không, tiền sử dụng khu vực biển có thể dẫn đến việc các đơn vị phát triển sẽ không quan tâm hoặc hồ sơ thầu của họ sẽ kém hiệu quả. Tiền sử dụng khu vực biển chỉ nên tính cho diện tích thực tế được chiếm bởi các tuabin gió, sẽ được chiết khấu khi song hành tồn tại nhiều mục đích sử dụng trong khu vực biển đó và phải tỷ lệ thuận với năng lượng sản xuất ra trong khu vực.

Ảnh hưởng của việc Đặt ra các Yêu cầu về Mật độ Công suất

COWI cho rằng mật độ công suất điện cần được điều chỉnh phù hợp với điều kiện vị trí dự án thực tế, vì chúng bị ảnh hưởng bởi tốc độ gió, độ sâu của biển, điều kiện đất và bố trí tối ưu của khu sản xuất điện gió. Đối với các vị trí điện gió được xem xét trong tài liệu tham khảo [2] thì mật độ công suất tối ưu được phát hiện nằm trong khoảng từ 2-5MW/km². Cần phải lập mô hình kỹ lưỡng về các vị trí dự án điện gió ngoài khơi cụ thể khi đặt ra các giới hạn về mật độ công suất và khuyến nghị rằng công việc này được thực hiện trong thẩm quyền của bộ chủ quản về phát triển điện gió ngoài khơi.

Không phải tất cả các khu vực ngoài khơi có nguồn tài nguyên gió phù hợp đều có sẵn để sử dụng cho điện gió ngoài khơi. Biển được sử dụng cho nhiều hoạt động khác, bao gồm thăm dò dầu khí, đánh bắt cá và vận tải biển. Do đó, không nên áp dụng mật độ công suất điện tối ưu cho tất cả các khu vực có nguồn tài nguyên gió phù hợp. Cần có Quy hoạch KGB kỹ lưỡng để xác định các khu vực phù hợp với điện gió ngoài khơi. Nếu không có Quy hoạch KGB, thì kinh nghiệm từ các nước tham khảo chỉ ra rằng chỉ có 25% diện tích biển là có nguồn gió phù hợp để có thể được phát triển cho điện gió ngoài khơi.

Việc cho các hoạt động song hành tồn tại trên biển sẽ góp phần làm tăng đáng kể tiềm năng tổng thể cho điện gió ngoài khơi. Thậm chí có thể có lợi về mặt kinh tế nếu bù đắp cho các hoạt động song hành tồn tại này trong các khu vực đặc quyền khai thác điện gió, ví dụ, bằng cách chiết khấu tiền sử dụng khu vực biển nếu có. Đánh bắt cá trong trang trại gió ngoài khơi là một ví dụ về hoạt động tồn tại song hành, cần phải được điều chỉnh kỹ lưỡng nhằm giảm thiểu nguy cơ va chạm với tuabin gió và làm hỏng cáp điện. Nếu các đơn vị phát triển điện gió được giảm giá tiền sử dụng khu vực biển hoặc được bù đắp theo những cách khác để họ cho phép đánh bắt cá trong trang trại điện gió ngoài khơi, họ có thể sẵn sàng chấp nhận rủi ro hơn, điều này sẽ giúp duy trì sinh kế của các ngư dân địa phương và tăng khả năng chấp thuận của địa phương đối với trang trại điện gió.

Như là một phần của nghiên cứu, COWI đã nghiên cứu điều tra về mật độ công suất điện ở các nước tham chiếu và nước Bỉ.

Ở các quốc gia tham chiếu, chi phí sản xuất điện quy dẫn thấp nhất đảm bảo rằng các dự án đầu tư mang lại giá điện thấp nhất cho người tiêu dùng. COWI nhận thấy mức này nằm trong khoảng 4,5-5,0MW/km² tương đương 200-220 km²/GW, tùy thuộc vào công nghệ tuabin và điều kiện tối ưu của vị trí điện gió.

Ở Bỉ, chính phủ đang đối mặt với nguồn tài nguyên không gian hạn chế và đã áp dụng một chiến lược khác và quyết định thu hoạch một lượng năng lượng tái tạo cao hơn đáng kể từ gió ngoài khơi. Chính phủ đang yêu cầu các đơn vị được đặc quyền khai thác điện gió sử dụng không gian biển càng dày đặc càng tốt. Điều này dẫn đến các trang trại điện gió kém hiệu quả hơn vì các tuabin bị ảnh hưởng bởi hiệu ứng wake (hiệu ứng dòng đuôi) và hiệu ứng chặn gió. Do đó, các dự án của Bỉ có chi phí điện cao hơn cho người tiêu dùng.

Xử lý Quy định Quản lý Hiệu quả

Việt Nam đã xây dựng và triển khai các công cụ quy định quản lý trong quá trình cấp phép các trang trại điện gió gần bờ trong nước. Quá trình này tốn thời gian và liên quan đến giao dịch tương tác với một số Bộ và cơ quan chính phủ. Hiện tại, không có công cụ quy định quản lý nào dành riêng cho điện gió ngoài khơi thực sự.

"Luật Đầu tư" của Việt Nam quy định rằng cơ quan phê duyệt đầu tư là ở cấp tỉnh đối với hầu hết các dự án và dự thảo Quy hoạch Điện PDP-8 cũng nêu rõ rằng các tỉnh sẽ là đối tác chủ động trong mọi trường hợp. COWI khuyến nghị thay đổi quy định này để đảm bảo việc phát triển điện gió ngoài khơi được xử lý từ phương diện quốc gia chứ không phải của các tỉnh.

Để làm cho quá trình cấp phép hiệu quả hơn và hấp dẫn hơn đối với các nhà đầu tư và các đơn vị phát triển dự án, COWI đề xuất một số điều chỉnh dựa trên các nghiên cứu điển hình thành công về phát triển điện gió ngoài khơi ở Đan Mạch, Đức và Anh.

Tóm lại, COWI nhận thấy rằng Việt Nam có thể tăng cường hiệu quả trong việc xử lý quy định quản lý:

- > Chỉ định một bộ chủ quản chịu trách nhiệm phát triển điện gió ngoài khơi cũng như triệu tập và chủ trì Ủy ban Phát triển ĐGNK bao gồm đại diện của tất cả các cơ quan hữu quan của nhà nước và cấp tỉnh tham gia vào lập quy hoạch và cấp phép khai thác điện gió ngoài khơi.
- > Triển khai một ban thư ký dưới thẩm quyền của Ủy ban Phát triển ĐGNK đóng vai trò như một đầu mối liên hệ để xử lý tất cả thông tin liên lạc, giấy phép, quyết định chấp thuận và xử lý các hồ sơ đăng ký với các cơ quan hữu quan cho các đơn vị phát triển điện gió và chủ sở hữu các trang trại điện gió ngoài khơi.
- > Điều chỉnh "Luật Đầu tư" và các quy định trong Quy hoạch Điện 8 liên quan đến các quyết định phê duyệt đưa về bộ chủ quản hoặc Ủy ban Phát triển ĐGNK để có tầm nhìn từ phương diện quốc gia hơn là phương diện các tỉnh.
- > Thiết lập các yêu cầu quy định minh bạch
- > Tạo ra các quy trình rõ ràng và minh bạch để xử lý các hồ sơ đăng ký/thủ tục đấu thầu
- > Sử dụng hệ thống cấp phép thông qua đấu thầu điện gió ngoài khơi có yêu cầu cụ thể về công nghệ khi có thể tổ chức các cuộc đấu thầu đã được lên kế hoạch cẩn thận
- > Cho đến khi có một hệ thống đấu thầu như vậy, cho phép một vài dự án quy mô thương mại dựa trên các điều khoản đã được thương thảo, sử dụng kinh nghiệm phê duyệt từ các dự án thí điểm này để hợp lý hóa các quy trình cấp phép cho các dự án được đấu giá

- > Khởi xướng dự án Quy hoạch KGB với sự tham gia của các cơ quan chức năng chủ chốt và quân đội để tạo dựng những hiểu biết chung về các phương án lựa chọn vị trí khai thác điện gió ngoài khơi hiện có cho Việt Nam, là những vị trí có nhiều khả năng được cấp phép và do đó nhận diện và giữ lại các vị trí khả thi cho điện gió ngoài khơi
- > Cụ thể hóa Quy hoạch KGB trong Quy hoạch Phát triển Vị trí Điện gió cho khai thác điện gió ngoài khơi, xác định rõ từng khu đặc quyền khai thác điện gió trong các khu vực đã được giữ chỗ cho điện gió ngoài khơi đó trong Quy hoạch KGB.

COWI hình dung ra rằng ban thư ký sẽ hoạt động như một đầu mối liên hệ duy nhất. Các đơn vị phát triển dự án đệ trình mọi tài liệu yêu cầu từ các giai đoạn sơ bộ đến khi hoàn nguyên dự án của trang trại điện gió ngoài khơi. Từ phương diện phê duyệt, ban thư ký sau đó vào một thời điểm thích hợp sẽ trình các tài liệu lên ủy ban với các cơ quan hữu quan để thẩm định và xác nhận tính hiệu quả. Thông tin liên lạc theo một luồng duy nhất tạo ra một quy trình suôn sẻ hơn, giảm thiểu các giao dịch tương tác, và do đó giảm sự không tuân thủ từ các đơn vị phát triển dự án.

Ngoài ra, ban thư ký chịu trách nhiệm xử lý các gói thầu điện gió ngoài khơi, bao gồm việc lựa chọn vị trí dựa trên quy hoạch phát triển vị trí điện gió chi tiết hơn của một số khu vực tiềm năng cho phát triển điện gió ngoài khơi được xác định trong Quy hoạch KGB.

Là một phần của đấu thầu điện gió ngoài khơi, ban thư ký thực hiện vòng sơ tuyển với những đơn vị tham gia tiềm năng, mời các bên qua vòng sơ tuyển tham gia đấu thầu, tiếp nhận và phân tích hồ sơ dự thầu và công bố đơn vị thắng thầu. Phạm vi công việc của ban thư ký cũng bao gồm các điều tra khảo sát sơ bộ và Đánh giá Môi trường Chiến lược, các nghiên cứu và báo cáo này sẽ là cơ sở cho đơn vị phát triển dự án xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường xã hội của khu vực biển cụ thể đó trong quá trình chờ cấp phép.

Ở các thị trường đã phát triển về ngành điện gió hơn, như thị trường Đan Mạch, việc xử lý một dự án thầu và phạm vi công việc liên quan đòi hỏi ít nhất trên 10 nhân viên toàn thời gian.

Nếu Chính phủ Việt Nam quyết định chọn đấu giá ngược như một phương pháp lâu dài, thì điều thiết yếu là Chính phủ phải sớm giữ chỗ các vị trí khả thi nhất để ngăn chặn các hồ sơ đăng ký dưới hình thức mở sẽ chiếm giữ những khu vực này.

Như COWI đã đề xuất, quy trình đấu thầu là hệ thống cấp phép được ưu tiên xét trên phương diện dài hạn. Bên cạnh đấu thầu, có thể cân nhắc một hệ thống đăng ký tự nguyện, còn được gọi là "thủ tục mở". Thủ tục này cho phép các đơn vị phát triển dự án thực hiện các dự án của họ bên ngoài các khu vực được Ủy ban phụ trách Phát triển Điện gió Ngoài khơi đã xác định trong Quy hoạch Phát triển Vị trí Điện gió. Tuy nhiên, mặc dù loại hình này linh hoạt hơn loại hình đầu, nhưng quy trình đăng ký mở lại lâu hơn và phức tạp hơn, vì một phần trách nhiệm của ban thư ký được chuyển giao cho đơn vị phát triển dự án, ít nhất là cho đến khi ban thư ký đi vào hoạt động, ví dụ như tất cả các yêu cầu và phê duyệt cần thiết ngoài quyết định cho phép và giấy phép chính để phát triển và vận hành dự án hiệu quả với các cơ quan chức năng khác nhau của Việt Nam,

Đối với các loại giấy phép và phê duyệt bắt buộc, COWI đề xuất một số điều chỉnh đối với khung quy định hiện hành của Việt Nam. Liên quan đến vấn đề này, các loại giấy phép được tổng hợp thành năm giấy tờ chính:

- > Giấy phép khảo sát thực địa
- > Giấy phép sử dụng đất
- > Giấy phép xây dựng
- > Giấy phép hoạt động
- > Giấy phép sản xuất điện

COWI đã chi tiết hóa các yêu cầu, điều khoản và điều kiện để đạt được từng mục trên trong tài liệu tham khảo [4].

1 Giới thiệu



1 Giới thiệu

Điện gió ngoài khơi ở Việt Nam có tiềm năng lớn và rất được quan tâm, tuy nhiên từ góc độ thị trường và quy định quản lý, kinh nghiệm và công nghệ còn rất ít ỏi. Để đảm bảo sự phát triển tốt nhất cho điện gió ngoài khơi ở Việt Nam, Cục Điện Lực và Năng lượng Tái tạo (EREA) đã ra sức yêu cầu xây dựng các quy định quản lý và công tác quản trị hành chính một cách hiệu quả. Cơ quan Năng lực Đan mạch (DEA) có chuyên môn sâu liên quan đến việc xây dựng quy định quản lý, bao gồm lập quy hoạch dự án, đấu giá điện gió theo quy mô (MW) và khu vực đã được xác định, quy trình hiệu quả và minh bạch bao gồm cả cơ quan một cửa để phê duyệt dự án, đánh giá tác động môi trường, đảm bảo cấp điện đúng thời hạn, v.v.

Mục tiêu của sự hợp tác này giữa Cơ quan Năng lực Đan Mạch DEA và Cục ĐL & NLTT là phát triển năng lực trong việc lập quy hoạch và xây dựng chính sách trong ngành năng lượng, tích hợp năng lượng tái tạo, bao gồm cả các công nghệ điện gió ngoài khơi và công nghệ tiết kiệm năng lượng. Điều này nhằm đảm bảo áp dụng được các biện pháp tiết kiệm chi phí nhằm đáp ứng các Khoản Đóng góp do Quốc gia tự Quyết định (NDC) của Việt Nam nhằm giảm phát thải quốc gia và thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu, đồng thời đảm bảo an ninh quốc gia về cấp điện. Sự hợp tác này bao gồm việc trình bày các lộ trình bền vững từ các kịch bản đã xây dựng với tỷ trọng ngày càng tăng của năng lượng tái tạo, bao gồm điện gió ngoài khơi và các công nghệ tiết kiệm năng lượng, có thể được áp dụng trong việc lập quy hoạch và phát triển chính sách về điện và năng lượng quốc gia.

Báo cáo này là một phần kết quả của một nghiên cứu được DEA và Cục ĐL & NLTT giao cho theo thỏa thuận khung phát triển điện gió ngoài khơi của DEA nhằm thúc đẩy phát triển điện gió ngoài khơi ở các thị trường mới nổi. Báo cáo được thực hiện bởi liên hiệp tư vấn năng lượng tái tạo gồm có COWI, DTU, EA Energy Analyzes, và các chuyên gia tư vấn địa phương tại Việt Nam Ông Đỗ Đăng Phú, Ông Saurabh Mathur và Ông Lê Quang Huy với sự hợp tác chặt chẽ của Erik Kjær từ DEA; Camilla Holbech và Ông Trần Việt Hồng đến từ Đại sứ quán Hoàng gia Đan Mạch tại Việt Nam, và Phó Cục trưởng Phạm Nguyên Hùng, Trưởng phòng Nguyễn Ninh Hải và Bà Phạm Thùy Dung của Cục ĐL & NLTT.

1.1 Mục đích

Mục tiêu của dự án này là xây dựng năng lực trong các cơ quan hữu quan của Việt Nam trong việc phát triển năng lượng điện gió ngoài khơi một cách hiệu quả về chi phí. Dự án hỗ trợ mục tiêu tổng thể bằng cách nâng cao nền tảng dữ liệu và kinh nghiệm về quy định quản lý đối với điện gió ngoài khơi ở Việt Nam để được đưa vào và áp dụng trong các hoạt động lập quy hoạch và phát triển chính sách dài hạn.

Dự án nhằm hỗ trợ Chính phủ Việt Nam trong việc:

- > lựa chọn các tiêu chí để xác định thị trường điện gió ngoài khơi, phân biệt điện gió ngoài khơi với thị trường gió ở dải triều gần bờ,
- > xác định các tiêu chí về mật độ sản xuất điện,
- > phát hiện về những hệ quả của việc áp dụng tiền sử dụng khu vực biển và các loại phí khác, cũng như
- > đưa ra một cái nhìn tổng quan về hầu hết các tiền đề, nhân tố và tiêu chí quan trọng trong việc đánh giá hồ sơ đăng ký phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam.

Bằng cách này, dự án nhằm hỗ trợ các cơ quan chức năng của Việt Nam trong việc lãnh đạo và quản lý sự phát triển bền vững và triển khai thực tế điện gió ngoài khơi.

1.2 Phạm vi

Phạm vi công việc của dự án bao gồm các nhiệm vụ chính sau:

> **Định nghĩa về Điện gió ngoài khơi “thực sự” và Điện gió “Gần bờ ” cho Việt Nam**

Đây là nghiên cứu sâu về các tiêu chí cơ bản của gió ngoài khơi ‘thực sự’ so với gió gần bờ/dải triều gần bờ ở Việt Nam. Các tiêu chí này sẽ hỗ trợ việc phát triển một khung quy định quản lý mới cho điện gió ngoài khơi và giúp phân biệt những dự án nào đủ điều kiện là dự án điện gió ngoài khơi.

> **Xem xét về Mật độ Công suất Điện (MW/km²) cho Điện gió Ngoài khơi ‘Thực sự’**

Đây là nghiên cứu về mật độ công suất điện tại các quốc gia tham khảo được chọn để ước tính diện tích biển cần thiết cho một dự án điện gió ngoài khơi và đánh giá các yêu cầu liên quan về công suất mật độ điện cho các vị trí điện gió ngoài khơi của Việt Nam.

> **Xem xét về Tiền Sử dụng Khu vực Biển**

Đây là sự trao đổi về những hệ quả của tiền sử dụng khu vực biển đối với thị trường điện gió ngoài khơi Việt Nam.

> **Các Nhân tố Trọng yếu và Đánh giá các Hồ sơ Đăng ký Điện gió Ngoài khơi – Thông lệ Quốc tế Tốt nhất'**

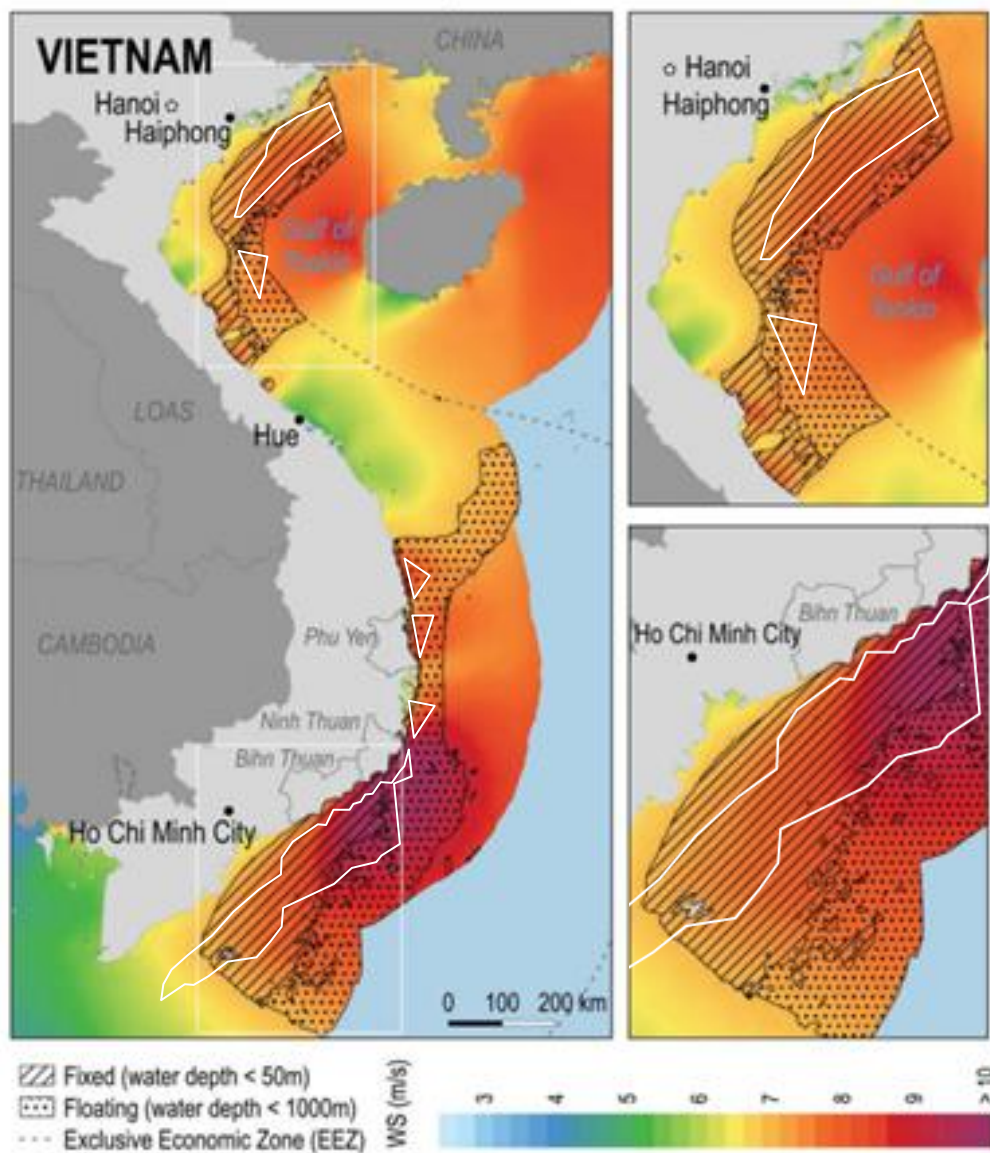
Đây là nghiên cứu về các thông lệ tốt nhất trong quá trình xử lý lĩnh vực điện gió ngoài khơi ở các quốc gia tham khảo được lựa chọn và các khuyến nghị cho thị trường Việt Nam.

> **Hướng dẫn về Thẩm định Hồ sơ Đăng ký Điện gió Ngoài khơi của Cơ quan Thẩm quyền ở Việt Nam**

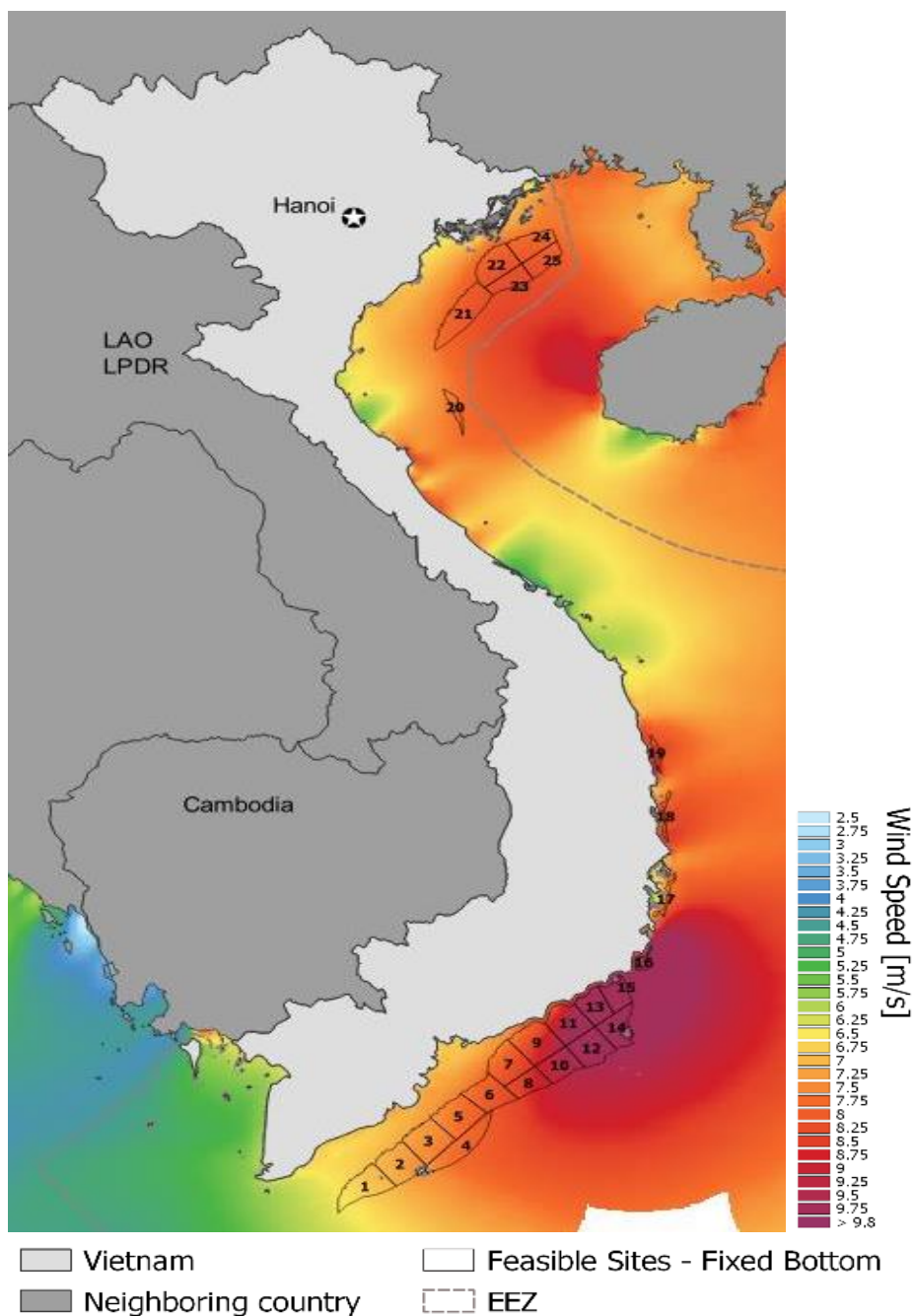
Đây là bản ghi nhớ gồm một 'danh sách kiểm tra' thiết thực áp dụng trong thực tế về hầu hết các tiền đề, các nhân tố và tiêu chí quan trọng khi đánh giá một hồ sơ đăng ký cũng như đảm bảo các điều kiện sẽ được đưa vào trong giấy phép trao cho nhà đầu tư và các ví dụ về hậu quả trong trường hợp không tuân thủ.

1.3 Các Vị trí Điện gió Ngoài khơi của Việt Nam

Trong nghiên cứu này, COWI đã tập trung vào các khu vực không gian dành cho các móng cố định và móng nổi mà WBG đã xác định trong tài liệu tham khảo [1] được thể hiện trong Hình 5 và các vị trí khả thi nhất C2Wind đã xác định trong tài liệu tham khảo [2].



Hình 5. Bản đồ hiển thị độ sâu nước biển và tốc độ gió [1] với hầu hết các vị trí khả thi [2] được phác thảo. Nguồn hình nền gốc: WBG



Hình 6. Khu vực chi phí thấp nhất cho các GW móng cố định dưới đáy đầu tiên của việc triển khai điện gió ngoài khơi ở Việt Nam dựa trên xếp hạng chi phí sản xuất điện quy dẫn (LCOE) trên toàn quốc bao gồm chi phí lưới điện cho các dự án độc lập [5]. Nguồn của sơ đồ bố trí vị trí: C2Wind

1.4 Các Quốc gia Tham khảo

Trong dự án này, các quốc gia tham khảo để so sánh và đánh giá các thực tiễn tốt nhất là Đức, Anh và Đan Mạch, do vị thế của họ là các quốc gia có kinh nghiệm đáng kể nhất trong phát triển thị trường điện gió ngoài khơi bền vững.

2 Các Tiêu chí Xác định Điện gió Gần bờ và Điện gió Ngoài khơi



2 Các Tiêu chí Xác định Điện gió Gần bờ và Điện gió Ngoài khơi

Nói chung, các trang trại điện gió gần bờ được xây dựng và hoạt động gần bờ, thường cách đường bờ biển vài km, tùy theo tiêu chí địa phương của từng quốc gia (có thể từ 0km đến 20km). Các trang trại gần bờ cũng thường đặt tại vùng nước nông, độ sâu từ 0-10m. Những trường hợp hỗn hợp này làm cho các chi phí xây dựng và vận hành thấp hơn so với các trang trại điện gió ngoài khơi. Các chi phí cho móng tuabin, hệ thống điện (ví dụ: cáp điện, đấu nối vào lưới điện), vận hành và bảo trì cũng thấp hơn.

Các trang trại điện gió ngoài khơi được xây dựng xa hơn so với đường bờ biển. Việc xây dựng và vận hành các trang trại điện gió ngoài khơi sẽ tốn kém hơn so với những công trình gần bờ và trên bờ. Mặt khác, việc chuyển đổi năng lượng gió thành điện lại được hưởng lợi từ tốc độ gió cao hơn và ổn định hơn ở khu vực ngoài khơi cho phép sản xuất ra được nhiều điện hơn. Ngoài ra, các tác động về môi trường, tác động cản trở tầm nhìn cũng như tác động xã hội thấp hơn, làm cho giải pháp tổng thể bền vững hơn, điều này tương thích hơn với các tiêu chí để được tài trợ quốc tế.

2.1 Kinh nghiệm Quốc tế về các Tiêu chí Xác định Điện gió Ngoài khơi

2.1.1 Đức

Đức chiếm công suất lắp đặt điện gió ngoài khơi lớn thứ ba trên toàn thế giới, với hơn 7,7 GW [1].

Khung quy định quản lý về điện gió ngoài khơi của Đức phân biệt các trang trại điện gió gần bờ với các trang trại điện gió ngoài khơi. Liên quan đến vấn đề này, các dự án nằm trong lãnh hải, tức là cách xa bờ tới 12 hải lý, do các bang thuộc liên bang (Bundesländer) quản lý, trong khi các dự án trong vùng đặc quyền kinh tế (EEZ = Vùng ĐQKT) của Đức (từ 12 đến 200 hải lý) do Cơ quan Hàng hải và Thủy văn Liên bang (BSH) quản lý. Đây được hiểu là tiêu chí chính để phân biệt điện gió gần bờ với điện gió ngoài khơi ở quốc gia này.

BSH hoạt động như một cơ quan một cửa để đơn vị phát triển dự án giao dịch tương tác với các cơ quan có thẩm quyền trong vùng ĐQKT của Đức.

Mặc dù hầu hết các trang trại điện gió ở Đức đều nằm ngoài ranh giới 12 hải lý, nhưng một số dự án thí điểm đầu tiên đã được lắp đặt gần bờ. Chỉ trong năm 2010, trang trại điện gió ngoài khơi đầu tiên của Đức đã được lắp đặt cách bờ biển 60 km, ở vùng biển sâu 30m [5]. Hiện tại, chưa đến 4% tổng số công trình lắp đặt điện gió ngoài khơi ở Đức nằm gần bờ, trên vùng biển sâu từ 0,5m đến 23m và cách bờ biển tới 16 km. 96% còn lại nằm ở vùng biển sâu đến 42m và cách bờ tới 115 km [6].

2.1.2 Đan Mạch

Đan Mạch là quốc gia đầu tiên trên thế giới lắp đặt trang trại điện gió ngoài khơi, cách đây khoảng 30 năm (tức là năm 1991 - trang trại điện gió ngoài khơi Vindeby với các tuabin gió 11 x 450 kW). Hiện tại, quốc gia này nằm trong top 5 quốc gia có công suất lắp đặt điện gió ngoài khơi lớn nhất ở Châu Âu, chiếm 1,7 GW [7].

Cơ quan Năng lượng Đan Mạch quản lý ngành năng lượng quốc gia, bao gồm các trang trại điện gió gần bờ và xa bờ, đồng thời đóng vai trò như một cơ quan một cửa cho các đơn vị phát triển dự án giao dịch tương tác với các cơ quan chức năng. Trong phạm vi 15km, các tỉnh thành trực thuộc trung ương vùng ven biển có quyền phủ quyết đối với các dự án. Cơ quan này quy định rằng các trang trại điện gió ngoài khơi thực sự là các trang trại được đặt cách bờ biển 20 km.

Từ các dự án điện gió ngoài khơi đã được khai thác hoàn toàn ở Đan Mạch, với độ nông của vùng ĐQKT của nước này, nên các móng sâu nhất chỉ đạt đến 20m, tại các khu vực cách bờ biển tới 30 km. Tuy nhiên, trái ngược với kịch bản của Đức, có một sự cân bằng nhất định giữa công suất lắp đặt điện gió gần bờ và ngoài khơi ở Đan Mạch (55% điện gió gần bờ / 45% điện gió ngoài khơi), có thể chủ yếu liên quan đến vùng ĐQKT bị giới hạn của nước này, bị thu hẹp bởi các vùng ĐQKT của các nước láng giềng [6].

2.1.3 Vương quốc Anh

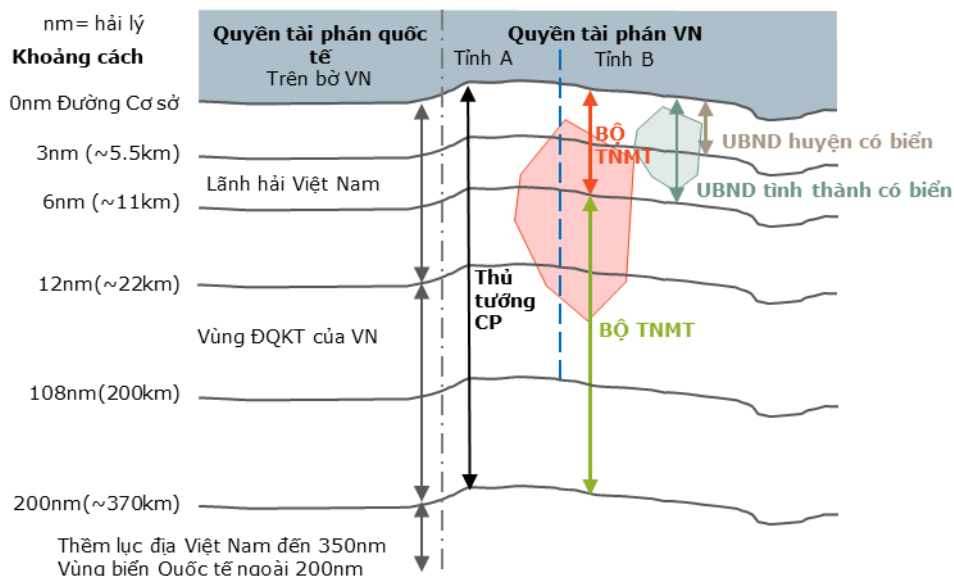
Vương quốc Anh dẫn đầu bảng xếp hạng toàn cầu về công suất lắp đặt điện gió ngoài khơi. Ngành điện gió ngoài khơi quốc gia được điều chỉnh bởi Công ty Crown Estate, thay mặt cho chế độ quân chủ hoạt động như một cơ quan một cửa cho các đơn vị phát triển trong quá trình cho thuê sử dụng khu vực biển và cấp phép các trang trại điện gió ngoài khơi (trang trại ĐGNK).

Tổ chức Quản lý Biển là cơ quan chịu trách nhiệm lập và ban hành Quy hoạch Không gian Biển ở Vương quốc Anh. Theo tiêu chí của họ, và tương tự như cách tiếp cận của Đức, các vị trí điện gió nằm trong phạm vi 12 hải lý tính từ bờ biển được đặt tên là "Trong bờ", trong khi các vị trí nằm ngoài phạm vi đó (và đến tận ranh giới của vùng ĐQKT quốc gia) được gọi là "Ngoài khơi."

Ở Anh, khoảng 60% các công trình lắp đặt sản xuất điện gió ngoài khơi nằm trong phạm vi 12 hải lý, trong vùng nước sâu tới 60m, do đó, sâu hơn đáng kể so với lãnh hải của Đan Mạch và Đức. 40% còn lại bao gồm loại điện gió 'ngoài khơi thực sự', đạt 120 km tính từ bờ biển ở điểm xa nhất và sâu tới 110m trong trang trại điện gió móng nổi ngoài khơi quy mô từng dự án riêng lẻ được đưa vào khai thác ở vùng biển của Anh [6]. Các trang trại gió ngoài khơi trong tương lai được chọn trong quy trình đấu thầu vòng 4 đều nằm ngoài ranh giới 12 hải lý.

2.2 Quyền Tài phán trên Biển của Việt Nam

Hệ thống phân cấp quy hoạch KGB Việt Nam được quy định theo Nghị định 11/2021/NĐ-CP từ ngày 10 tháng 2 năm 2021, như minh họa trong Hình 7. Ranh giới giữa khu vực ngoài khơi thuộc quyền tài phán của UBND tỉnh và Bộ TNMT được quy định ở mức cách bờ biển 6 hải lý.



Hình 7. Quy hoạch Không gian Biển và hệ thống phân cấp ở Việt Nam

Nghị định xác định thứ tự ưu tiên sau đây về mặt quản trị:

- > Quốc hội và Chính phủ
- > Thủ tướng Chính phủ
- > Bộ TNMT (trên 6 hải lý): Tất cả các khu vực biển
- > Bộ TNMT (trong vòng 6 hải lý): Các khu vực biển đặt tại 2 tỉnh và các vị trí có nhà đầu tư nước ngoài
- > UBND cấp tỉnh có biển: (<6 hải lý): Khu vực biển nằm trong tỉnh. Sẽ phải đăng ký với Bộ TNMT
- > UBND cấp huyện có biển: (<3 hải lý): chỉ nuôi trồng thủy sản

Bản thân công tác lập quy hoạch cũng có một hệ thống phân cấp, như sau:

- > Lập quy hoạch KGB
- > Lập quy hoạch thăm dò và khai thác ven biển trong phạm vi 6 hải lý tính từ bờ biển
- > Lập quy hoạch ngành quốc gia
- > Lập quy hoạch cấp khu vực
- > Lập quy hoạch cấp tỉnh

2.3 Các Tiêu chí Tài chính Quốc tế

Điện gió ngoài khơi là một nguồn năng lượng sạch và đáng tin cậy, có tiềm năng đáng kể để khử carbon trong ngành điện và do đó có tiềm năng đối với người tiêu dùng của ngành sản xuất năng lượng. Tuy nhiên, điện gió cũng là những dự án sử dụng nhiều vốn, đòi hỏi khoản đầu tư đáng kể để phát triển dự án cũng như xây dựng cơ sở hạ tầng (chẳng hạn như cải tiến lưới điện và cơ sở hạ tầng bao tiêu điện, cải tiến chuỗi cung ứng, v.v.). Do đó, sự tiếp cận của ngành công nghiệp điện gió ngoài khơi Việt Nam với các công cụ tài trợ quốc tế khác nhau – là công cụ giúp cho lượng vốn đầu tư lớn rót vào trong lĩnh vực phát triển điện gió ngoài khơi được coi là rất quan trọng.

Khoảng 123 tổ chức tài chính chủ chốt chấp nhận các Nguyên tắc Xích đạo [3] bao trùm phần lớn các khoản nợ tài trợ các dự án quốc tế trong các thị trường phát triển và mới nổi. Về cơ bản, các nguyên tắc này là những công cụ hỗ trợ các tổ chức tài chính quốc tế trong việc xác định và quản lý rủi ro môi trường và xã hội trong tài trợ vốn. Các tiêu chuẩn này chủ yếu dựa trên Bộ Tiêu chuẩn Thực hiện Môi trường và Xã hội của IFC về tính bền vững môi trường và xã hội cũng như dựa trên các Hướng dẫn về Môi trường, Sức khỏe và An toàn của Nhóm Ngân hàng Thế giới, bao gồm 10 tiêu chuẩn về môi trường và xã hội (ESS) như sau:

- > **ESS 1:** Đánh giá và quản lý các rủi ro và tác động về Môi trường và Xã hội
- > **ESS2:** Lao động và điều kiện làm việc
- > **ESS3:** Hiệu quả của Tài nguyên và Quản lý và Ngăn ngừa Ô nhiễm
- > **ESS4:** Sức khỏe và An toàn Cộng đồng
- > **ESS5:** Thu hồi đất, Hạn chế và Sử dụng đất và Tái định cư không tự nguyện
- > **ESS6:** Bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên sống
- > **ESS7:** Người bản địa/Cộng đồng địa phương truyền thống chưa được cung cấp dịch vụ đầy đủ của Châu Phi hạ Sahara
- > **ESS8:** Di sản Văn hóa
- > **ESS9:** Trung gian Tài chính
- > **ESS10:** Sự Tham gia của các Bên liên quan và Công bố Thông tin

Các trang trại điện gió ngoài khơi, vì tính chất của chúng, có khả năng tác động đáng kể đến hệ sinh thái biển nếu không được quy hoạch và xây dựng kỹ lưỡng theo các thông lệ tốt về môi trường. Trên bình diện quốc tế, theo các Nguyên tắc Xích đạo, có thể tránh được những tác động như vậy bằng cách lựa chọn kỹ lưỡng các vị trí dự án và tránh các khu vực được biết đến là khu vực hỗ trợ các sinh cảnh biển đa dạng. Trong hầu hết các khu vực địa lý, các sinh cảnh như vậy tùy trường hợp tương ứng được nhận diện và xác định như là các Khu bảo tồn biển (MPA), Vùng đa dạng sinh học quan trọng (KBA), Vườn quốc gia (NP), Khu Dự trữ Thiên nhiên, Ramsar và các vùng đất ngập nước được bảo vệ tại địa phương và Di sản thế giới. Các khu bảo tồn này thường không được xem xét để phát triển các trang trại điện gió ngoài khơi trừ khi có được các giải pháp bền vững để song hành thực hiện nhiều mục đích sử dụng KGB. Hơn nữa, có một số sinh cảnh biển tự nhiên quan trọng lại nhạy cảm với các tác động. Những môi trường sống này bao gồm các rạn san hô, thảm cỏ biển, rừng ngập mặn và các bãi cạn gần bờ. Chúng cũng cung cấp nơi kiếm ăn cho các loài chim cư trú và di cư. Hầu hết các môi trường sống nhạy cảm như vậy có ở các vùng nước nông ven biển và do đó dễ bị tổn thương bởi sự phát triển các dự án gần bờ.

Quy định pháp luật ở Việt Nam yêu cầu các đơn vị phát triển phải lập ĐTM để Bộ TNMT phê duyệt đối với tất cả các dự án điện gió ngoài khơi; tuy nhiên, báo cáo ĐTM này thường không được coi là một báo cáo ĐTM tiêu chuẩn ngành phù hợp mang tính quốc tế [1]. Không có khung thể chế cụ thể cho các Khu Bảo tồn Biển (MPA). Trong thực tiễn, những khu vực này thường được sử dụng cho nhiều mục đích và do Ủy ban Nhân dân tỉnh (UBND tỉnh) và các cơ quan ban ngành khác của tỉnh quản lý.

COWI khuyến nghị Việt Nam áp dụng các tiêu chuẩn môi trường phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế và điều chỉnh theo các Nguyên tắc Xích đạo cho việc phát triển điện gió ngoài khơi nhằm bảo vệ, duy trì và có khả năng cải thiện môi trường. Điều này cũng cần thiết để làm cho ngành công nghiệp điện gió ngoài khơi trở nên hấp dẫn đối với các nhà đầu tư và các tổ chức tài chính quốc tế.

Hiện đang có một nhu cầu rõ ràng về tăng cường thể chế để đảm bảo sẽ áp dụng được các tiêu chuẩn về môi trường quốc tế như vậy ở Việt Nam cũng như cho ngành điện gió ngoài khơi.

2.4 Nghiên cứu về Độ nhạy của các Tiêu chí Xác định Điện gió Ngoài khơi 'Thực sự'

Các tiêu chí về tốc độ gió, độ sâu nước biển, khoảng cách từ bờ được điều tra khảo sát cho ngành điện gió ngoài khơi là không rõ ràng ở các nước tham khảo có ngành điện gió phát triển hơn. Để đánh giá tác động của các tiêu chí này, COWI đã thực hiện một nghiên cứu về độ nhạy của ảnh hưởng của các tiêu chí khác nhau đối với khu vực dành cho điện gió ngoài khơi. Kết quả được thể hiện trong Bảng 2 và Bảng 3. Bản đồ thể hiện các tiêu chí khác nhau có trong Phụ lục A.

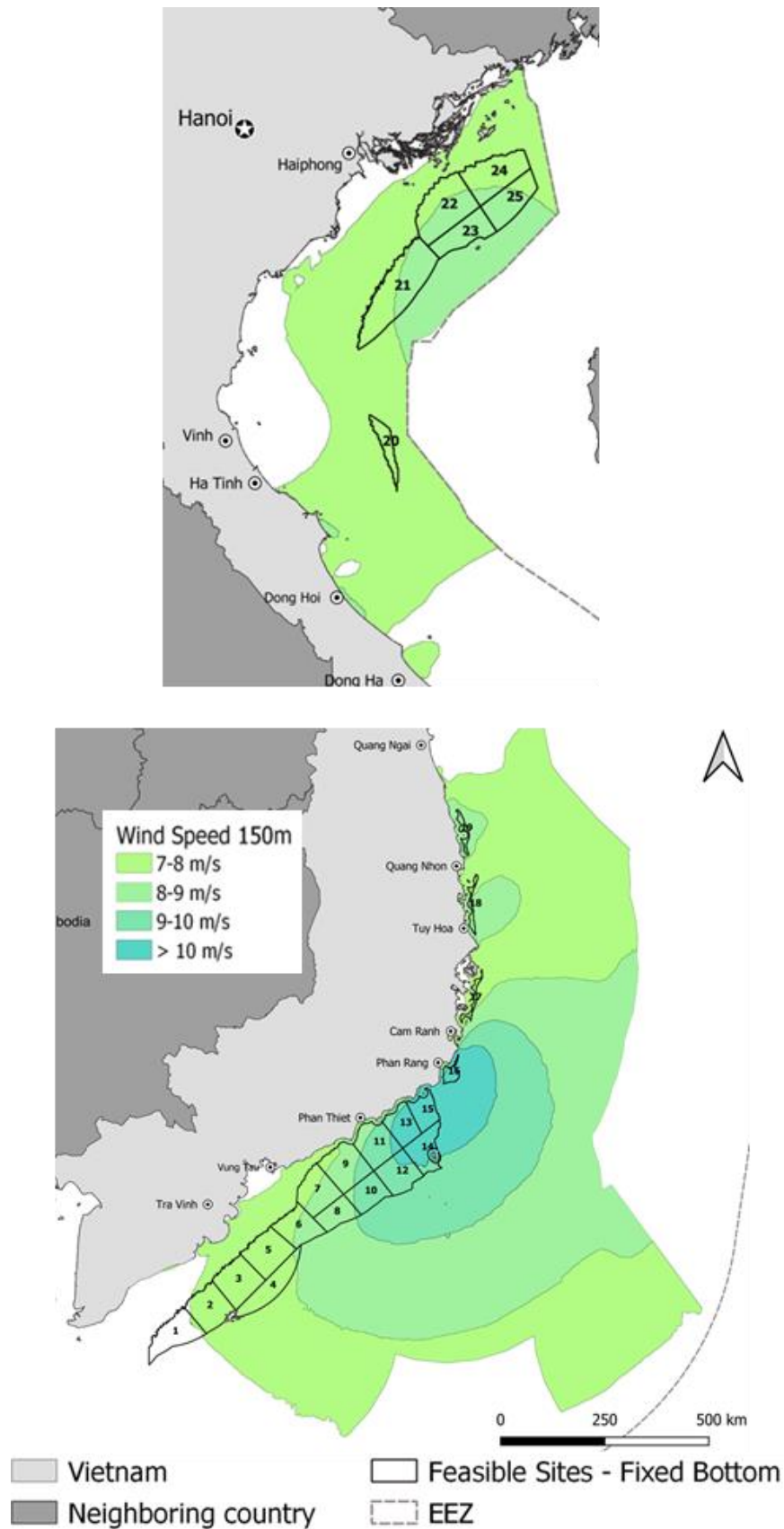
2.4.1 Tốc độ gió

Nhìn chung, tốc độ gió ở các nước tham khảo là rất cao, trên 9m/s ở 100m ở tất cả các khu vực biển.

Ở Việt Nam, Tốc độ Gió ít mạnh hơn, nằm trong khoảng từ khoảng 2,5m/s đến xấp xỉ 10m/s ở một số ít các khu vực.

Với công nghệ máy phát điện Tuabin gió hiện có, bắt buộc tốc độ gió phải trên 7m/s thì mới có thể sản xuất điện ở mức chấp nhận được trong một trang trại điện gió. Do đó, cận dưới của giới hạn được ấn định ở tốc độ 7m/s, đây cũng là tiêu chí trong báo cáo của WBG [1].

Vùng biển có tốc độ gió bằng hoặc trên giới hạn này được hiển thị trong Hình 8.



Hình 8. Bản đồ tốc độ gió với các vị trí tham khảo cho tốc độ gió trên 7m/s

Có thể thấy rằng vị trí một từ ô [2] nằm ngoài vùng tốc độ gió, và do đó nó bị loại khỏi các khu vực/vị trí được đánh giá trong bản nghiên cứu độ nhạy này.

2.4.2 Độ sâu nước biển

Độ sâu nước biển đang được trao đổi trong báo cáo này đều được đo từ mức Thủy triều thiên văn thấp nhất (LAT) và các độ sâu đó là:

> Độ sâu Nước biển Yêu cầu Tối thiểu

Độ sâu nước biển 10m và 15m được lựa chọn để cho phép lắp đặt và vận hành & bảo trì với các tàu lắp đặt truyền thống trong ngành công nghiệp đã phát triển cũng như các tàu vận hành dịch vụ hiện đại, đồng thời có giả định hợp lý rằng sinh vật biển chỉ bị ảnh hưởng nhẹ. Điều này không liên quan đến các khu vực chăn nuôi đặc biệt và các khu vực tương tự, vấn đề này sẽ được trao đổi trong ĐTM để tránh hủy hoại môi trường và tác động xã hội.

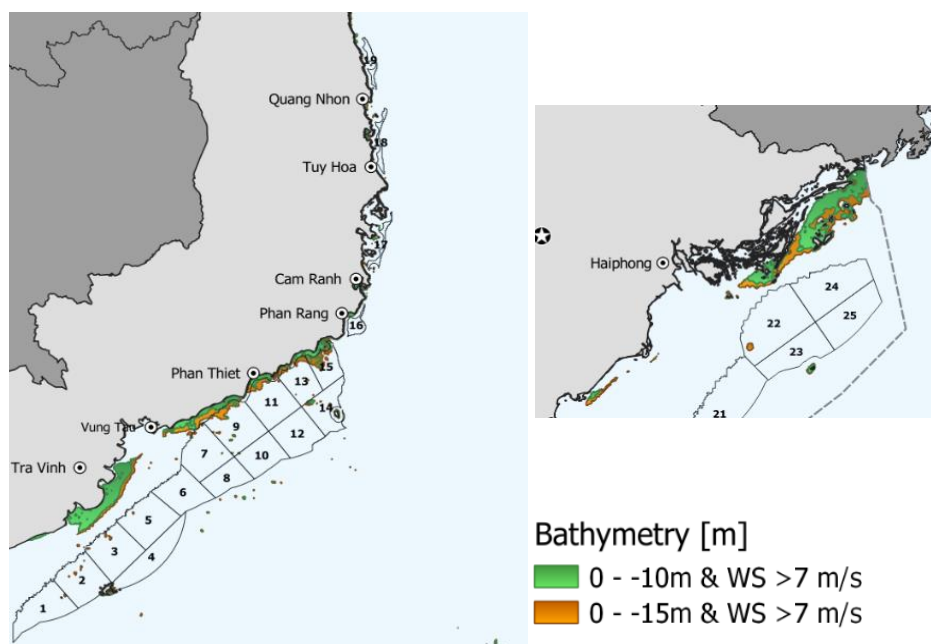
> Độ sâu Vùng nước Chuyển tiếp cho Móng cố định và Móng nổi

Độ sâu vùng nước chuyển tiếp được đặt ở mức 40m, 50m và 60m, vì ranh giới tiếp tục tiến tiến đến vùng nước sâu hơn nếu kỹ thuật móng tiên tiến hơn và nước nông hơn nếu số lượng máy phát điện Tuabin gió tăng lên

> Độ sâu Nước biển Tối đa

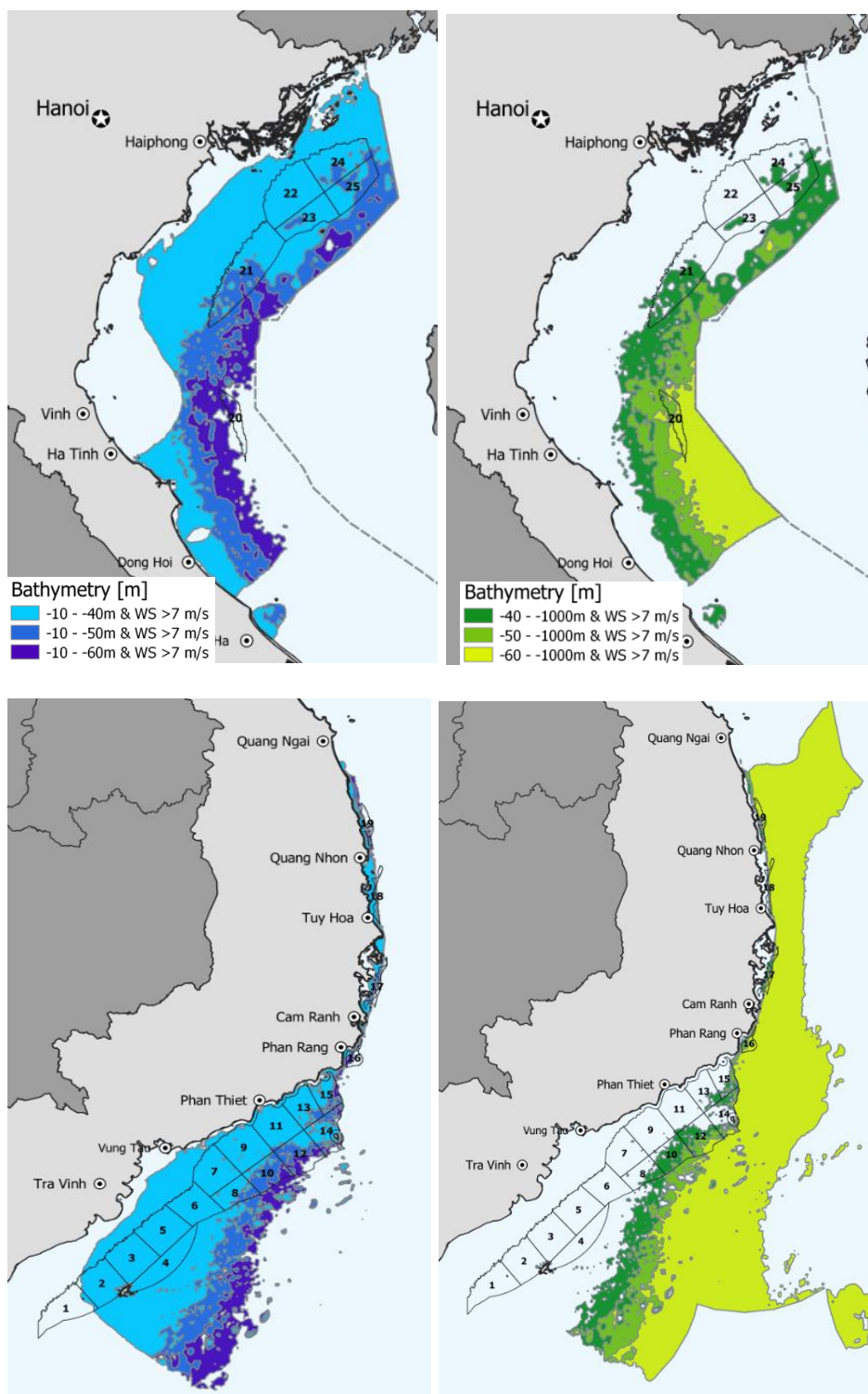
Độ sâu 1000m, hiện được cho là giới hạn khả thi và có thể thực hiện được về mặt kỹ thuật để neo các móng nổi.

Bản đồ thể hiện độ sâu nước biển được thể hiện trong Hình 9 và Hình 10.



Hình 9. Tổng quan về độ sâu nước biển lần lượt dưới 10m và 15m, và tốc độ gió trên 7m/s.

Theo Hình 5, độ sâu nước biển 10m hầu như không ảnh hưởng đến bất kỳ vị trí nào đã chọn, tuy nhiên vị trí số 9 và 15 bị ảnh hưởng bởi giới hạn trên của độ sâu nước biển 15m.



Hình 10. Tổng quan về vùng biển hiện có trong phạm vi 200 hải lý tính từ bờ và tốc độ gió trên 7m/s với độ sâu của nước biển từ 10m đến 1000m, bao gồm tác động chuyển tiếp giữa điện gió móng cố định và móng nổi ở các độ sâu lần lượt là 40m, 50m và 60m.

Có thể thấy rằng độ sâu nước biển có ảnh hưởng đến một số vị trí để xác lập ranh giới độ sâu nước biển giữa móng cố định và móng nổi. Các vị trí 10, 12, 14 và 20 có các đoạn nước sâu hơn 60m. Khu vực 20 giảm xuống còn khoảng 40%, và tất cả các khu vực hiện có đều có độ sâu nước biển từ 50m đến 60m. Cần phải xem xét chuyển địa điểm về hướng Tây đến vùng biển nông hơn, vì tốc độ gió vẫn trên 7m/s.

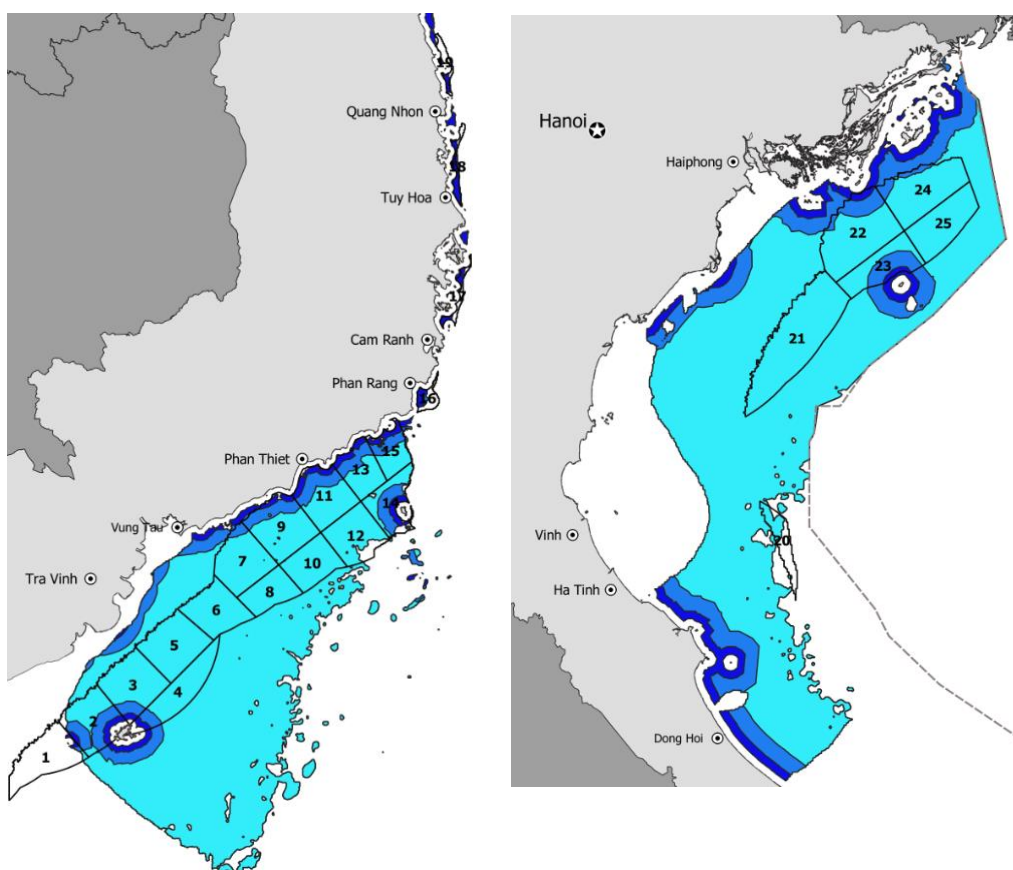
Khi công nghệ móng càng tiến bộ và ngày càng nhiều kinh nghiệm, rất khó để xác định ranh giới chuyển tiếp này ở mức hợp lý và cần phải để đơn vị phát triển dự án điện gió được ưu tiên tự quyết định áp dụng công nghệ nào.

2.4.3 Khoảng cách đến Bờ

Khoảng cách đến bờ trong điều tra khảo sát này như sau:

Khoảng cách từ bờ	Quyền quyết định như trong phần 2.2
0 hải lý - 3 hải lý (khoảng 5,5km)	Huyện nuôi trồng thủy sản
0 hải lý - 6 hải lý (khoảng 11km)	Tỉnh thành với sự phê duyệt của Bộ TNMT
6 hải lý - 12 hải lý (khoảng 22km)	Bộ TNMT – Lãnh hải Việt Nam
12 hải lý - 108 hải lý (khoảng 200km)	Bộ TNMT

Ranh giới ngoài ở mức 200 km được chọn vì nó được đánh giá là giới hạn cho một trang trại điện gió ngoài khơi để có thể thiết lập được cáp kết nối khả thi. Trong một số khu vực, vùng ĐQKT của Việt Nam gần bờ hơn 200 km, do đó, vùng ĐQKT sẽ là ranh giới ngoài. Bản đồ thể hiện khoảng cách đến bờ với tốc độ gió và độ sâu nước biển được thể hiện trong Hình 11.



Hình 11. Tổng quan về tốc độ gió vùng biển hiện có trên 7m/s, trong độ sâu nước biển là 10m-60m ở khoảng cách từ bờ lần lượt là 3 hải lý, 6 hải lý và 12 hải lý.

Các khu vực bị giới hạn bởi độ sâu nước biển từ 10m-40m, 50m và 60m – 1000m, cũng như tốc độ gió trên 7m/s, được tính toán bằng phép đo GIS và các khu vực lấy kết quả

được tính cho toàn bộ khu vực trong Bảng 2 cũng như cho các vị trí khả thi [2] trong Bảng 3.

Bảng 2. Các khu vực cho móng cố định và móng nổi với tốc độ gió >7m/s

Diện tích tính bằng x1000 km ²		Khoảng cách từ bờ		
Loại	Độ sâu nước biển	>3 hải lý	>6 hải lý	>12 hải lý
Móng cố định Giới hạn cận dưới độ sâu nước biển là 10m	0-10m	1,7	0.6	-
	10-40m	63	58	48
	10-50m	84	79	67
	10-60m	101	95	83
Móng cố định Giới hạn cận dưới độ sâu nước biển là 15m	0-15m	3,5	1,4	-
	15-40m	61	57	47
	15-50m	83	78	67
	15-60m	99	94	83
Móng nổi (trong 108 hải lý & và vùng ĐQKT)	40-1000m	124	121	113
	50-1000m	103	100	93
	60-1000m	87	84	78
Tổng	10-1000m	188	180	161
	15-1000m	186	179	160

Chênh lệch tổng diện tích giữa khu vực có độ sâu nước biển là 10m và 15m là khoảng 1800km² (khoảng 1%) bên ngoài 3 hải lý, khoảng 900km² (khoảng 0,5%) bên ngoài 6 hải lý và khoảng 200km² (khoảng 0,1%) bên ngoài 12 hải lý. Do đó, nó sẽ ảnh hưởng không đáng kể đến tổng thể các khu vực phát triển hiện có.

Diện tích cho móng cố định giảm đi khoảng 4-6000km² (4%) làm dịch chuyển ranh giới từ 3 hải lý đến 6 hải lý và 10-12000km² (khoảng 13-15%) làm dịch chuyển ranh giới từ 6 hải lý đến 12 hải lý.

Đối với móng nổi, diện tích giảm đi khoảng 3000km² (khoảng 3%) làm dịch chuyển ranh giới từ 3 hải lý đến 6 hải lý và khoảng 8000km² (khoảng 6-8%) làm dịch chuyển ranh giới từ 6 hải lý đến 12 hải lý.

Bảng 3. Móng cố định tại các vị trí khả thi bị ảnh hưởng [2] ở độ sâu 10-60mLAT và tốc độ gió > 7m/s

C2Wind				Khoảng cách từ bờ					
>5km				>6 hải lý			>12 hải lý		
ID vị trí ¹	Diện tích (1000km ²)	Công suất Điện (GW)	Mật độ Công suất (MW/km ²)	Diện tích (1000k m ²)	%	Công suất Điện (GW)	Diện tích (1000k m ²)	%	Công suất Điện (GW)
2 ²	2297	5	2,13	1824	79	3,9	1016	44	2,2
3	2464	7	2,84	2379	97	6,8	2127	86	6,0
4	2160	6	2,78	1970	91	5,5	1769	82	4,9
5	2440	7	2,87	2440	100	7,0	2440	100	7,0
6	1998	5	2,50	1998	100	5,0	1998	100	5,0
7 ²	2246	6	2,50	2245	100	5,6	2102	94	5,3
8	1381	6	4,34	1381	100	6,0	1381	100	6,0
9	2562	11	4,29	2369	92	10,2	1806	70	7,8
10	1676	7	4,18	1675	100	7,0	1675	100	7,0
11	2244	10	4,46	1937	86	8,6	1359	61	6,1
12	2028	9	4,44	1750	86	7,8	1750	86	7,8
13	1531	7	4,57	1316	86	6,0	905	59	4,1
14	1573	7	4,45	1184	75	5,3	628	40	2,8
15	1198	5	4,17	949	79	4,0	624	52	2,6
20 ³	469	1	2,13	176	38	0,4	176	38	0,4
21	2502	7	2,80	2502	100	7,0	2502	100	7,0
22 ²	1872	5	2,91	1803	96	5,3	1476	79	4,3
23	1030	3	2,91	970	94	2,8	580	56	1,7
24 ²	1477	4	2,63	1477	100	3,9	1322	90	3,5
25	1141	3	2,63	1141	100	3,0	1141	100	3,0
Tổng	36289	121	-	33485	-	111	28778	-	94
Còn lại				92,2%	91,7%		79,3%	77,7%	

Ghi chú 1: Vị trí 1 không được đưa vào đánh giá này vì tốc độ gió dưới 7m/s

Ghi chú 2: Các vị trí không được đưa vào danh sách chọn trong tài liệu tham khảo [2]. Công suất đã được đánh giá trong nghiên cứu này dựa trên tốc độ gió trung bình và mật độ công suất điện ở các vị trí tương tự.

Ghi chú 3: Vị trí 20 bị giảm đi do độ sâu nước biển là hơn 60m và không đáp ứng được khoảng cách đến bờ, điều này không được phản ánh trong tài liệu tham khảo [2]. Dịch chuyển vị trí này về phía Tây có thể đặt nó trong vùng nước nông hơn với tốc độ gió trên 7 m/s.

Diện tích tổng thể và công suất điện cho các vị trí đã chọn bị giảm xuống khoảng 8% ở ranh giới 6 hải lý và khoảng 22% ở ranh giới 12 hải lý so với nghiên cứu của C2Wind.

3.3.3. Tiềm Sử dụng Khu vực Biển



3 Tiền Sử dụng Khu vực Biển

Tiền Sử dụng Khu vực Biển là tiền thuê mà người sử dụng khu vực biển phải trả để có quyền sử dụng trong khu vực này. Tuy nhiên, cơ chế nền tảng là không thay đổi – người sử dụng vùng biển của một quốc gia phải trả tiền để có quyền sử dụng nó. Có thể dùng Tiền Sử dụng Khu vực Biển để đạt được một số mục tiêu:

➤ **Sàng lọc các Đơn vị Phát triển Dự án**

Việc yêu cầu các đơn vị phát triển dự án phải trả tiền sử dụng khu vực biển và phí quyền chọn trong giai đoạn phát triển có thể góp phần loại bỏ các đơn vị phát triển thiếu cam kết.

➤ **Khuyến khích Sử dụng Hiệu quả Không gian Biển**

Tất cả việc sử dụng không gian biển đều làm phát sinh chi phí cơ hội vì nó có thể cản trở các mục đích sử dụng khác. Tiền sử dụng khu vực biển quy các chi phí cơ hội ra thành tiền và có thể góp phần vào việc phân bổ các quyền trên các vùng biển cho các mục đích sử dụng có lợi nhất. Tiền sử dụng khu vực biển cũng có thể khuyến khích song hành tồn tại nhiều mục đích sử dụng thông qua việc được chiết khấu nếu cho phép các mục đích sử dụng khác được song hành tồn tại.

➤ **Đánh thuế vào Giá trị được Tạo ra từ Tài nguyên Thiên nhiên**

Khai khoáng và khai thác dầu là những ví dụ điển hình về tài nguyên thiên nhiên thường bị đánh thuế để giữ giá trị của tài nguyên ở lại trong nước. Phương pháp tương tự có thể được áp dụng cho tài nguyên gió.

➤ **Thu hồi Chi phí cho công tác Quản lý**

Quản lý việc phê duyệt và cấp phép cho các dự án lớn ngoài khơi không chỉ đặt gánh nặng lên đơn vị phát triển dự án mà còn lên các cơ quan hữu quan của Chính phủ. Tiền sử dụng khu vực biển và các khoản thu phí khác có thể được sử dụng như một cách nhằm bù đắp tiền lương và chi phí cơ hội của việc có các viên chức chính phủ làm công việc phê duyệt và cấp phép.

Hiện nay, quy trình cho phép sử dụng khu vực biển cho các hồ sơ đăng ký điện gió ngoài khơi ở Việt Nam diễn ra trong khuôn khổ các giai đoạn phát triển ban đầu của dự án. Quy trình này bao gồm một số bước, như được trình bày cụ thể trong phần sau.

Để có thể đăng ký thủ tục sử dụng khu vực biển, đơn vị phát triển dự án cần đưa được dự án của mình vào danh mục trong Quy hoạch Điện quốc gia hoặc quy hoạch PTĐG của tỉnh, tùy thuộc vào địa điểm dự án. Điều này có thể đạt được sau khi đơn vị phát triển điện gió đệ trình nghiên cứu tiền khả thi lên Bộ Công thương hoặc Thủ tướng Chính phủ. Quy trình được trình bày cụ thể thêm trong Phần 5.2.

Sau khi dự án được đưa vào một trong các quy hoạch, đơn vị phát triển điện gió sẽ tiến hành nghiên cứu khả thi do Bộ TNMT (hoặc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh) chính thức phê duyệt thông qua giấy phép khảo sát khu vực biển. Tương tự như vậy, cơ quan nói trên sẽ là cơ quan cấp phép giao khu vực biển. Sau khi được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, có thể bắt đầu khảo sát [1].

Sau đó, đơn vị phát triển dự án phải được phê duyệt sử dụng khu vực biển mới được phép sử dụng diện tích biển cho dự án. Quyết định phê duyệt sử dụng khu vực biển sẽ do Thủ tướng Chính phủ hoặc Bộ TNMT cấp (đối với các dự án cách bờ biển trên ba hải lý) hoặc

Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh cấp (đối với các dự án trong phạm vi ba hải lý). Trường hợp do UBND cấp tỉnh chấp thuận thì UBND cấp tỉnh vẫn cần đưa ra quyết định cho thuê đất liên quan đến việc sử dụng đất trên bờ cho một số cơ sở của dự án (ví dụ, hệ thống cáp điện, trạm biến áp trên bờ, v.v.) [8].

Quy trình hiện tại có thể thay đổi hoặc điều chỉnh theo Quy hoạch Không gian Biển sắp tới do Bộ TNMT lập (đối với dự án ngoài khơi) và Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh lập (đối với dự án gần bờ), quy hoạch này sẽ sắp xếp lãnh hải Việt Nam theo hướng phân bổ vùng và tổ chức các ngành và các lĩnh vực cho các hoạt động riêng biệt sẽ được tiến hành trong các khu vực biển này [8].

Tiền sử dụng khu vực biển được quy định trong nghị định 11 ngày 10 tháng 2 năm 2021, trong khoảng từ 3.000.000 đến 7.500.000 đồng/ha/năm (điều 34), tương đương từ 128 USD đến 319 USD/năm để được giao cho diện tích khu vực biển là một hecta, dao động tùy theo quyết định của Bộ TNMT hoặc Sở TNMT cấp tỉnh dựa trên các khía cạnh môi trường và kinh tế xã hội. Tuy nhiên, thông tin cụ thể về phạm vi áp dụng tiền sử dụng khu vực biển theo không gian và khung thời gian vẫn chưa rõ ràng. Ví dụ, không rõ liệu tiền sử dụng khu vực biển là dành cho toàn bộ diện tích trang trại điện gió hay chỉ là diện tích vật lý của khu vực đặt các tuabin [1]. Giả sử tiền sử dụng KVB dành cho toàn bộ diện tích trang trại điện gió, mật độ công suất là 5 MW/km² và thời gian tồn tại là 25 năm, thì con số này tương đương từ 2600 đến 6400 USD/MW/năm. Giả định thêm rằng hệ số công suất là 50%, tiền sử dụng KVB tương đương với từ 0,6 đến 1,5 USD/MWh được cộng thêm vào Chi phí sản xuất điện quy dẫn.

Các đơn vị phát triển sẽ tìm cách thu hồi lại tiền sử dụng KGB bằng cách chuyển chi phí này cho người tiêu dùng thông qua tăng giá điện. Tiền sử dụng KGB cũng làm tăng mật độ công suất sản xuất điện của các trang trại điện gió ngoài khơi, làm tăng hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió và làm cho các tuabin gió kém hiệu quả hơn, làm tăng thêm chi phí sản xuất điện quy dẫn [9].

Tiền sử dụng KGB đối với dự án điện gió ngoài khơi có thể được coi là một loại thuế áp trên năng lượng tái tạo và do đó là một khoản trợ cấp gián tiếp cho nhiên liệu hóa thạch.

Tiền sử dụng KGB sẽ làm cho năng lượng tái tạo từ gió ngoài khơi kém cạnh tranh hơn trong cơ cấu sản xuất năng lượng của Việt Nam.

3.1 Tác động Kinh tế của Tiền Sử dụng Không gian Biển

Tiền sử dụng KGB có thể được thiết kế theo nhiều cách, như tóm tắt về kinh nghiệm quốc tế trong các phần sau đây sẽ minh họa cho điều này. Tuy nhiên, bất kể tiền sử dụng KGB được thiết kế như thế nào, không có cách nào xung quanh thực tế rằng tiền sử dụng KGB sẽ là một chi phí cộng thêm cho đơn vị phát triển dự án và do đó góp phần làm tăng chi phí sản xuất điện quy dẫn của một dự án.

Tác động của tiền sử dụng KGB lên giá điện một phần phụ thuộc vào cách thức mua bán điện và một phần vào các phương án trợ giá dành cho điện gió ngoài khơi.

Mua bán điện trên thị trường, chẳng hạn như mua bán ở Châu Âu, có nghĩa là không có mối liên hệ trực tiếp giữa chi phí sản xuất điện quy dẫn của một vị trí sản xuất điện cụ thể

với giá điện. Thay vào đó, giá điện phụ thuộc vào lượng điện sẵn có và giá thầu cạnh tranh của nhiều nhà sản xuất điện độc lập và nhu cầu sử dụng điện. Do đó, từng trang trại điện gió ngoài khơi chỉ được điều động để sản xuất điện nếu giá thầu từ trang trại đó thấp hơn giới hạn giá được xác định trên thị trường. Do đó, hầu như không có khả năng cho đơn vị phát triển điện gió đã trả tiền sử dụng KGB sẽ có thể chuyển toàn bộ chi phí này cho người tiêu dùng.

Nếu điện được mua bán thông qua HĐMBĐ hoặc các thỏa thuận giá cố định và dài hạn khác, thì giá điện từ trang trại điện gió ngoài khơi sẽ có mối liên hệ chặt chẽ với chi phí sản xuất điện quy dẫn, và tiền sử dụng KGB rất có thể sẽ được chuyển toàn bộ cho người tiêu dùng hoặc sẽ phải được chính phủ gánh đỡ thông qua các phương án trợ giá khác.

Bất kể điện được mua bán như thế nào thì tiền sử dụng KGB sẽ khiến dự án ít có lãi hơn và do đó có nhiều khả năng cần tài trợ/trợ cấp của chính phủ để phát triển.

Ở Bắc Âu, chi phí sản xuất điện quy dẫn của điện gió ngoài khơi đã giảm đáng kể trong 5 năm qua. Tuy nhiên, vẫn cần tài trợ công, chẳng hạn như thông qua Hợp đồng Chênh lệch đảm bảo mức giá tối thiểu cho điện được sản xuất ra. Khi không còn cần các khoản trợ cấp thì tiền sử dụng KGB có thể là một cách để các chính phủ khai thác lợi nhuận cao hơn mức bình thường từ ngành công nghiệp ngoài khơi giống như cách đã áp dụng, ví dụ, cho hoạt động thăm dò dầu khí ngoài khơi.

Về bản chất, tiền sử dụng KGB là một loại thuế đánh vào các hoạt động ngoài khơi trong lãnh hải của một quốc gia. Nếu các dự án điện gió ngoài khơi cần trợ cấp của chính phủ để phát triển, thì tiền sử dụng KGB chỉ góp phần đánh thuế vào chính phủ, vì tiền sử dụng KGB sẽ làm tăng nhu cầu trợ cấp.

Điều quan trọng cần lưu ý là nếu một quốc gia quyết định thu tiền sử dụng KGB bất chấp những hậu quả tiêu cực đối với chi phí sản xuất điện quy dẫn như nêu trên, thì có một số lựa chọn thiết kế có thể làm giảm bớt những tác động tiêu cực. Cụ thể là tiền sử dụng KGB phải tỷ lệ thuận với giá trị tài nguyên thiên nhiên mà tiền sử dụng KGB cho phép tiếp cận. Nếu không, tiền sử dụng KGB có thể làm cho hồ sơ dự thầu của các đơn vị phát triển điện gió trở nên kém hiệu quả hoặc làm cho các đơn vị phát triển điện gió sẽ không quan tâm đầu tư nữa. Do đó, hai nguyên tắc chỉ đạo để có tiền sử dụng KGB công bằng có thể là:

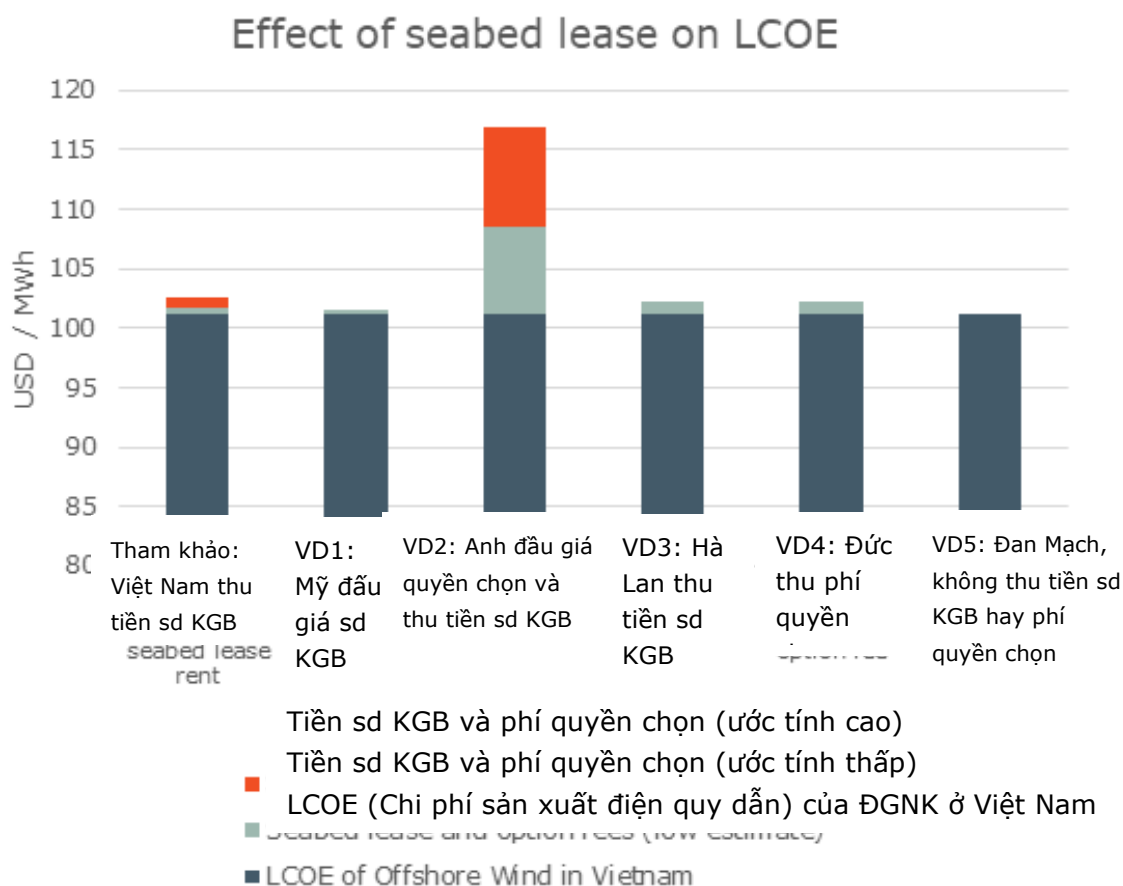
- > Tiền sử dụng KGB chỉ nên áp cho diện tích thực tế được sử dụng cho điện gió ngoài khơi. Tiền này không nên áp dụng cho một diện tích lớn hơn là những khu vực mà các đơn vị sử dụng khác cũng có quyền tiếp cận.
- > Tiền sử dụng KGB phải tỷ lệ thuận với giá trị của tài nguyên thiên nhiên. Nguyên tắc này có thể dưới hình thức là tiền sử dụng KGB gắn với với lượng điện thực tế sản xuất ra từ khu vực sản xuất điện gió.

3.2 Kinh nghiệm quốc tế về Tiền sử dụng Không gian Biển

Thông thường không thấy có tiền sử dụng không gian biển/tiền thuê đáy biển đối với điện gió ngoài khơi. Tuy nhiên, loại tiền này đã được áp dụng với một số thị trường đáng chú ý như Mỹ, Anh, Hà Lan, cũng như Việt Nam. Các thị trường như Đức và Đan Mạch hiện

không áp dụng tiền sử dụng không gian biển. Ngoài tiền sử dụng không gian biển, cũng thấy có phí quyền chọn ở một số thị trường, cho phép đơn vị phát triển điện gió từ bỏ dự án với chi phí là phí quyền chọn. Đấu giá cho những quyền chọn này đã nhận được rất nhiều sự quan tâm trong thời gian gần đây. Cụ thể là tại Anh, các cuộc đấu giá bị chỉ trích vì không cung cấp đủ công suất điện, điều này đã đẩy giá đấu giá lên rất cao so với giá của các nước khác trên thế giới. Cũng có những lời chỉ trích rằng phí quyền chọn quá thấp khi kết hợp với giá đấu giá Hợp đồng Chênh lệch 1 chiều¹, dẫn đến giá thầu không có trợ giá. Lời chỉ trích cho rằng trong nhiều trường hợp các đơn vị phát triển điện gió được khuyến khích để trả phí quyền chọn và rút khỏi dự án nếu chi phí công nghệ điện gió ngoài khơi trong tương lai không giảm xuống và giá điện giao ngay trong tương lai không tăng lên như mong đợi [10]. Tổng tác động của tiền sử dụng KGB và phí quyền chọn đối với chi phí sản xuất điện quy dẫn đối với các quốc gia khác nhau được trình bày trong Hình 12. Chi phí sản xuất điện quy dẫn cơ bản là 101 USD/MWh dựa trên chi phí dự kiến phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam [2]. Ở các quốc gia được tham khảo, chi phí dự kiến sẽ thấp hơn.

Tác động của tiền sử dụng KGB đến LCOE



Hình 12. Quy mô và ảnh hưởng của tiền sử dụng KGB và phí quyền chọn đến chi phí sản xuất điện quy dẫn ở Việt Nam, Mỹ, Anh, Hà Lan, Đức và Đan Mạch. Nguồn: Nghiên cứu của COWI cho báo cáo này.

¹ Hợp đồng Chênh lệch thiết lập giá sàn cho giá mua bán điện, do đó tạo ra doanh thu tối thiểu cho trang trại ĐGNK, nhưng lại không có giá trần, như đối với Hợp đồng Chênh lệch 2 chiều, có nghĩa là về mặt lý thuyết doanh thu là không giới hạn đối với các đơn vị phát triển dự án [44].

3.2.1 Đức

Không gian biển nằm trong lãnh hải của Đức, tức là cách bờ biển tới 12 hải lý, thuộc sở hữu của các bang (Bundesländer) theo đường bờ biển tương ứng của họ. Quyền sử dụng hoặc tiền sử dụng KGB để lắp đặt trang trại ĐGNK (Máy phát điện Tuabin gió và Phần còn lại của nhà máy ngoài tuabin gió) được cấp trong thẩm quyền phê duyệt quy hoạch tương ứng, được trình bày cụ thể trong Phần **Error! Reference source not found.** Đối với vùng ĐQKT của Đức, mặc dù Nhà nước có một số quyền chủ quyền, nhưng đáy biển lại không có chủ sở hữu chính thức, có nghĩa là không cần quyền sử dụng đáy biển để phát triển các dự án ở đó. Các giấy phép sử dụng đất liên quan cũng được cấp trong khuôn khổ phê duyệt quy hoạch, trong trường hợp này, là do Cơ quan Hàng hải và Thủy văn Liên bang (BSH), là cơ quan quản lý các trang trại điện gió trong khu vực [8] cấp.

Mặc dù không thu tiền sử dụng KGB ở Đức, nhưng các đơn vị phát triển điện gió phải trả phí quyền chọn là 100 EUR cho mỗi kW công suất lắp đặt. Giá sử tuổi thọ là 25 năm và hệ số công suất là 50%, điều này tương đương với 1,1 USD/MWh tính theo chi phí sản xuất điện quy dẫn. Quyền chọn này cho phép các nhà phát triển từ bỏ dự án, nhưng họ phải trả phí cho dù họ có từ bỏ dự án hay không.

3.2.2 Đan Mạch

Nhà nước Đan Mạch sở hữu các quyền tài sản đối với lãnh hải và vùng ĐQKT ở Đan Mạch. Quyền sản xuất điện gió ngoài khơi từ các bên khác, tức là các đơn vị phát triển điện gió ngoài khơi, được cấp thông qua giấy phép do Bộ Khí hậu, Tiềm ích và Năng lượng Đan Mạch, thông qua thủ tục mở hoặc đấu thầu, như được trình bày kỹ hơn trong Phần 5.1.2 [8].

Ngoài ra, đơn vị phát triển dự án có trách nhiệm bồi thường cho các chủ sở hữu đất địa phương nếu các tuyến cáp trên bờ đi ngang qua đất của họ, cũng như bồi thường cho ngư dân ở khu vực liên quan [8].

Giấy phép được cấp thông qua quy trình cấp phép cho các trang trại ĐGNK ở Đan Mạch không thể hiện quyền sở hữu của các đơn vị phát triển điện gió đối với các khu vực liên quan, có nghĩa là mặc dù được cấp quyền sản xuất điện, nhưng tài sản lãnh thổ vẫn thuộc về Nhà nước [8]. Các đơn vị phát triển điện gió không phải trả tiền sử dụng KGB nhưng vẫn phải trả tiền cho khảo sát sơ bộ được lập bởi Energinet - Đơn vị Vận hành Hệ thống Truyền tải của Đan Mạch. Tổng chi phí của các khảo sát lên tới 151 triệu Krone (24 triệu USD) cho dự án đấu thầu điện gió ngoài khơi biển Thor có công suất 800 đến 1000 MW [10].

3.2.3 Vương quốc Anh

Tiền thuê KGB để phát triển điện gió ngoài khơi ở Vương quốc Anh được quản lý bởi công ty Crown Estate, một doanh nghiệp thuộc sở hữu của Quốc vương Anh, công ty này tổ chức các đợt cho thuê KGB định kỳ dành cho đơn vị phát triển các trang trại ĐGNK quan tâm đến việc thực hiện các dự án của họ ở Anh, Bắc Ireland và xứ Wales (Kể từ năm 2017, Crown Estate Scotland quản lý các hợp đồng cho thuê KGB trong lãnh hải Scotland và các khu vực lân cận của vùng ĐQKT của Vương quốc Anh) [11].

Về quyền sử dụng đất đai, các đơn vị phát triển dự án điện gió ngoài khơi sẽ được cấp một Hợp đồng thuê từ Crown Estate, trong đó cung cấp các quyền dưới đáy biển cho địa điểm tương ứng; Hợp đồng thuê Truyền tải, cung cấp các quyền dưới đáy biển cho các hành lang cáp của cáp xuất điện; và quyền sử dụng đất đối với hành lang cáp trên bờ, qua đó cáp điện sẽ được đấu nối với lưới điện của Anh. Hợp đồng thuê có thời hạn 10 năm, trong thời gian đó đơn vị phát triển dự án sẽ tuân thủ một số mốc quan trọng do Crown Estate nêu ra [8].

Lần đầu tiên ở châu Âu, Vương quốc Anh đã áp dụng quyền thuê được phân chia thông qua đấu giá. Đã có sáu khu vực để phát triển tổng công suất là 8 GW. Đấu giá đã áp dụng một hệ thống đấu thầu khiến các đơn vị phát triển điện gió phải trả trước một khoản phí quyền chọn để có quyền phát triển các dự án. Phí này phải được thanh toán hàng năm cho đến khi giấy phép quy hoạch cuối cùng được cấp, có thể mất đến 10 năm. Tuy nhiên, dự kiến là giấy phép sẽ được cấp sau bốn năm. Đánh giá Quy định về Môi trường sống² sẽ được thực hiện sau đấu giá - nếu bắt buộc phải có các biện pháp giảm thiểu tác động thì có thể sẽ làm tăng chi phí cho đơn vị phát triển điện gió và trong trường hợp xấu nhất, dự án có thể bị hủy và đơn vị phát triển điện gió sẽ mất khoản tiền đặt cọc, tương đương với phí quyền chọn năm đầu. Tổng số phí là 879 triệu Bảng Anh mỗi năm [12]. Sau giai đoạn này, đơn vị phát triển điện gió được cấp Hợp đồng thuê với Crown Estate và sau đó nhận quyền phát triển thêm về dự án. Trong giai đoạn này, đơn vị phát triển điện gió cần phải xin và đảm bảo được đồng ý về quy hoạch cũng như đảm bảo được đấu nối với lưới điện, quá trình này sẽ mất vài năm. Khi dự án đã sẵn sàng để bắt đầu xây dựng, đơn vị phát triển điện gió có thể thực hiện quyền chọn của mình và ký hợp đồng thuê 60 năm với Crown Estate, tại thời điểm đó, sẽ không cần phải trả phí quyền chọn hàng năm nữa. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng, dự kiến phải trả tối thiểu khoảng 0,9 Bảng Anh/MWh sản lượng điện sản xuất ra. Khi nhà máy đi vào hoạt động và sản xuất ra điện, phải trả phí thuê đáy biển là 2% tổng doanh thu [13]. Với giá điện là 60 Bảng Anh/MWh, tương đương với phí thuê là 1,2 Bảng Anh/MWh.

Người ta dự kiến rằng các nhà phát triển điện gió sẽ cố gắng thu hồi phí quyền chọn bằng cách áp dụng giá thầu cao hơn để được trợ cấp trong đấu giá Hợp đồng Chênh lệch. Giá này sau đó sẽ được chuyển cho người tiêu dùng, vì các khoản trợ giá theo Hợp đồng Chênh lệch được tài trợ bởi một khoản thu trên hóa đơn điện của người dùng cuối. Điều này có nghĩa là phí quyền chọn về cơ bản là thuế đánh vào người dùng cuối.

² Còn gọi là ĐTM

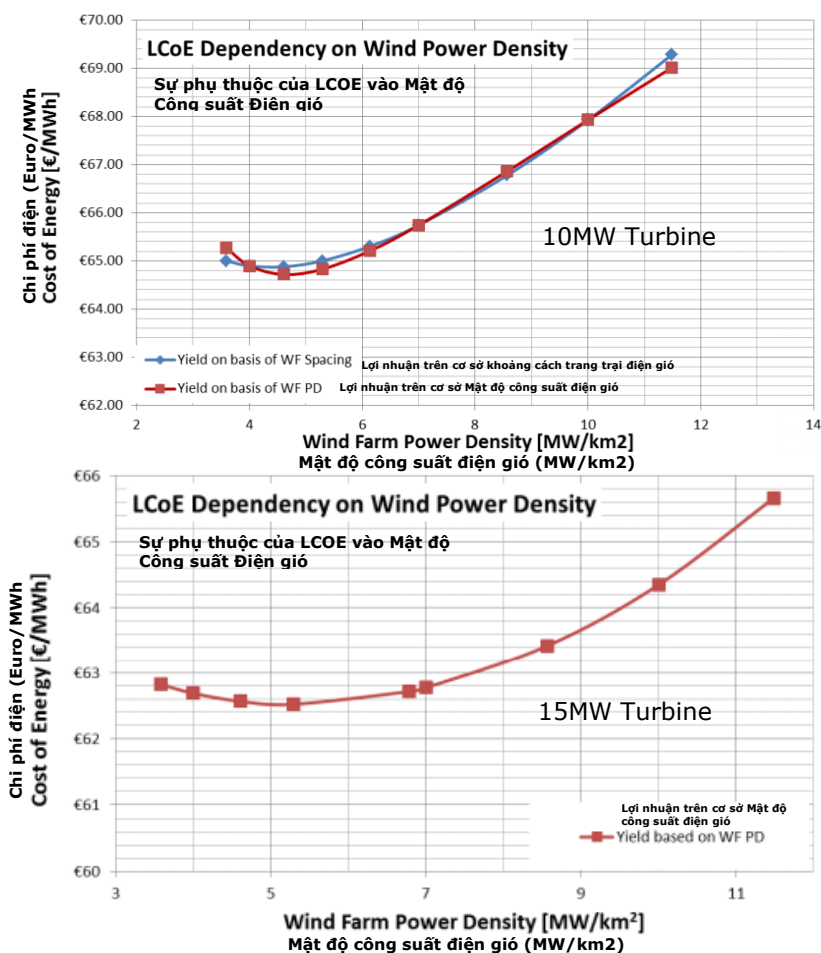
4 Mật độ Công suất Điện gió Ngoài khơi



4 Mật độ Công suất Điện gió Ngoài khơi

Mật độ của các trang trại điện gió ngoài khơi liên quan đến công suất điện tích lũy chia cho diện tích của trang trại điện gió và liên quan đến khoảng cách giữa các tuabin gió với nhau. Các trang trại điện gió ngoài khơi đều trải nghiệm những hao hụt do các hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió được trình bày cụ thể trong các phần phụ dưới đây. Toàn bộ ngành công nghiệp điện gió ngoài khơi từ trước đến nay đã coi nhẹ những hao hụt này [14]. Ảnh hưởng của khoảng cách giữa các tuabin gió đối với hiệu quả của trang trại điện gió trở nên ít hơn khi tốc độ gió tăng lên. Hiệu quả của việc giảm thiểu hao hụt do hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió của các trang trại điện gió sẽ tăng lên nếu tăng diện tích trang trại điện gió lên [15].

Thông thường, mối quan tâm của xã hội là đạt được chi phí sản xuất điện quy dẫn thấp nhất có thể cho điện gió ngoài khơi. Do đó, một số quốc gia đã áp dụng các quy định liên quan đến mật độ công suất trong đấu thầu điện gió ngoài khơi để giảm thiểu hao hụt do hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió. Mật độ thấp hơn sẽ giúp hao hụt ít hơn, nhưng ở một số góc độ nào đó, các tác động khác lại trở nên tốn kém hơn, chẳng hạn như hệ thống điện trong mạng, lắp đặt, đi cáp điện và vận hành và bảo trì. Những tác động này đã được ECN mô hình hóa, cho thấy rằng sẽ đạt được chi phí sản xuất điện quy dẫn thấp nhất ở mật độ công suất lần lượt là 4,7 và 5,0 đối với tua bin 10 MW và 15 MW đối với vị trí Hollandse Kust 3 ngoài khơi ở Hà Lan (Hình 13).



Hình 13. Sự phụ thuộc giữa chi phí sản xuất điện quy dẫn (LCOE) và mật độ điện gió. Hình bên trên dành cho tuabin 10 MW, hình bên dưới dành cho tuabin 15 MW [9].

Ở Việt Nam, không có quy định về giới hạn mật độ đối với điện gió ngoài khơi. Việc xác định mật độ tối ưu dựa trên cơ sở tối ưu hóa kinh tế là tùy thuộc vào đơn vị phát triển điện gió. C2Wind đã tính toán mật độ tối ưu cho các địa điểm được trình bày trong Hình 15 trong phần **Error! Reference source not found..**

Hiệu ứng Dòng đuôi (hiệu ứng Wake)

Các tuabin gió hút gió, dẫn đến tốc độ gió bị giảm và nhiễu loạn chuyển động tăng lên ở hạ nguồn, khiến cho các tuabin gió ở hạ nguồn sản xuất ra ít điện hơn. Do đó, các trang trại điện gió thường được thiết kế với khoảng cách tuabin xa hơn theo hướng gió chủ đạo. Hiệu ứng dòng đuôi có thể kéo dài hàng chục km, điều này khiến nó trở thành hiệu ứng không thể tránh khỏi của các trang trại điện gió. Ngay cả các trang trại điện gió lân cận cũng có thể bị thất thoát do hiệu ứng dòng đuôi giữa các trang trại. Với khoảng cách tuabin tương đương với đường kính của 8 rôto, hao hụt do hiệu ứng dòng đuôi được ước tính là 16-17% [15] và việc sắp xếp bố trí tối ưu có thể giảm hao hụt này xuống dưới 10%. Hiệu ứng dòng đuôi được minh họa trong Hình 14.



Hình 14. Hiệu ứng dòng đuôi từ các tuabin gió [15].

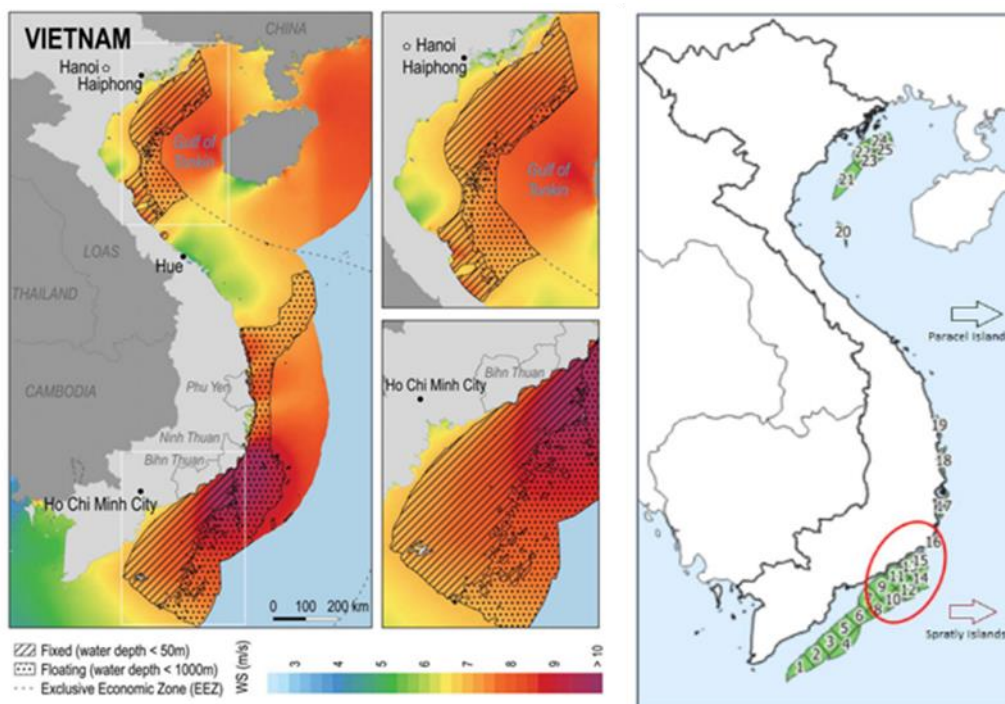
Hiệu ứng Chặn gió

Hiệu ứng chặn gió phát sinh do gió thổi chậm lại khi nó tiến gần đến các tuabin gió, vì tuabin gây ra lực cản gió. Có một hiệu ứng chặn gió riêng cho từng vị trí tuabin và một hiệu ứng tổng thể cho toàn bộ trang trại điện gió, hiệu ứng tổng thể lớn hơn tổng các hiệu ứng riêng lẻ. Điều này có nghĩa là các tuabin gió ở hạ nguồn có thể chặn gió các tuabin ở thượng nguồn, trong khi hiệu ứng dòng đuôi thì ngược lại, là các tuabin ở thượng nguồn chặn gió các tuabin ở hạ nguồn. Hiệu ứng này đã bị coi nhẹ và các nghiên cứu sâu hơn chỉ ra rằng hiệu ứng này gây ra hao hụt từ 1-4% tùy thuộc vào sơ đồ bố trí đã chọn cho khu vực sản xuất điện.

4.1 Các Mục đích Sử dụng khác của các Vùng biển

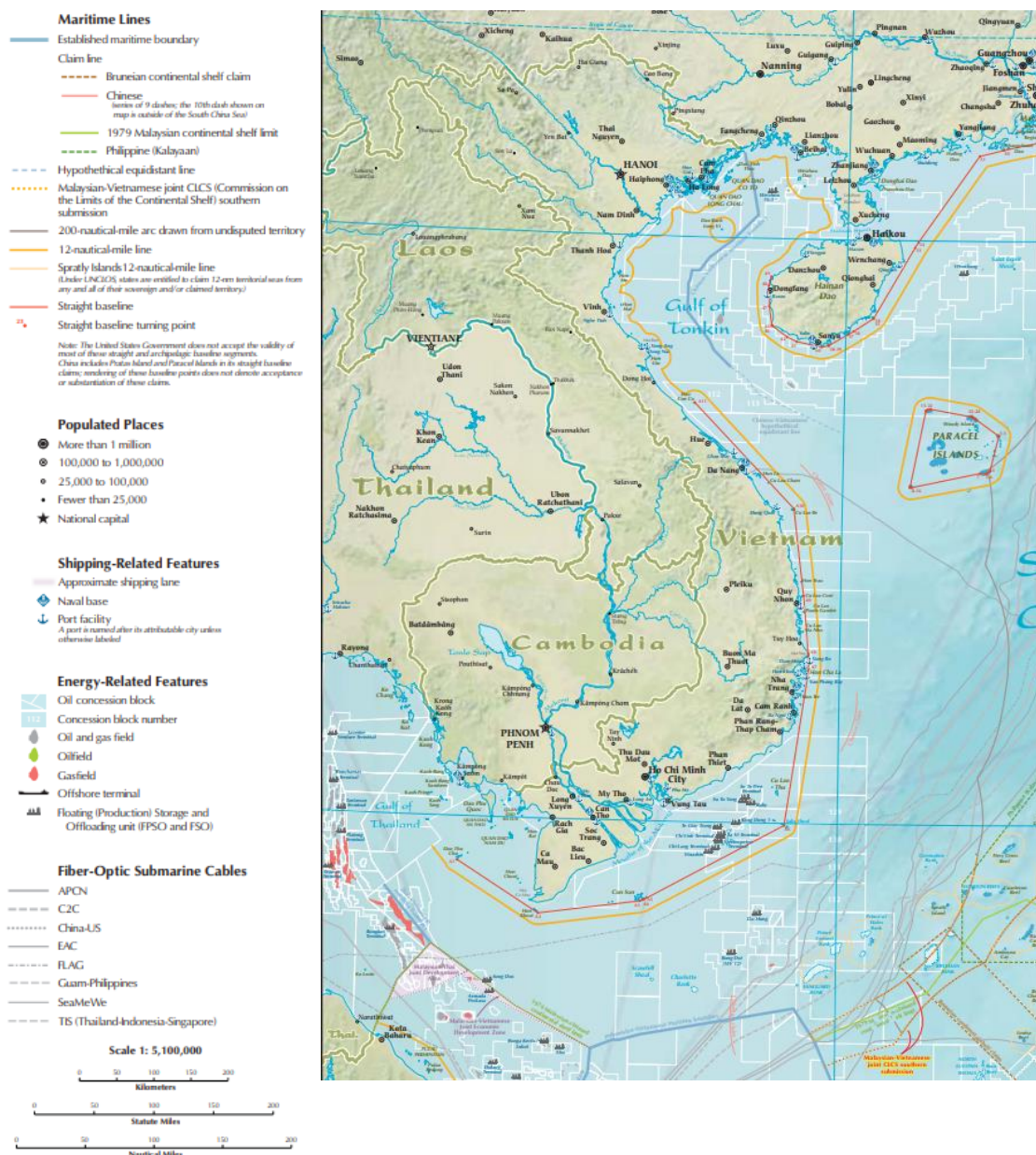
Không phải tất cả các khu vực biển có nguồn gió tốt đều có sẵn cho các trang trại điện gió ngoài khơi. Có nhiều hoạt động và mục đích sử dụng biển khác nhằm cạnh tranh không gian sẵn có, chẳng hạn như đánh bắt cá, vận chuyển, thăm dò dầu khí, các khu bảo tồn môi trường, di sản và du lịch. Để cân bằng tất cả các mục đích sử dụng khác nhau này đòi hỏi phải có quy hoạch không gian biển một cách kỹ lưỡng. Sự không chắc chắn liên quan đến những điều kiện không rõ ràng này tại một số vị trí giàu tiềm năng sẽ làm gia tăng phần bù rủi ro của đơn vị phát triển điện gió.

Quy hoạch không gian biển sẽ tác động đến tiềm năng cho điện gió ngoài khơi. Các vị trí tối ưu để khai thác gió ngoài khơi được chỉ ra trong bản đồ ngoài cùng bên phải trong Hình 15. Đây là những khu vực có chi phí sản xuất điện gió ngoài khơi quy dẫn thấp nhất, dựa trên độ sâu nước biển và nguồn gió sẵn có, như được minh họa trên bản đồ phía bên trái. Riêng khu vực được khoanh tròn ngoài khơi bờ biển Đông Nam Việt Nam hứa hẹn nhiều tiềm năng. Tuy nhiên, các hoạt động khác trên biển chưa được xem xét đến khi xác định tiềm năng sản xuất điện gió tại các vị trí này.



Hình 15. Bản đồ bên trái hiển thị độ sâu nước biển và tốc độ gió [1]. Bản đồ bên phải hiển thị khu vực có chi phí thấp nhất cho các GW điện với móng cố định dưới đáy đầu tiên của dự án triển khai điện gió ngoài khơi ở Việt Nam dựa trên xếp hạng chi phí sản xuất điện quy dẫn trên toàn quốc, bao gồm cả chi phí hòa lưới điện cho các dự án độc lập [2]. Nguồn ảnh nền gốc: C2Wind

Các hoạt động hiện có ở ngoài khơi bao gồm đặc quyền khai thác dầu khí, các tuyến đường vận tải và cáp quang (Hình 16), những hoạt động này phải được xem xét khi phát triển trang trại điện gió ngoài khơi. Có một số lô đặc quyền khai thác dầu khí chiếm diện tích trong khu vực đã được xác định là tối ưu cho phát triển điện gió ngoài khơi. Nhiều lô trong số này đã được cấp phép và phát triển, hoặc việc phát triển đang dang dở, do đó cần phải thương thảo lại các lô khai thác dầu này để cho cả điện gió ngoài khơi vào. Vị trí của đường ống, giếng và giàn khoan cần được xem xét khi lập quy hoạch cho các dự án cũng như cho hoạt động của các tàu liên quan điện gió ngoài khơi.

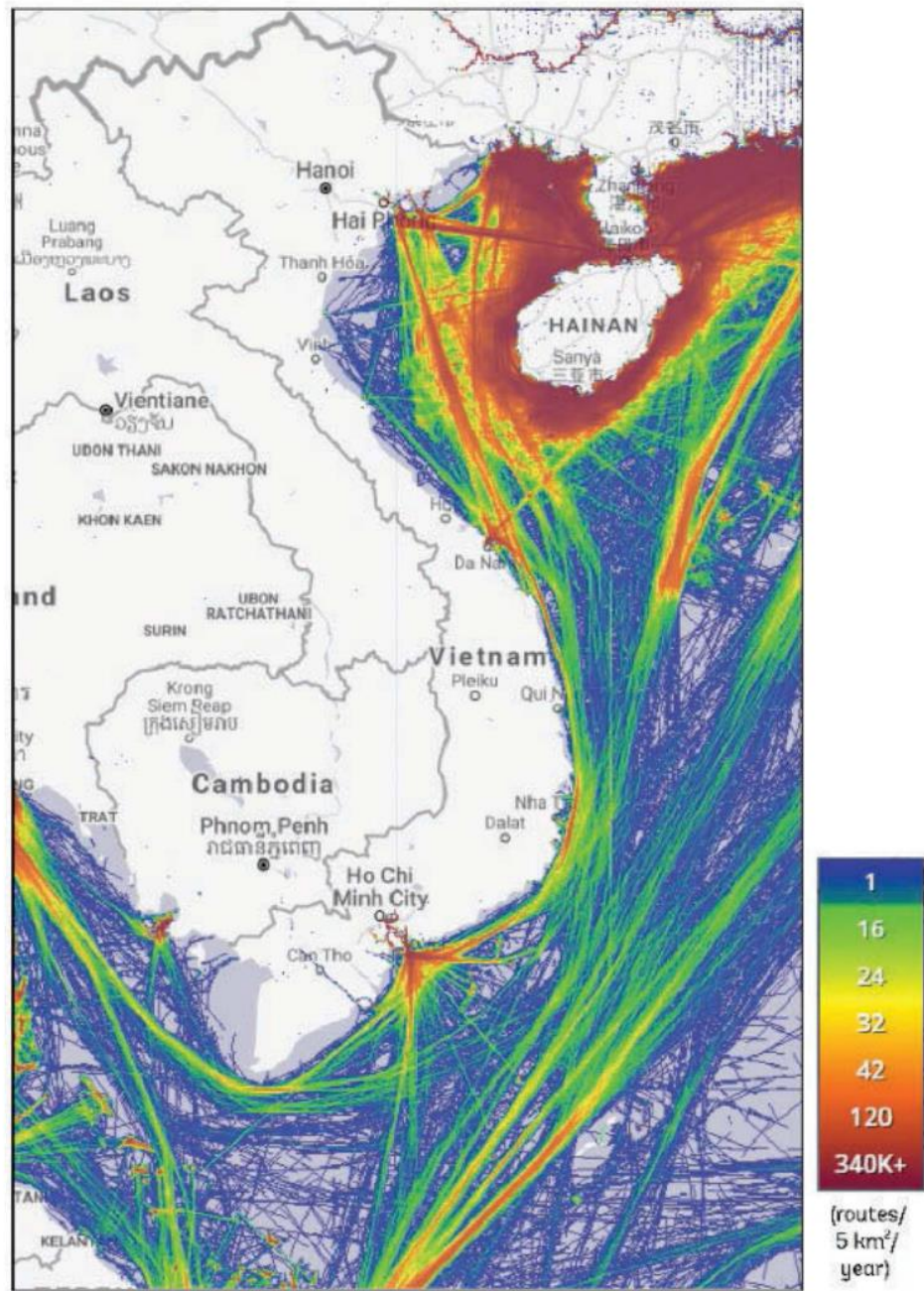


Hình 16. Lãnh hải ngoài khơi và các hoạt động ở vùng biển quanh Việt Nam

Trong khi phát triển điện gió ngoài khơi ở Việt Nam, đồng thời cũng cần phải xem xét các hoạt động vận tải ngoài khơi. Các đơn vị phát triển điện gió ngoài khơi thường không thích có tàu nước ngoài đi qua lại các trang trại điện gió ngoài khơi, tuy nhiên vẫn có thể thực hiện cùng lúc nhiều mục đích sử dụng KGB được bằng cách xác định ra các tuyến đường vận tải cần tôn trọng, hoặc bằng cách giới hạn các khu vực đặc quyền khai thác điện gió trong ranh giới của các tuyến đường vận tải. Tối ưu là giao thông vận tải nên đi vòng qua các trang trại điện gió ngoài khơi, do đó cần phải tránh các tuyến vận tải biển chính khi lập quy hoạch cho điện gió ngoài khơi.

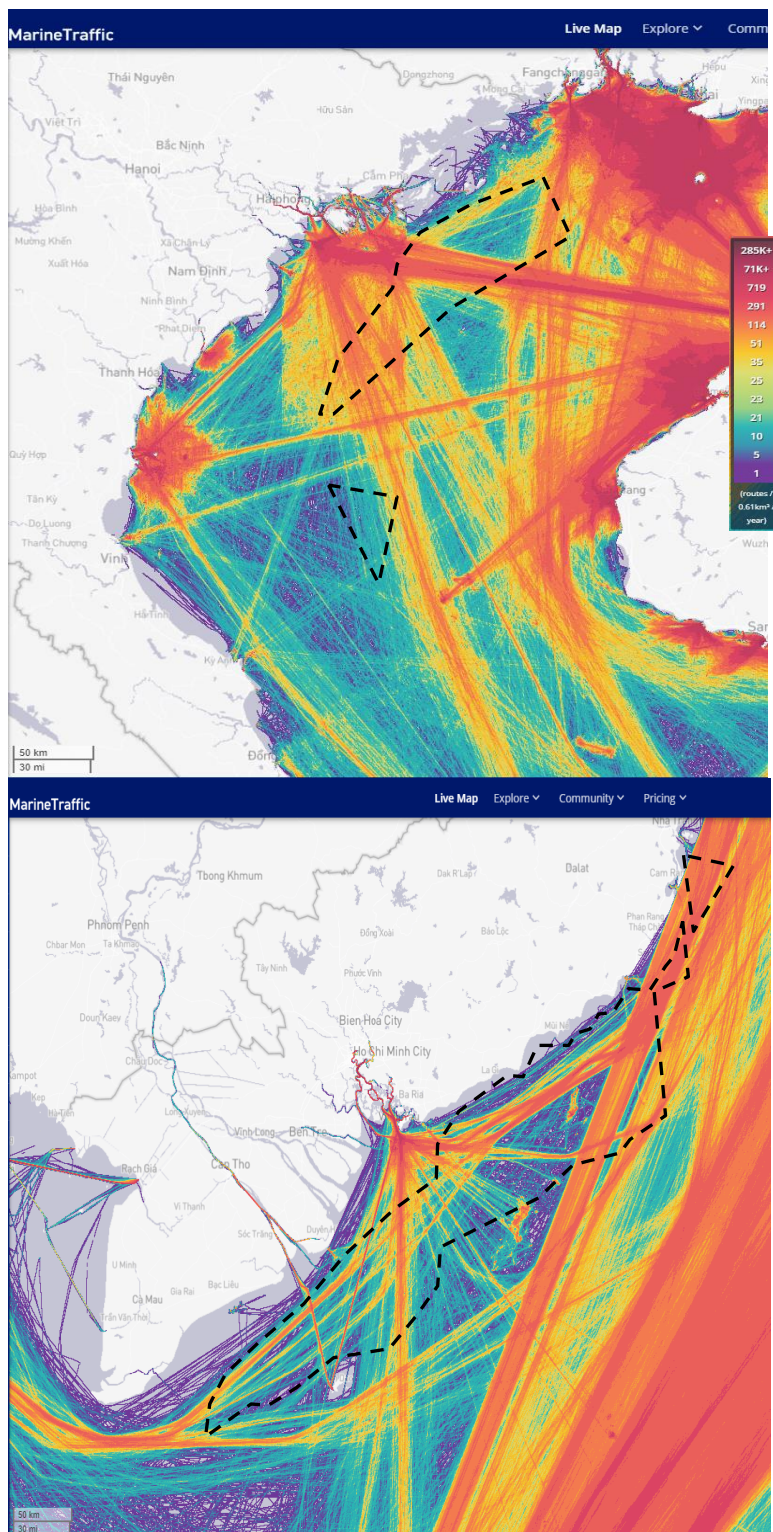
Có một lưu lượng vận tải đường biển đáng kể dọc bờ biển giữa Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng và Hải Phòng, như minh họa trong Hình 17 và kết hợp với một sơ đồ phác thảo các vị trí có chi phí sản xuất điện quy dẫn thấp nhiều triển vọng nhất [2] trong Hình 18 và

cần phải xem xét làm thế nào để có thể thực hiện cùng lúc nhiều mục đích sử dụng và/hoặc các tuyến đường vận tải biển có thể được dịch chuyển với ít tác động nhất có thể.



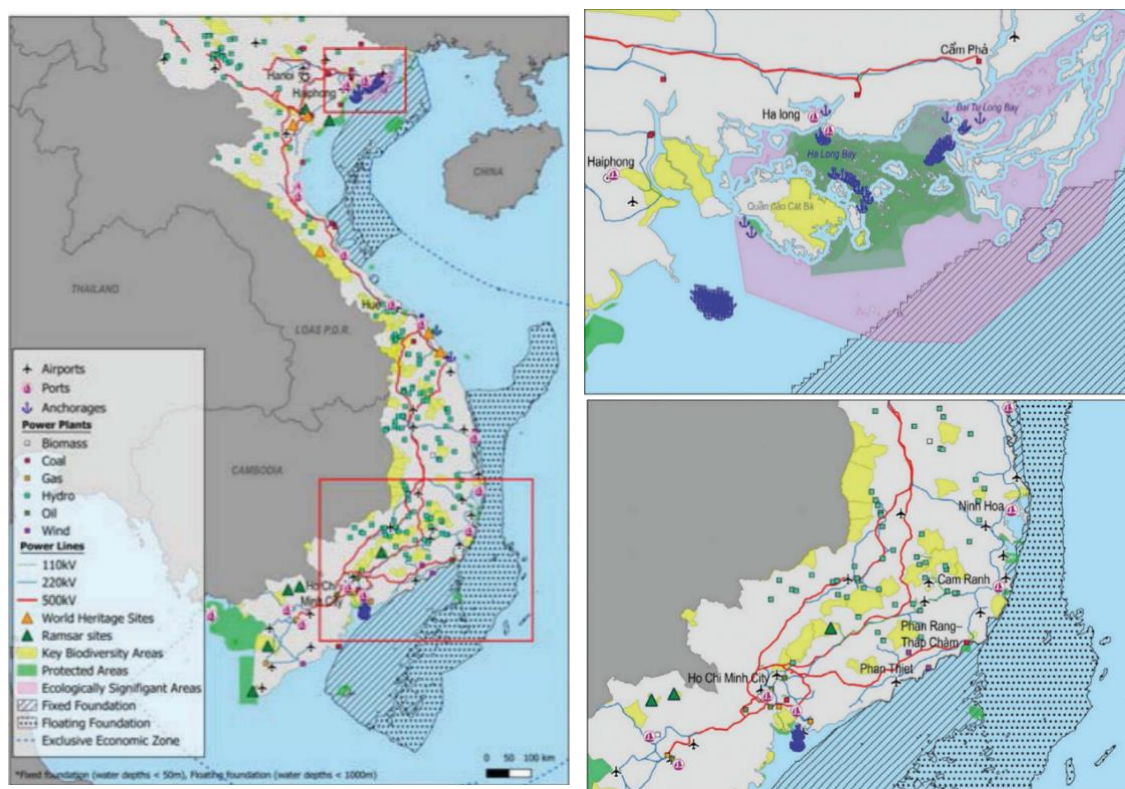
Source: Marine Traffic.

Hình 17. Hoạt động vận tải trên biển quanh Việt Nam [1].



Hình 18. Hoạt động vận tải trên biển trên khắp Việt Nam kết hợp với sơ đồ phác họa các khu vực có chi phí sản xuất điện quy dẫn thấp có triển vọng nhất [16]

Các bản đồ trên đây đã chỉ ra vị trí tối ưu của các trang trại điện gió ngoài khơi, được coi là tài nguyên gió, độ sâu của biển (Hình 15), các lô đặc quyền khai thác dầu khí, cáp ngầm dưới biển (Hình 16), vùng ĐQKT của Việt Nam và hoạt động vận tải biển (Hình 17 và Hình 18).



Hình 19. Bản đồ các khu vực hạn chế và cơ sở hạ tầng liên quan. Hình trên: Việt Nam. Hình giữa: Miền Bắc Việt Nam gần Hà Nội. Hình dưới: Miền Nam Việt Nam gần Thành phố Hồ Chí Minh

Bản đồ cuối cùng trong Hình 19 bổ sung thêm bằng cách hiển thị các khu vực bảo tồn môi trường và các khu vực có ý nghĩa quan trọng về sinh thái. Vùng phía Bắc của vùng biển Việt Nam gần với một số khu vực nhạy cảm về sinh thái và cần xem xét các biện pháp cấp phép đặc biệt đối với vùng này. Mặc dù khu vực biển này không được quan tâm lắm do tốc độ gió thấp, nhưng cần phải cẩn thận khi đấu nối cáp truyền tải dưới đáy biển giữa bờ biển và các trang trại điện gió ngoài khơi. Do thiếu dữ liệu, các bản đồ không thể hiện được toàn bộ các khu bảo tồn. Một số khu vực hạn chế được chỉ ra ở vùng biển Đông Nam Việt Nam, nơi cũng có những địa điểm được quan tâm nhất nếu dựa trên ước tính chi phí sản xuất điện quy dẫn. Tuy nhiên, dữ liệu còn hạn chế về đa dạng sinh học, ngư nghiệp, quần thể bản địa, v.v., có nghĩa là bản đồ này chưa thể hiện được bức tranh đầy đủ [1].

Tóm lại, tiềm năng về điện gió ngoài khơi không chỉ đơn thuần là mật độ công suất điện kỹ thuật được khuyến nghị (chỉ tính đến các hao hụt do hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió) nhân với tổng diện tích khu vực có nguồn gió tốt. Có thể sẽ có nhiều hoạt động, đặc điểm và hạn chế khác đối với việc sử dụng biển, điều này sẽ làm giảm đáng kể tổng tiềm năng hoặc làm cho việc sử dụng khu vực biển đó trở nên quá đắt đỏ. Vì lý do đó, quy hoạch không gian biển chi tiết là cần thiết để đánh giá tổng tiềm năng điện gió ngoài khơi và đàm phán lại các khu vực hạn chế từ trước đến giờ cũng như các hoạt động để cho phép song hành tồn tại nhiều mục đích sử dụng trên biển cùng với điện gió ngoài khơi. Phần dưới đây sẽ thảo luận kinh nghiệm quốc tế về vấn đề này.

4.2 Kinh nghiệm Quốc tế về Mật độ Công suất

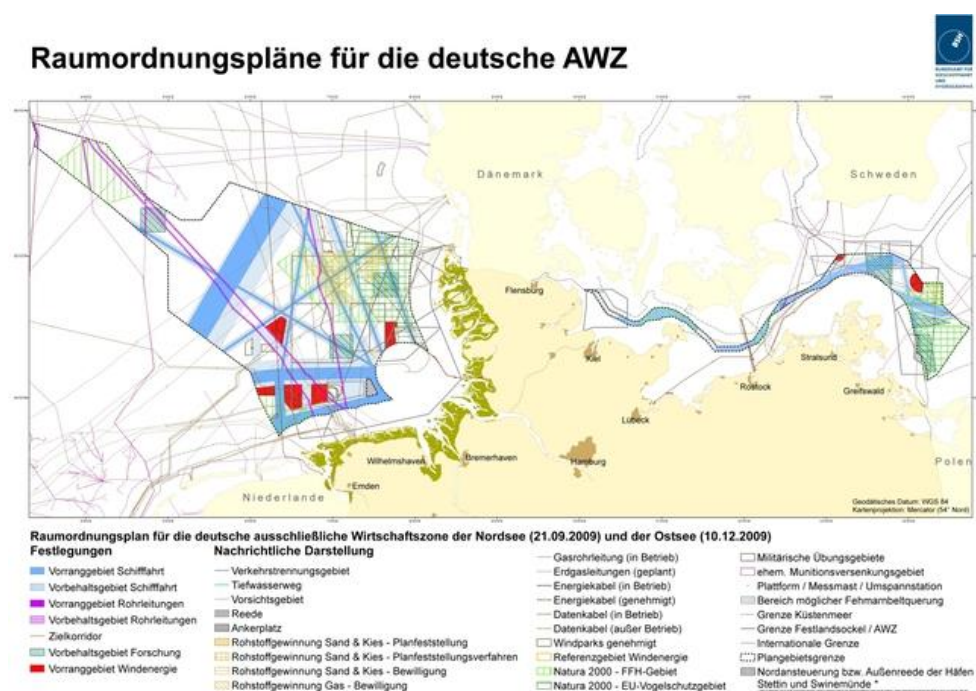
Các trang trại điện gió ngoài khơi của Đức dự kiến sẽ phải chịu các hiệu ứng dòng đuôi tương đối lớn vì chúng sẽ được bố trí dày đặc do triển khai ồ ạt và khan hiếm vị trí khai thác điện gió, trong khi các vị trí điện gió ở Biển Bắc của Đan Mạch lại nhiều hơn so với quy mô của quốc gia này.

Bảng 4. Quy định về mật độ công suất ở Đức, Đan Mạch và Vương quốc Anh trong các cuộc đấu thầu điện gió ngoài khơi gần đây nhất.

Quốc gia	Tên	Vị trí	Công suất	Mật độ công suất
Đức	-	Cụ thể theo vị trí, được xác định trước	Cụ thể theo vị trí, được xác định trước	Cụ thể theo vị trí, được xác định trước
Đan Mạch	Thor	286 km ²	Tối thiểu 800 MW Tối đa 1000 MW	Tối thiểu 2,8 MW/km ² Tối đa 3,5 MW/km ²
Vương Quốc Anh	Dogger Bank	Tùy thuộc lựa chọn của đơn vị phát triển điện gió	Tùy thuộc quyết định của đơn vị phát triển điện gió	Tối thiểu 3 MW/km ²

4.2.1 Đức

Vào thời điểm bắt đầu phát triển điện gió ngoài khơi của Đức, quy mô, diện tích và công suất của trang trại điện gió là do đơn vị phát triển điện gió quyết định. Do các khoản trợ cấp cố định trong Đạo luật Năng lượng Tái tạo nên đơn vị phát triển có động lực để phát triển các trang trại điện gió với công suất lớn, mặc dù điều này sẽ làm tăng chi phí sản xuất điện quy dẫn.



Hình 20. Quy hoạch không gian biển của Đức (nguồn: [17])

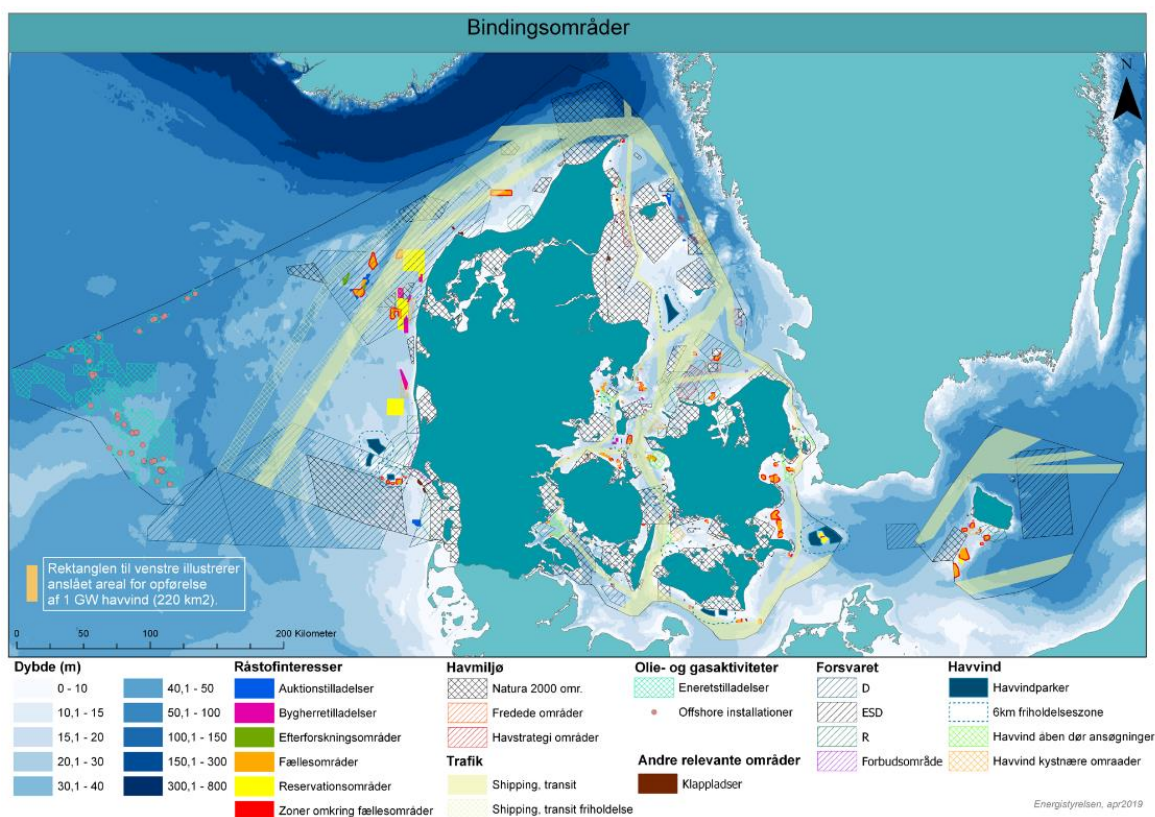
Thực tiễn này đã dừng lại kể từ năm 2017, và các vị trí để đấu thầu sẽ được phát triển trước, với công suất hàng năm từ 700 đến 900 MW để đấu thầu. Mỗi vị trí và công suất của vị trí đó sẽ được trình bày chi tiết trong quy hoạch phát triển vị trí điện gió, có nghĩa

là mật độ công suất sẽ được xác định trước trước khi đấu thầu. Trọng tâm của phương pháp mới là đạt được các dự án có chi phí sản xuất điện quy dẫn thấp nhất [15]. Bản đồ thể hiện trong Hình 20 minh họa quy hoạch biển chi tiết nhằm xác định các vị trí cho điện gió ngoài khơi.

4.2.2 Đan Mạch

Đối với trang trại điện gió ngoài khơi mới nhất ở Đan Mạch, Thor, công suất lắp đặt phải từ 800 đến 1000 MW. Dự án có diện tích tối đa là 286 km², tức là mật độ công suất đưa ra sẽ từ 2,8 đến 3,5 MW/km².

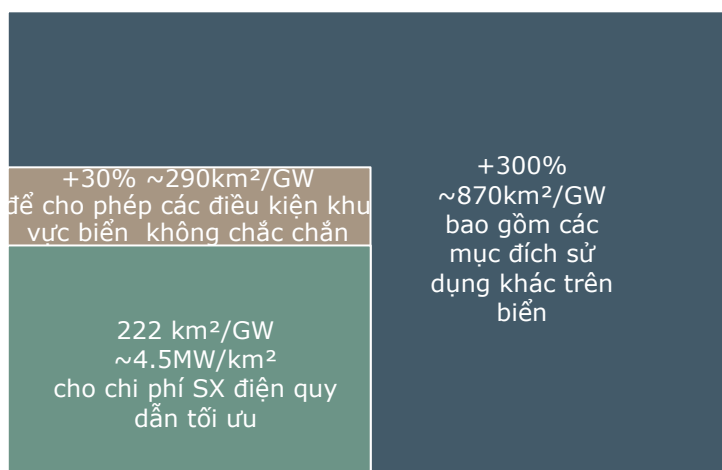
Hình 21 đưa ra một ví dụ về cách lập bản đồ các hoạt động khác trên biển ở Đan Mạch, đây là vấn đề cần phải xem xét khi phát triển điện gió ngoài khơi.



Hình 21. Ví dụ về việc lập bản đồ các hoạt động trên biển ở Đan Mạch (nguồn: [16])

Kinh nghiệm của cơ quan năng lượng Đan Mạch là chỉ có thể tận dụng một phần ba diện tích nào đó cho điện gió ngoài khơi do còn phải cân nhắc cho các hoạt động khác trên biển. Sau đó, cần có thêm 30% không gian biển để đáp ứng việc phân bổ tối ưu các tuabin của đơn vị phát triển trong trang trại điện gió [2].

DEA (Cơ quan Năng lượng Đan Mạch) đã thực hiện sàng lọc 12,4 GW gió ngoài khơi ở Đan Mạch [16] và nhận thấy rằng chi phí sản xuất điện quy dẫn tối ưu ở mật độ công suất xấp xỉ 4,5 MW/km², tương đương 220 km²/GW. Để đạt được điều này, cần có thêm 30% diện tích đáp ứng các điều kiện cụ thể đối với vị trí đó như điều kiện đất, độ sâu và cách bố trí khu sản xuất điện tối ưu, tăng con số này lên 290 km²/GW, và thêm yêu cầu 300% diện tích bổ sung cho các hoạt động khác trên biển làm tăng thêm lên đến 870 km²/GW, được thể hiện trong Hình 22.



Hình 22. Diện tích dự kiến cần thiết cho các khu vực biển mới để khai thác điện gió ngoài khơi ở Đan Mạch (nguồn: [16])

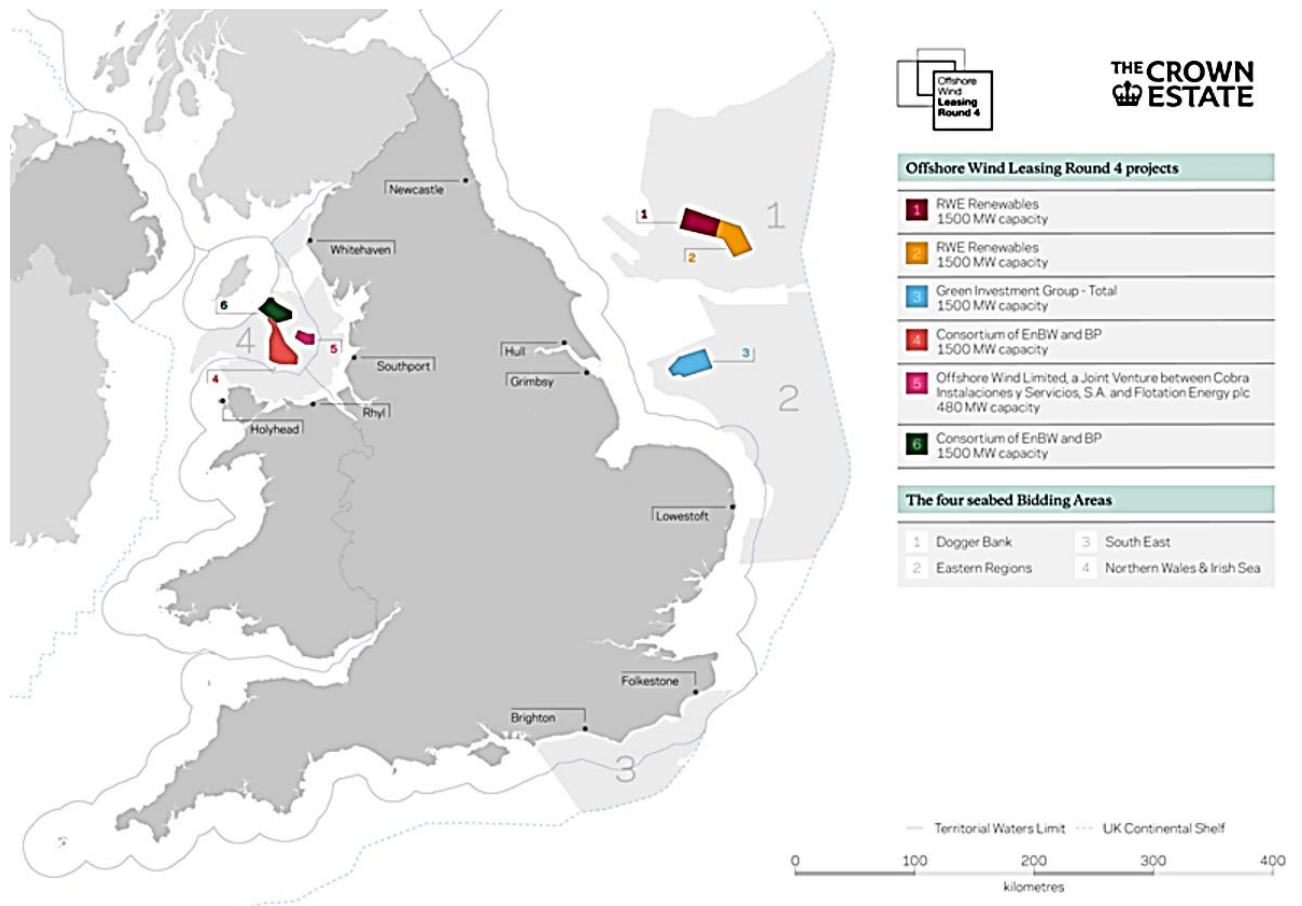
Mức tiêu thụ điện năng hiện tại của Việt Nam là 240 TWh mỗi năm. Với yêu cầu diện tích bổ sung này gấp gần bốn lần diện tích có chi phí sản xuất điện quy dẫn tối ưu và giả định hệ số công suất là 50%, sẽ cần 48.000 km² để sản xuất lượng điện này từ gió ngoài khơi. Các khu vực biển được C2Wind xác định trong lộ trình của DEA và COWI cho Việt Nam có diện tích 43.000 km² [2] bằng khoảng 90% diện tích yêu cầu, tuy nhiên với mật độ công suất dự kiến thấp hơn ở một số khu vực do tốc độ gió thấp hơn.

4.2.3 Vương quốc Anh

Trong đợt cho thuê sử dụng không gian biển ngoài khơi mới đây nhất ở Anh, bốn khu vực biển đã được cung cấp để phát triển như trong Hình 23:

- > Dogger Bank
- > Khu biển phía Tây
- > Nam Á
- > Biển Bắc Wales & Biển Ailen

Trong các khu vực này, các đơn vị phát triển điện gió được quyền tự do xác định và đề xuất vị trí công trình của riêng họ cũng như xác định công suất tối ưu của mình, miễn là mật độ công suất lớn hơn 3 MW/km² [18]. Như ở Đan Mạch và Đức, các vị trí này đã được xác định sau khi lập quy hoạch biển chi tiết. Có công cụ GIS để trực quan hóa tất cả các hoạt động và quy định quản lý trên biển ở tài liệu tham khảo [19].



Hình 23. Bản đồ các khu vực điện gió ngoài khơi để phát triển ở Vương quốc Anh [18]

5 Quy trình Quản lý việc Xử lý các Hồ sơ Đăng ký Điện gió Ngoài khơi



5 Quy trình Quản lý việc Xử lý các Hồ sơ Đăng ký Điện gió Ngoài khơi

Kinh nghiệm hạn chế trong lĩnh vực điện gió ngoài khơi của Việt Nam được phản ánh bởi một quy trình quản lý phức tạp và nhiều thủ tục trong quá trình giao khu vực biển và cho phép lắp đặt các trang trại ĐGNK trong nước. Theo những phát hiện trong Quy hoạch Điện PDP-8, cần có những thay đổi đáng kể để làm cho các quá trình này trở nên minh bạch dễ hiểu và do đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc khai thác các bờ biển giàu tài nguyên của đất nước về mặt năng lượng gió.

Hiểu được hướng đi này, việc thị trường điện gió ngoài khơi được định hình theo chuẩn quốc tế là một bước quan trọng để xác định các chính sách và công cụ nhằm điều chỉnh khung pháp lý của ngành điện gió ngoài khơi Việt Nam cho phù hợp.

Về phương diện này, chúng tôi nghiên cứu khung pháp lý của ba trong số các quốc gia lớn trong lĩnh vực điện gió ngoài khơi toàn cầu, tập hợp và trình bày một số khía cạnh chính trong các phần sau. Tương tự, sau phần trình bày cụ thể quy trình giao khu vực biển ở Phần 3, là phần trình bày về khung pháp lý hiện hành để cấp phép các trang trại ĐGNK ở Việt Nam, và nêu bật lên các phương diện chính cần cải tiến. Điều này được trình bày chi tiết hơn trong bản ghi nhớ bao hàm một danh sách kiểm tra để xử lý các hồ sơ đăng ký điện gió ngoài khơi [4].

Ngoài ra, chúng tôi cũng trao đổi về những ưu điểm của các chính sách và quy định của Châu Âu cũng như khả năng áp dụng của chúng vào bối cảnh Việt Nam, đặc biệt liên quan đến đầu giá năng lượng tái tạo, trong phần tìm hiểu sâu hơn và các khuyến nghị.

5.1 Kinh nghiệm Quốc tế về Quy định Quản lý

5.1.1 Đức

Như đã đề cập trước đây, các bang thuộc liên bang ở Đức chịu trách nhiệm quản lý các trang trại ĐGNK được lắp đặt trên lãnh hải tại các bờ biển tương ứng của họ, trong khi Cơ quan Hàng hải và Thủy văn Liên bang (BSH) quản lý các trang trại điện gió trong vùng ĐQKT của quốc gia [21].

Kể từ khi lắp đặt trang trại ĐGNK đầu tiên trên vùng biển của Đức vào năm 2009, quốc gia này đã phải đối mặt với sự phát triển ngày càng tiến bộ nhanh chóng của ngành điện gió ngoài khơi. Ví dụ: Luật Năng lượng tái tạo (EEG) là khung pháp lý chính thức chủ chốt của đất nước cho lĩnh vực này cho đến năm 2017. Luật bao gồm một hệ thống FiT trên cơ sở "đến trước, phục vụ trước" trong quá trình xử lý các hồ sơ đăng ký tự nguyện, tức là các đơn vị phát triển dự án cần phải đăng ký để thực hiện một trang trại ĐGNK tại một khu vực mà anh ta lựa chọn, tùy thuộc vào sự chấp thuận của BSH căn cứ vào khu vực biển đó còn có sẵn để sử dụng không (ví dụ nổi tiếng nhất là "Quy trình mở" của Đan Mạch) [20]. Sau đó, đơn vị phát triển điện gió phải thực hiện tất cả các nghiên cứu sơ bộ cần thiết trong khu vực, bao gồm các nghiên cứu về độ sâu và khí tượng học và hải dương học vật lý, ĐTM, phân tích địa chất và các đặc tính kỹ thuật của trang trại ĐGNK mong muốn [21]. Trong những năm qua, FiT được đảm bảo (tính theo €/kWh) đã giảm, phản ánh chi phí sản xuất điện gió trên bờ và ngoài khơi giảm. Lợi thế lớn của hệ thống FiT đó

là sự chắc chắn lâu dài mà hệ thống cung cấp cho các đơn vị phát triển trang trại điện gió, vì có thể thấy được điều này trong sự phát triển ngành điện gió trên thị trường Đức.

Việc giảm giá trong lĩnh vực điện gió ngoài khơi đã diễn ra mạnh mẽ ở Đức đến mức các gói thầu điện gió ngoài khơi mới nhất đã được trao cho các dự án được xây dựng theo hợp đồng không trợ giá, tức là, các nhà thầu sẵn sàng thực hiện dự án của họ mà không được trợ cấp, do đó, mức trợ cấp nộp thầu là 0,00 €/MWh [20].

Trước tình hình đó, chính phủ đã quyết định chuyển đổi hệ thống quy định hiện hành bằng cách áp dụng hệ thống đấu giá tập trung. Thay đổi sẽ bắt đầu có hiệu lực từ năm 2025, mặc dù phiên đấu giá đầu tiên được lên kế hoạch vào năm 2021. Giai đoạn từ năm 2020 đến năm 2025 đang được quản lý bởi Hệ thống Chuyển tiếp, trong đó các đơn vị phát triển dự án sẽ đăng ký FiT thông qua các thủ tục đấu thầu để các trang trại ĐGNK của họ được vận hành trong khoảng thời gian đó [21].

Trong khung pháp lý mới, cụ thể được quy định trong Đạo luật Điện gió Ngoài khơi (WindSeeG 2017), phần bù thị trường cũng được xác định một cách cạnh tranh, mặc dù xu hướng cho thấy rằng phần bù thị trường sẽ sớm biến mất hoàn toàn. Ngoài ra, đơn vị chịu trách nhiệm điều tiết thị trường điện gió ngoài khơi quốc gia (BSH) chịu trách nhiệm về quy trình cấp phép và đấu giá. Đấu giá là phương tiện duy nhất để phát triển các trang trại điện gió ngoài khơi trong khung pháp lý mới, làm cho “thủ tục mở” trước đây đã bị chấm dứt [21].

Trong mô hình tập trung mới, BSH chịu trách nhiệm ban hành Quy hoạch Phát triển Vị trí Điện gió xác định tất cả các khu vực tiếp nhận các trang trại ĐGNK mới, thời gian thực hiện, cũng như khả năng tiếp cận đấu nối với lưới điện cho tất cả các vị trí sẽ được đấu thầu trong vùng ĐQKT của Đức. Trong Quy hoạch, Cơ quan này thực hiện khảo sát sơ bộ về khu vực biển, xác định sự phù hợp của vị trí đó đối với việc lắp đặt các trang trại ĐGNK, và sau đó mở quy trình đấu giá cho các đơn vị phát triển dự án quan tâm [3].

Phạm vi khảo sát sơ bộ khu vực biển do BSH thực hiện bao gồm đánh giá môi trường biển, nghiên cứu sơ bộ về điều kiện đất tại khu vực biển, và đánh giá điều kiện gió và hải văn của khu vực biển, tất cả đều phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn BSH quy định cụ thể cho từng hoạt động [22].

Song song với khảo sát sơ bộ cho Quy hoạch Phát triển Vị trí Điện gió, BSH sẽ thực hiện bản Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA) theo các hướng dẫn được quy định trong Đạo luật Đánh giá Tác động Môi trường của Đức (UVPG). Báo cáo đánh giá xác định và phân tích các tác động môi trường có thể có trong quá trình thực hiện Quy hoạch Phát triển Vị trí Điện gió. Trên cơ sở đó, BSH sẽ đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện theo các nguyên tắc nhất quán và có sự tham gia của cộng đồng [23].

Quy hoạch Phát triển Vị trí Điện gió mới nhất, được ban hành vào năm 2019, bao gồm hai báo cáo đánh giá môi trường chiến lược riêng biệt, trong đó mỗi báo cáo được lập riêng cho từng cụm đặc quyền kinh tế của Đức (Biển Bắc và Biển Baltic). Các kết quả sau đó được công bố về các tác động môi trường tiềm ẩn, được coi là tiêu chí chính khi lập quy hoạch không gian tổng thể. Tuy nhiên, các đơn vị thắng thầu vẫn bắt buộc phải có một đánh giá chi tiết hơn về điều kiện môi trường của các vị trí được chọn trong Quy hoạch cho quy trình phê duyệt sau khi được trao hợp đồng trong đấu giá, tùy thuộc vào cấp độ

thông tin có thể tiếp cận ở cấp khảo sát từ báo cáo đánh giá môi trường chiến lược (SEA) [22].

Đơn vị trúng thầu, cụ thể là đơn vị đưa ra giá sản xuất điện thấp nhất, được cấp một quyền độc quyền được gọi là phê duyệt kế hoạch, đây là giấy phép bắt buộc để xây dựng và vận hành các trang trại ĐGNK ở Đức, cũng như quyền đấu nối với lưới điện trên đất liền tương đương với công suất của trang trại ĐGNK, đã được thỏa thuận. Về nguyên tắc, tất cả các giấy phép cần thiết để phê duyệt, xây dựng và vận hành các trang trại ĐGNK ở Đức đều được niêm yết và cấp thông qua quy trình phê duyệt kế hoạch [8].

Từ khi thắng thầu cho đến khi các trang trại ĐGNK sẵn sàng hoạt động, các đơn vị phát triển dự án phải tuân thủ thành công một bảng tiến độ thời gian thực hiện dự án với một vài mốc quan trọng. Các mốc đó bao gồm việc nộp các tài liệu xin phép; nộp bằng chứng về tài chính cho việc xây dựng, sau đó yêu cầu các hợp đồng mua sắm tuabin và phần còn lại của nhà máy ngoài tuabin; bằng chứng về việc bắt đầu tiến hành các dịch vụ lắp đặt, đệ trình một ĐTM cụ thể cho vị trí công trình, và bằng chứng về sự sẵn sàng hoạt động của các máy phát điện tuabin gió. Việc không tuân thủ bảng tiến độ thời gian và các mốc quan trọng có thể bị phạt tiền hoặc thậm chí là rút hợp đồng [8].

Nói chung, chủ sở hữu trang trại ĐGNK có thể đệ trình yêu cầu được phê duyệt kế hoạch mà không cần hoàn tất thủ tục phản đối hành chính. Liên quan đến thủ tục phản đối hành chính, một bản cứng xin phê duyệt kế hoạch được đặt tại các thành phố bị tác động bởi dự án trong 2 tuần để lấy ý kiến cộng đồng, nơi các bên quan tâm có thể tham khảo tài liệu và cuối cùng đưa ra ý kiến phản đối. Sau khoảng thời gian đó, giấy phép thường được chứng thực và được cấp [8].

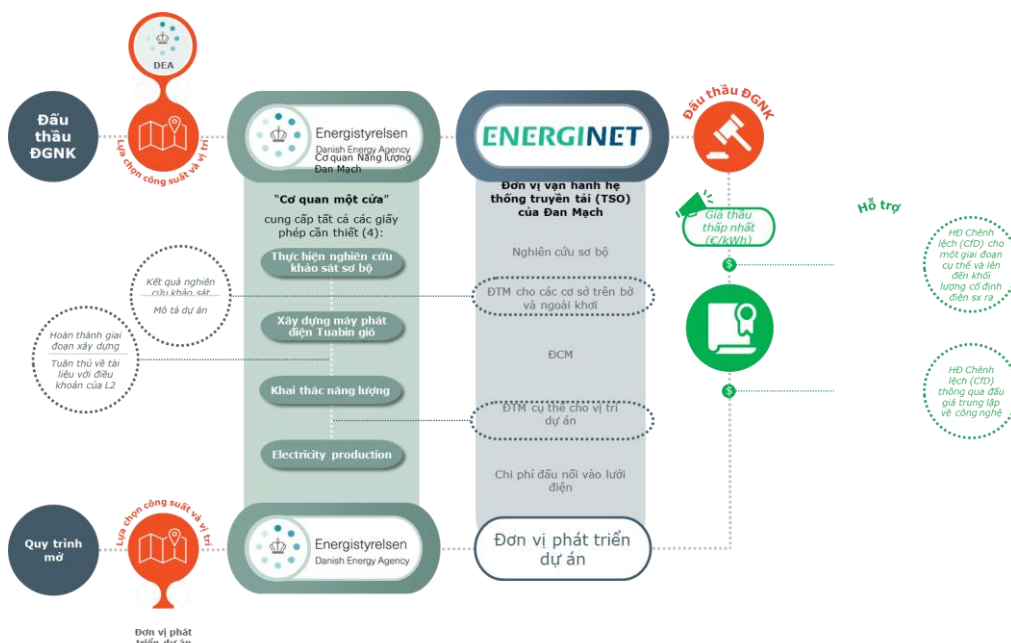
5.1.2 Đan Mạch

Như đã đề cập trước đây, Cơ quan Năng lượng Đan Mạch (DEA) quản lý lĩnh vực điện gió ngoài khơi ở Đan Mạch, quản lý việc phát hành giấy phép, cũng như tổ chức các quy trình đấu giá. DEA hoạt động như một "cơ quan một cửa", cung cấp giấy phép khảo sát, lắp đặt tuabin, khai thác điện gió và sản xuất điện cho các đơn vị phát triển dự án đủ điều kiện. DEA và TSO (Đơn vị Vận hành Hệ thống Truyền tải) thực hiện báo cáo tiền thẩm định vị trí dự án, thực hiện khảo sát sơ bộ vị trí để lập đánh giá môi trường chiến lược đầu tiên trước khi công bố hồ sơ thầu, sau đó sẽ là đánh giá tác động môi trường cụ thể của dự án [24].

Đơn vị phát triển dự án có quyền tiếp cận để phát triển các trang trại gió ngoài khơi ở Đan Mạch thông qua hai thủ tục khác nhau: thông qua các thủ tục đấu thầu do DEA tổ chức hoặc thông qua "thủ tục mở". Tổng quan về quy trình được trình bày trong Hình 24.

Trong trường hợp đấu thầu, đơn vị trúng thầu sẽ được độc quyền phát triển trang trại điện gió tại địa điểm đấu thầu và được cấp các giấy phép theo các điều khoản và điều kiện được xác định trước trong tài liệu đấu thầu và được thỏa thuận trong Hợp đồng Đặc nhượng khi dự án sẽ dựa trên Hợp đồng đó để phát triển. Đây là một quy trình minh bạch trong đó chia sẻ rõ ràng rủi ro và trách nhiệm giữa nhà nước Đan Mạch và đơn vị phát triển điện gió cho phép họ giảm thiểu rủi ro đáng kể cho dự án và mang lại giá thầu thấp hơn.

Các hồ sơ đăng ký thông qua thủ tục mở cũng tuân theo một quy trình minh bạch xác định rõ ràng rủi ro và trách nhiệm đối với đơn vị phát triển điện gió. Tuy nhiên, đơn vị phát triển dự án phải chịu trách nhiệm và rủi ro để phát triển một vị trí điện gió tiềm năng [24].



Hình 24. Hệ thống Cấp phép Điện gió Ngoài khơi của Đan Mạch

Trong cả hai quy trình quản lý, có bốn giấy phép chính cần thiết để thành lập thành công một trang trại ĐGNK [8]:

- > Giấy phép để thực hiện điều tra khảo sát sơ bộ
- > Giấy phép xây dựng máy phát điện Tuabin gió mà đơn vị phát triển dự án gửi kết quả khảo sát sơ bộ; ĐTM và bản mô tả dự án
- > Giấy phép khai thác năng lượng, được cấp sau khi hoàn thành giai đoạn xây dựng trang trại ĐGNK, ghi lại việc tuân thủ hiệu quả tất cả các điều khoản được liệt kê trong giấy phép xây dựng
- > Giấy phép sản xuất năng lượng điện, theo kết quả từ ĐTM cụ thể cho vị trí dự án

Đối với đấu thầu, báo cáo tiền thẩm định vị trí dự án bao gồm xin giấy phép khảo sát vị trí để thu hẹp vị trí tối ưu và công suất tiềm năng của trang trại điện gió, và Energinet (Đơn vị Vận hành Hệ thống Truyền tải của Đan Mạch) sẽ lập đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) cho cả các cơ sở trên bờ và ngoài khơi cùng với các hành lang cáp điện cũng như việc xử lý các mục đích sử dụng biển khác tại vị trí dự án và môi trường xung quanh vị trí này gửi cho DEA, trong khi các hoạt động này chỉ do một mình đơn vị phát triển dự án thực hiện đối với các hồ sơ đăng ký mở [25].

Sau khi trao thầu, quy trình phát triển cho hai thủ tục giống nhau hơn, tuy nhiên các điều khoản và điều kiện cho các giấy phép sau đây được quy định cho các nhà thầu trong Hợp đồng Đặc nhượng.

Về phương diện này, khung pháp lý của Đan Mạch giống khung pháp lý của Đức, với sự khác biệt là Energinet sẽ thực hiện ĐMC của mặt bằng dự án (tức là các cơ sở trên bờ và

ngoài khơi) thay vì toàn bộ khu vực được chỉ định cho phát triển gió ngoài khơi trong vùng ĐQKT của Đan Mạch, như ở Đức. ĐMC của Đan Mạch khảo sát các tác động môi trường tiềm ẩn đối với việc thực hiện kế hoạch, cũng như các giải pháp thay thế hợp lý để giảm thiểu rủi ro dựa trên phạm vi của kế hoạch dự án [25].

Ngoài ra, Energinet cũng thực hiện các đánh giá môi trường bổ sung để cung cấp càng nhiều thông tin quan trọng càng tốt để làm cơ sở cho ĐTM cụ thể của dự án do đơn vị trúng thầu thực hiện đối với các vị trí đấu thầu của dự án [26]. Các thông tin này bao gồm:

- > Đời sống chim chóc và thiên nhiên
- > Tác động cản trở tầm nhìn
- > An toàn điều hướng
- > Tác động đến các liên kết radar và vô tuyến
- > Ngư nghiệp
- > Khảo cổ học biển
- > Tác động tiếng ồn
- > Hiệu ứng tích lũy

Về điều tra khảo sát sơ bộ, Đơn vị Vận hành Hệ thống Truyền tải (TSO) của Đan Mạch đánh giá các điều kiện gió và sóng của vị trí, thông tin khí tượng học và hải dương học vật lý, địa chất đáy biển và địa vật lý, cùng những điều kiện khác. Kết quả của các khảo sát được công bố trước khi nộp hồ sơ dự thầu. Sau đó, cũng yêu cầu phải có ĐTM của dự án, trong trường hợp đó, đơn vị phát triển dự án thắng thầu sẽ đánh giá các cơ sở vật chất ngoài khơi (Máy phát điện Tuabin gió, trạm biến áp trên bờ, và hệ thống cáp điện ngoài khơi), trong khi TSO, cùng với các tỉnh thành có liên quan sẽ đánh giá các tài nguyên trên bờ [25].

Trong đấu thầu công khai, DEA xác định một khu vực trên biển để phát triển một dự án có công suất định trước. Sau vòng gọi thầu với các thông số kỹ thuật dự thảo và quá trình sơ tuyển, các nhà thầu sẽ nộp chào thầu với mức giá cố định cho mỗi kWh điện sản xuất ra.

Các điều kiện cụ thể để đơn vị phát triển dự án đủ điều kiện tham gia đấu thầu có thể khác nhau giữa các dự án. Ví dụ, đối với trang trại ĐGNK Thor, một trong những trang trại ĐGNK hiện đang được đấu thầu ở Đan Mạch, các tiêu chí sơ tuyển bao gồm [27]:

- > Doanh thu hàng năm ít nhất 26,4 tỷ Krone
 - > Tỷ lệ vốn chủ sở hữu tối thiểu 20% hoặc tỉ lệ nợ ngắn hạn trên dài hạn cao xác nhận bởi một tổ chức nổi tiếng quốc tế
 - > Tối thiểu một dự án tương tự để tham khảo về trang trại ĐGNK có công suất tối thiểu là 150 MW
 - > Tối thiểu một dự án tương tự để tham khảo về trạm biến áp ngoài khơi phát điện xoay chiều đã đi vào hoạt động hoàn toàn trong vòng 5 năm trở lại đây
 - > Lên đến năm dự án tham khảo về các công trình điện gió ngoài khơi đã được đi vào khai thác trong vòng 5 năm trước.

Tiêu chí trao giải là giá thầu thấp nhất đáp ứng các điều khoản và điều kiện của gói thầu bao gồm công suất và bảng tiến độ thời gian của trang trại điện gió. Đơn vị trúng thầu, tức là chủ dự án, sau đó khi ký hợp đồng sẽ được đảm bảo giấy phép xây dựng và đấu nối

vào lưới điện trên bờ. Từ thời điểm đó, họ phải cung cấp sản lượng điện gió ngoài khơi cho lưới điện theo giá thị trường điện cộng với trợ cấp (Hợp đồng Chênh lệch) bù đắp cho sự chênh lệch giữa giá bán buôn và giá thầu cố định của họ.

Ngoài ra, có một số biện pháp được đưa vào quá trình đấu thầu để giảm rủi ro cho các nhà thầu và sau đó là cho đơn vị thắng thầu, vì đây được coi là công cụ quan trọng nhất để có giá thầu thấp nhất. Các biện pháp đó bao gồm các quy trình rõ ràng, chia sẻ rõ ràng rủi ro giữa đơn vị phát triển dự án và nhà nước, dự thảo giấy phép từ DEA, đối thoại kỹ thuật sơ bộ với nhà thầu và chủ đầu tư, quyền ưu tiên tiếp cận đấu nối với lưới điện và thời gian gia hạn giấy phép hoạt động [24], dẫn đến giá thấp kỷ lục cho trang trại ĐGNK Kriegers Flak năm 2016.

Các mức giá mà các nhà thầu nộp lên khác nhau tùy từng vị trí theo điều kiện môi trường, địa điểm, cạnh tranh thị trường hiện tại, v.v ... Trang trại ĐGNK được phê duyệt thông qua đấu thầu có quyền được ký Hợp đồng Chênh lệch, được tính giá trên cơ sở theo giờ tùy theo sự khác biệt giữa giá đấu thầu và giá điện giao ngay biến động của khu vực đặt dự án, trừ những dịp mà giá giao ngay âm, trong trường hợp này không phải thanh toán Hợp đồng Chênh lệch miễn là điện sản xuất ra được cung cấp cho lưới điện quốc gia. Khoản trợ cấp được giới hạn trong một lượng điện cố định được sản xuất ra (tức là tổng số giờ sản xuất tài toàn phần), cũng như một khoảng thời gian cụ thể trong các năm [25].

Thủ tục mở cho phép đơn vị phát triển dự án xây dựng một trang trại ĐGNK theo sáng kiến của họ. Để làm như vậy, họ nộp đơn tự nguyện đề xuất xin cấp phép cho đơn vị cấp phép để thực hiện các điều tra khảo sát sơ bộ trong một khu vực cụ thể bên ngoài các khu vực đã đặt trước cho các thủ tục đấu thầu. Sau khi đơn đăng ký được đệ trình lên, DEA làm rõ các xung đột lợi ích có thể xảy ra với các cơ quan chính phủ khác có thể cản trở việc thực hiện dự án. Sau khi hoàn tất quá trình tham vấn và tất cả các xung đột được giải quyết, Cơ quan này chính thức trao quyền cho đơn vị phát triển dự án thực hiện các điều tra khảo sát sơ bộ. Sau đó, tùy thuộc vào kết quả từ các điều tra khảo sát này, giấy phép xây dựng cũng được ban hành [25].

Về giá điện, điện được sản xuất ra bởi các trang trại ĐGNK được lắp đặt theo quy trình mở có thể được trợ giá thông qua các hợp đồng bù giá (tương tự như các Hợp đồng Chênh lệch) được trao thông qua đấu giá trung lập về công nghệ do DEA tổ chức. Trong hệ thống đó, một ngân sách được xác định trước và trao cho các đơn vị thắng thầu, tức là các nhà thầu đã qua vòng sơ tuyển có giá thầu thấp nhất tính theo Krone/kWh, trong đấu giá liên quan đến lắp đặt điện mặt trời, điện gió trên bờ và/hoặc lắp đặt điện gió ngoài khơi theo dự án mở trong cùng một quy trình. Các nhà thầu được yêu cầu cung cấp tài liệu cụ thể tùy thuộc vào công nghệ của dự án của họ, mặc dù một số điều kiện là chung cho mọi bên tham gia, chẳng hạn như giới hạn tối đa cho giá thầu [28]. Do chi phí sản xuất điện đối với điện mặt trời và điện gió trên bờ nói chung thấp hơn so với các trang trại điện gió ngoài khơi, nên cơ hội cho các trang trại điện gió ngoài khơi khá hạn chế trong các cuộc đấu thầu này, do đó làm cho quy trình cấp phép điện gió ngoài khơi theo quy trình mở kém hấp dẫn hơn về mặt kinh tế so với quy trình đấu thầu điện gió ngoài khơi.

Hiện tại DEA đang nghiên cứu các đấu thầu trung lập về công nghệ (áp dụng cho quy trình đăng ký mở) Trong bản dự thảo, DEA đề xuất doanh thu là 25øre/kWh, điều này sẽ rất khó khăn với công nghệ hiện tại đối với điện gió ngoài khơi. Để so sánh, đấu thầu năm 2016 cho trang trại ĐGNK Vesterhav Nord và Syd có giá 47,5øre/kWh (Hợp đồng Chênh lệch một chiều).

5.1.3 Vương quốc Anh

Quy trình chấp thuận cho phát triển bị ràng buộc bởi điều kiện là cần có hợp đồng thuê KGB và có một tổ chức cụ thể phụ trách việc đó ở mỗi quốc gia thuộc Vương quốc Anh.

Ví dụ, ở Anh, một số quyết định chấp thuận được đưa vào Lệnh Chấp thuận Phát triển (DCO), bao gồm quyết định cho phép trên bờ và giấy phép trên biển. Ở Wales, quy trình này được quản lý theo cách tương tự bởi một tổ chức cụ thể của Wales. Tại Scotland, các bộ trưởng Scotland chịu trách nhiệm ban hành quyết định đồng ý theo sự thẩm định từ Cục Hàng hải Scotland. Ở Bắc Ireland, đội Chiến lược và Cấp phép Hàng hải trong Bộ Nông nghiệp, Môi trường và Vấn đề Nông thôn quản lý quy trình này. Hơn nữa, trong trường hợp các trang trại ĐGNK trên 100 MW được lắp đặt ở Anh và xứ Wales, sẽ áp dụng một điều kiện đặc biệt. Liên quan đến vấn đề này, Cơ quan Thanh tra Quy hoạch quốc gia chịu trách nhiệm đánh giá dự án, được phân loại là “dự án cơ sở hạ tầng trọng yếu cấp quốc gia” (NSIP), và Bộ trưởng Bộ Kinh doanh, Năng lượng và Chiến lược Công nghiệp sẽ ra quyết định chấp thuận, bao gồm cả giấy phép trên bờ đối với cáp truyền tải sẽ được lắp đặt [11].

Như đã đề cập trong 5.1.3, Crown Estate chịu trách nhiệm cấp quyền độc quyền xây dựng và vận hành các trang trại ĐGNK ở Anh và xứ Wales, cũng như quản lý các vòng đấu thầu trong nước. Trong vòng đấu thầu gần đây nhất, bốn lĩnh vực chính đã được xác định để phát triển, trong khi các nhà thầu sẽ phải đưa ra các đề xuất của mình, cũng như chứng minh năng lực của họ và tính hiệu quả của dự án được đề xuất [8].

Giấy phép phát điện để sản xuất điện cũng được yêu cầu và do Ủy ban giám sát thị trường điện và khí (Ofgem) cấp. Ngoài ra, Công ty Điện và Khí đốt Quốc gia Anh National Grid (là Đơn vị Vận hành Hệ thống Truyền tải của Anh) sẽ đưa ra các đề nghị đấu nối cho các bên muốn việc cung cấp điện cho lưới điện, trong trường hợp họ tham gia hợp đồng đấu nối điện song phương với đơn vị phát triển điện gió [8].

Quy trình chấp thuận dự án ở Vương quốc Anh yêu cầu đơn vị phát triển dự án phải lập một báo cáo phạm vi trong giai đoạn đầu, cũng như thực hiện một loạt các khảo sát, chẳng hạn như Đánh giá Tác động Môi trường, khảo sát môi trường (ví dụ: sinh vật đáy, cá, chim, động vật biển có vú, môi trường trên bờ và tác động của con người), nghiên cứu tài nguyên và khí tượng học và hải dương học vật lý, khảo sát địa chất và thủy văn, và nghiên cứu Thiết kế Kỹ thuật Tổng thể (FEED) chứng minh quy trình và cung cấp thông số kỹ thuật đầu bài cho việc mua sắm và xây dựng trang trại ĐGNK về mặt sơ đồ bố trí, hệ thống điện, đấu nối với lưới điện, và từ đó là các biện pháp tiềm năng để giảm thiểu chi phí sản xuất điện quy dẫn của dự án [11]. Vòng đấu thầu gần đây nhất ở Anh cũng bao gồm Đánh giá Quản lý Sinh cảnh biển (HRA) để xem xét bảo vệ một số sinh cảnh ở Châu Âu, bao gồm các Khu Bảo tồn Đặc biệt (SAC) và các Khu Bảo vệ Đặc biệt (SPA) [8].

Với mục tiêu phát triển ngành điện quốc gia, năm 2014 chính phủ đã thực hiện cuộc Cải cách Thị trường Điện (EMR), áp dụng một phương án hỗ trợ mới cho việc triển khai năng lượng tái tạo ở Vương quốc Anh, thay thế cho hệ thống hạn ngạch ROC trước đây: một hệ thống trả phí đầu vào khi đấu nối với lưới điện với Hợp đồng Chênh lệch CfD được phân bổ thông qua các cuộc đấu giá với cơ cấu giá thầu niêm phong. Công ty Điện và Khí đốt Quốc gia Anh giám sát việc phân bổ các hợp đồng. Vòng đấu giá thứ tư sẽ diễn ra vào năm 2021 và sẽ trao tới 12 GW cho các dự án năng lượng tái tạo mới.

Song song với thị trường điện tiêu chuẩn, còn có các Nhà Sản xuất Điện Độc lập (IPP) quy mô vừa và nhỏ trực tiếp thương mại hóa sản xuất của họ với các doanh nghiệp thông qua các Hợp đồng Mua bán Điện (PPA). Trong cơ cấu của Anh, đơn vị bao tiêu đồng ý mua điện được sản xuất ra bởi một nhà máy điện (hoặc chủng loại điện) cụ thể theo biểu giá cố định (£/kWh), thường có một số chỉ số được tính trên giá này. Đơn vị bao tiêu cũng có các nghĩa vụ pháp lý về đo đếm điện, có thể được thực hiện bởi nhà cung cấp điện được cấp phép với tư cách là một bên thứ ba, người sau đó cam kết mua các quyền lợi mà đơn vị bao tiêu thu được đối với điện và năng lượng tái tạo được khai thác cũng như để cung cấp nhu cầu điện của họ khi cần thiết. Cơ cấu này mang lại sự an toàn cho tất cả các bên liên quan và do đó, rất có khả năng đạt được các điều kiện kinh tế và tài chính tích cực [29].

Chính phủ Anh hiểu tầm quan trọng của sản xuất điện độc lập trong việc đạt được các mục tiêu quốc gia mà cuộc cải cách thị trường điện EMR đặt ra, và do đó xem xét vấn đề này khi xác định các công cụ hỗ trợ. Liên quan đến vấn đề này, một số bên liên quan từ thị trường độc lập đã tuyên bố một số vấn đề mà họ gặp phải trong hệ thống CfD (Hợp đồng Chênh lệch) khi hệ thống này hỗ trợ sản xuất của họ, chẳng hạn như sự không chắc chắn và các rào cản đối với các dự án ở giai đoạn đầu nằm trong hệ thống hạn ngạch cũ, những khó khăn trong định giá và khả năng có mức độ cạnh tranh thấp trên thị trường Hợp đồng mua bán điện [30].

Do đó, Chính phủ đã áp dụng một công cụ để thúc đẩy cạnh tranh và giảm chiết khấu trong các HDMBD: Phương án cuối cùng của đơn vị bao tiêu cho phép nhà sản xuất điện độc lập có HDMBD backstop (dự phòng hỗ trợ & đảm bảo cuối cùng) với nhà cung cấp điện được cấp phép trong trường hợp không có đơn vị bao tiêu nào trong thị trường. Việc phân bổ các HDMBD backstop này được thực hiện thông qua một quy trình đấu giá do Ofgem tổ chức, trong đó các nhà cung cấp được cấp phép đấu thầu điện năng được sản xuất theo biểu giá cụ thể thấp hơn giá thị trường. Ngoài ra, tư cách hợp lệ của nhà sản xuất điện trong cơ chế này phải được đăng ký trong hệ thống CfD [31].

5.2 Kinh nghiệm về Quy định Quản lý của Việt Nam

Theo khung quy định quản lý hiện hành của Việt Nam, để một đơn vị phát triển điện gió được cấp phép dự án, bắt buộc phải có nhiều giấy phép và phê duyệt cần thiết từ các cơ quan thẩm quyền khác nhau. Các loại giấy phép và phê duyệt này được liệt kê trong Bảng 5. Đây là tập hợp các quy định phức tạp và nó không nhằm mục tiêu vào điện gió ngoài khơi.

Điều này làm cho rủi ro tăng lên đáng kể, vì các đơn vị phát triển điện gió có nguy cơ phải xin phê duyệt nhiều bước và sẽ phải tự mình thúc đẩy tiến trình đó. Một ban thư ký thuộc thẩm quyền của một Bộ chủ quản được chỉ định sẽ có thể nhân danh bộ đó làm việc với các bộ ban ngành khác có liên quan và bằng kinh nghiệm xử lý nhiều hồ sơ và các mối quan hệ của mình thì ban thư ký trở nên hiệu quả hơn so với những gì mà đơn vị phát triển không thường xuyên có thể làm được.

Bảng 5. Các giấy tờ bắt buộc trong xin cấp phép điện gió ngoài khơi ở Việt Nam

I.	GIẤY PHÉP KHẢO SÁT KHU VỰC BIỂN
1	Quyết định phê duyệt nhiệm vụ khảo sát xây dựng

II.	NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI VÀ KHẢ THI sau khi được duyệt hồ sơ đăng ký khảo sát khu vực biển
1	Nghiên cứu tiền khả thi (nếu có) <i>chỉ đối với các dự án không có trong Quy hoạch Điện PDP</i>
1.1	Báo cáo Nghiên cứu tiền Khả thi
1.2	Đăng ký Quy hoạch Điện PDP
1.3	Đề nghị đưa vào quy hoạch tại Sở Công thương/Bộ Công thương, Cục ĐL & NLTT và 9 Bộ/EVN
1.4	Xin phê duyệt của Bộ CT hoặc Thủ tướng Chính phủ
2	Quyết định Phê duyệt Dự án Đầu tư
2.1	Quyết định Phê duyệt Dự án Đầu tư
2.2	Đăng ký Giấy chứng nhận Đăng ký Đầu tư (chỉ với nhà đầu tư nước ngoài)
3	Nghiên cứu Khả thi
3.1	Báo cáo Nghiên cứu Khả thi
3.2	Báo cáo khác
4	Thẩm định Dự án Đầu tư và Thiết kế Cơ sở
4.1	Yêu cầu thiết kế
4.2	Yêu cầu thẩm định
4.3	Tài liệu tham vấn của các tổ chức và cơ quan chức năng có liên quan
III.	HỢP ĐỒNG DỰ ÁN các thỏa thuận với cơ quan thẩm quyền và EVN
1	Thỏa thuận lập quy hoạch
2	Các văn bản thỏa thuận, xác nhận về đầu nối hạ tầng kỹ thuật bên ngoài công trình, dự án
3	Đánh giá Tác động Môi trường
4	Quản lý An toàn (kết nối giao thông, an toàn của hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án)
5	Thỏa thuận với EVN
5.1	Đầu nối với lưới điện
5.2	SCADA và hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông trong công trình
5.3	Hệ thống đo đếm điện
5.4	Rơ le và tự động hóa
6	Phòng cháy, chữa cháy
7	Các tài liệu có liên quan khác
8	Hợp đồng mua bán điện với EVN
IV.	CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
1	Hồ sơ pháp lý Quy hoạch đất khu dự án <i>Phương án bồi thường giải phóng mặt bằng và xây dựng tái định cư</i>
2	Thu hồi và cho thuê đất
V.	THIẾT KẾ KỸ THUẬT
1	Yêu cầu điều tra khảo sát, kế hoạch điều tra khảo sát, báo cáo điều tra khảo sát
1.1	Giai đoạn Thiết kế Cơ sở
1.2	Giai đoạn Thiết kế Kỹ thuật
2	Thông báo nghiệm thu kết quả khảo sát
3	Thiết kế Kỹ thuật
4	Kết quả xem xét, thẩm định thiết kế Kỹ thuật; Phê duyệt Thiết kế Kỹ thuật với các tài liệu đính kèm:
4.1	Tài liệu thiết kế được phê duyệt (cùng danh sách bản vẽ)
4.2	Thông số Kỹ thuật
4.3	Xem xét
4.4	Thẩm định
4.5	Phê duyệt
5	Nghiệm thu Thiết kế Kỹ thuật
6	Các tài liệu khác liên quan đến thẩm tra và thiết kế dự án

6.1	Thẩm duyệt Thiết kế Kỹ thuật Phòng cháy Chữa cháy
6.2	Các tài liệu khác
VI.	GIẤY PHÉP XÂY DỰNG
1	Giấy phép Xây dựng do Bộ Công thương/Sở Công thương cấp
VII.	GIẤY PHÉP HOẠT ĐỘNG
1	Giấy chứng nhận vận hành cho người trực tiếp quản lý kỹ thuật, đội ngũ trưởng ca nhà máy điện
1.1	Đào tạo chuyên ngành cho người trực tiếp quản lý kỹ thuật
1.2	Nộp tài liệu chứng minh trình độ kỹ thuật của người trực tiếp quản lý kỹ thuật
1.3	Phê duyệt từ Trung tâm Điều độ Hệ thống điện Quốc gia (A0 và Ax)
VIII.	GIẤY PHÉP HOẠT ĐỘNG PHÁT ĐIỆN
1	Giấy phép vận hành chính thức trang trại ĐGNK và bắt đầu các hoạt động thương mại
1.1	Nộp tất cả các thỏa thuận và yêu cầu từ các giấy phép trước đó

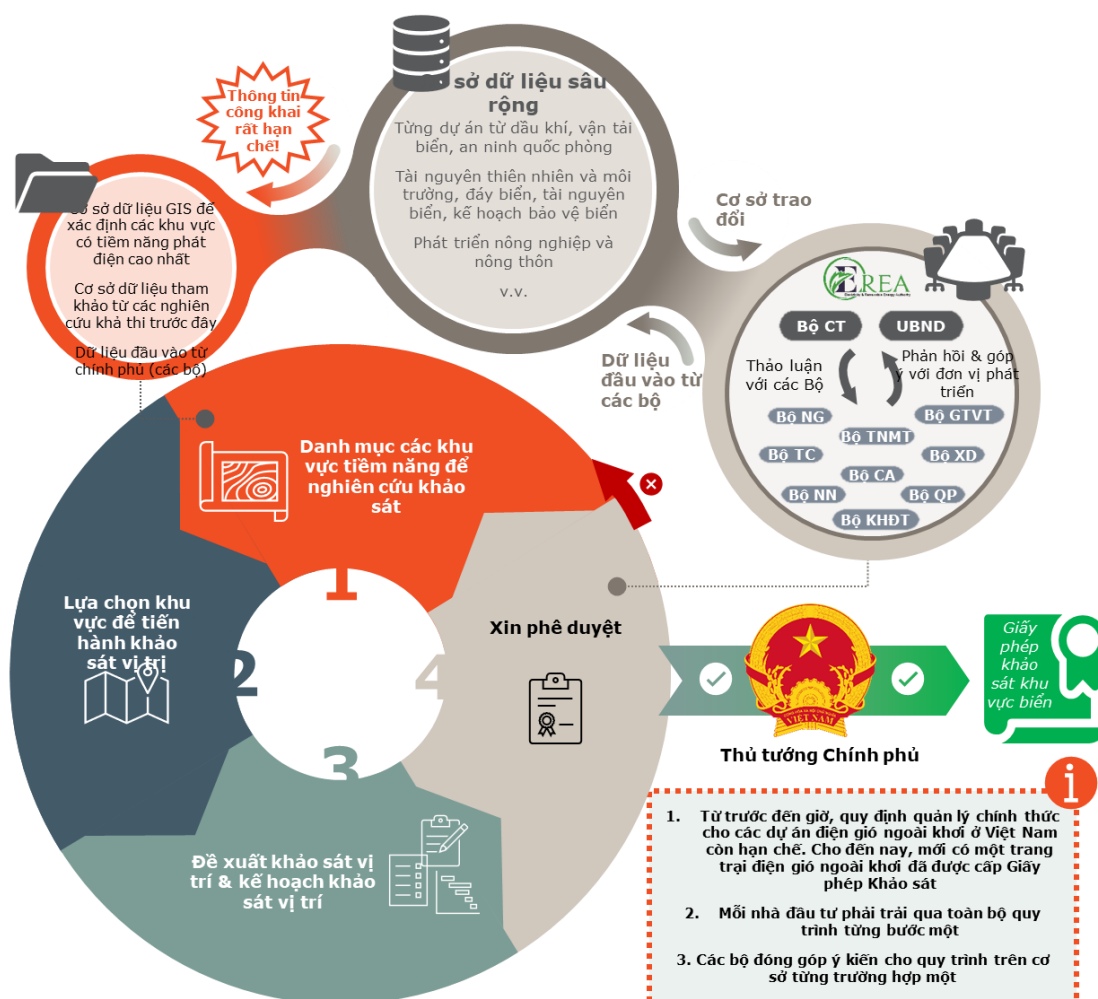
Ví dụ về một trong các quy trình này được trình bày trong Hình 25. Về vấn đề này, giấy phép khảo sát khu vực biển là một trong những phê duyệt quan trọng cần thiết trong quy trình cấp phép tổng thể cho các trang trại ĐGNK ở Việt Nam và hiện đang liên quan đến một số tổ chức và thủ tục do các tổ chức đó tự đặt ra.

Đầu tiên, đơn vị phát triển dự án sẽ thực hiện các nghiên cứu sơ bộ để xác định một khu vực thích hợp để có thể triển khai trang trại ĐGNK của họ, trước khi nộp hồ sơ đăng ký và nhận được thư chấp thuận từ Bộ Công Thương, Thủ tướng Chính phủ hoặc Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh, đảm bảo dành riêng vị trí cho dự án [1].

Sau đó, đối với quy trình giao khu vực biển (xúc tiến song song với việc cấp phép), dự án cần được nêu tên trong Quy hoạch Điện quốc gia hoặc Quy hoạch PTĐG của tỉnh, có thể làm được việc này sau khi đơn vị phát triển điện gió đệ trình nghiên cứu tiền khả thi lên Bộ Công Thương hoặc Thủ tướng Chính phủ. Thông tin về chi tiết dự án, kế hoạch đấu nối, giải tỏa xung đột lợi ích lãnh thổ có thể xảy ra, và các thông tin khác nữa phải được phê duyệt bởi các cơ quan hữu quan để dự án được đưa vào quy hoạch tương ứng. Ở giai đoạn đó, Bộ TNMT (hoặc Sở TNMT cấp tỉnh) và EVN sẽ đưa ra quyết định chấp thuận cho sử dụng các khu vực biển đã định và khai thác tài nguyên thiên nhiên [1].

Sau đó, đơn vị phát triển dự án sẽ nộp hồ sơ xin Quyết định Chủ trương Đầu tư. Văn bản này do Bộ KHĐT, Thủ tướng Chính phủ hoặc Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh cấp sau khi chấp thuận đề xuất dự án đầu tư, ĐTM và XH sơ bộ, báo cáo tài chính của đơn vị phát triển dự án và nhà đầu tư, v.v [1].

Sau đó, các đơn vị phát triển dự án và/hoặc nhà đầu tư (bên nước ngoài sẽ cùng với đối tác Việt Nam) sẽ nhận được Giấy chứng nhận Đăng ký đầu tư (IRC) từ Bộ KHĐT hoặc Sở KHĐT cấp tỉnh, cho phép đầu tư nước ngoài trong lĩnh vực phát triển trang trại ĐGNK trên vùng biển Việt Nam. Sau đó, yêu cầu phải có Giấy Chứng nhận Đăng ký Doanh nghiệp cũng do các cơ quan trên cấp [1].



Hình 25 Hệ thống cấp phép khảo sát vị trí dự án điện gió ngoài khơi của Việt Nam

Cuối cùng, một HĐMBĐ sơ bộ sẽ được ký với EVN, cấp quyền để đăng ký HĐMBĐ độc quyền cho dự án. Tương tự như vậy, một thỏa thuận đấu nối vào lưới điện với công ty phân phối hoặc truyền tải điện, tùy thuộc vào hình thức đấu nối dự kiến [1].

Các tài liệu bổ sung bắt buộc trong quá trình này bao gồm quyết định giao khu vực biển, giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho các đấu nối trên bờ của Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh, phê duyệt ĐTM và XH của Bộ TNMT hoặc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, giấy phép xây dựng của sở xây dựng cấp tỉnh, giấy phép hoạt động của Bộ Công thương, v.v [8].

Sau khi đạt được tất cả các thỏa thuận, thì HĐMBĐ độc quyền được ký kết giữa đơn vị phát triển dự án và EVN. Tài liệu này được Bộ Công thương ban hành sau khi nộp tất cả các thỏa thuận, cũng như HĐMBĐ sơ bộ được chấp thuận. Giá điện hiện ở mức 1614 VND/kWh là ràng buộc về mặt pháp lý, không thể thương thảo đối với điện gió [32]. Mẫu HĐMBĐ này sẽ không làm cho các dự án điện gió ngoài khơi có thể được các định chế tài chính quốc tế cho vay vốn.

Quy định hiện hành ở Việt Nam được thiết lập như sau:

- > Theo 'Luật Đầu tư', cơ quan phê duyệt đầu tư hiện nay là ở cấp tỉnh đối với hầu hết các dự án.
- > Nếu một dự án điện gió nằm trong quy hoạch tổng thể về gió của tỉnh, nhà đầu tư tiềm năng sẽ tiếp cận tỉnh để xin cấp giấy chứng nhận chủ trương đầu tư, chính là quyết định phê duyệt.
- > Nếu không, nhà đầu tư sẽ lập đề xuất dự án điện gió để bổ sung dự án vào danh mục Điều chỉnh Quy hoạch Điện. Sau đó, tỉnh sẽ yêu cầu bổ sung dự án vào bản điều chỉnh của Quy hoạch Điện.
- > Tỉnh cũng có thẩm quyền quyết định tiền sử dụng khu vực biển trong phạm vi phê duyệt. Vì vậy, tỉnh sẽ là cơ quan chủ chốt về góc độ đầu tư và là chủ thể ra quyết định.
- > Bộ Công thương chủ yếu đóng vai trò giám sát việc bổ sung các dự án vào Quy hoạch Điện, xem xét và phê duyệt thiết kế.
- > Bộ TNMT sẽ xem xét và phê duyệt đầu tư trên biển, ĐTM hoặc ĐTM và XH, quyết định giao khu vực biển hoặc chấp thuận về giao khu vực biển.
- > EVN sẽ là đơn vị bao tiêu, là bên sẽ phải gánh chi phí sản xuất năng lượng tái tạo.

Theo quy định pháp luật hiện hành, UBND tỉnh cần phải được tham gia sâu do vai trò tích cực của họ theo Luật Đầu tư, điều này cũng được nêu rõ từ dự thảo quyết định phê duyệt trong Quy hoạch Điện VIII thể hiện ý định đầu tư và nêu rõ rằng tỉnh sẽ là đối tác tích cực trong mọi trường hợp.

Quy định trong đó UBND tỉnh là đối tác tích cực sẽ được thay đổi để đảm bảo rằng phát triển điện gió ngoài khơi được xử lý trên phương diện quốc gia chứ không phải phương diện tỉnh thành.

Ngoài ra, các quy trình phức tạp, nhiều bên liên quan và quy định hiện hành sẽ được coi là rủi ro cao đối với các đơn vị phát triển điện gió và do đó COWI khuyến nghị đơn giản hóa các quy trình và giao dịch tương tác với các cơ quan chức năng như được trình bày cụ thể trong phần **Error! Reference source not found.**

6 Khuyến nghị đối với Việt Nam



6 Khuyến nghị đối với Việt Nam

Các khuyến nghị dựa trên những phát hiện trong nghiên cứu này được diễn tả cô đọng lại trong Bảng 1 và được biểu thị trực quan trong Hình 1, 2, 3 and 4 trong phần Tóm tắt và được trình bày thêm trong các tiểu mục sau.

6.1 Các Tiêu chí đối với Trang trại Điện gió Ngoài khơi

Để xác định tiêu chí phân biệt điện gió gần bờ và 'ngoài khơi thực sự' ở Việt Nam, chúng tôi đã tiến hành phân tích kỹ lưỡng các tiêu chí ở các quốc gia hàng đầu về điện gió ngoài khơi so sánh với các khu vực có tiềm năng nhất về điện gió ngoài khơi ở Việt Nam. Nghiên cứu đã khảo sát ảnh hưởng của độ sâu nước biển và khoảng cách đến bờ đối cho tốc độ gió tối thiểu là 7m/s, tốc độ gió tối thiểu này là giới hạn cận dưới đối với tiềm năng sản xuất điện hiệu quả từ các máy phát điện Tuabin gió.

Phân tích đã nhận diện tác động đến tổng thể khu vực có tiềm năng về điện gió ngoài khơi ở Việt Nam và tác động đến các vị trí khả thi nhất được xác định trong tài liệu tham khảo [2]. Kết quả cho cả hai vùng được trình bày trong phần 2.4 dựa trên bản đồ từ các nghiên cứu GIS được trình bày trong phụ lục A.

Đặt độ sâu nước biển thấp nhất ở mức 10mLAT hoặc 15mLat sẽ có tác động không đáng kể đến tổng diện tích sẵn có cho dự án điện gió ngoài khơi thực sự bên ngoài ranh giới 3 hải lý.

Việc xác định độ sâu nước biển chuyển tiếp cho móng cố định hoặc móng nổi sẽ không có nhiều ý nghĩa, vì sự phát triển của công nghệ hiện tại dự kiến sẽ tác động lớn đến công nghệ phù hợp nhất. Do đó, sẽ hợp lý hơn nếu để cho các đơn vị phát triển điện gió lựa chọn công nghệ ưa thích của họ tại thời điểm lập kế hoạch/xây dựng.

Dự kiến rằng sẽ có thể phát triển các trang trại gió ngoài khơi thực sự sử dụng móng cố định dưới đáy lên đến 60mLAT với các công nghệ sẵn có hiện tại với móng dựa trên trọng lực, móng đơn (monopile) và giàn chân đế (jackets).

Việc xác lập khoảng cách 12 hải lý từ bờ biển làm ranh giới giữa điện gió gần bờ và điện gió ngoài khơi đã cho thấy một số khu vực biển có tiềm năng lớn nhất ở Việt Nam sẽ bị tác động đáng kể. Một số khu vực biển sẽ bị giảm tới 60%, theo đó sẽ thuộc sự điều chỉnh của các quy định về điện gió gần bờ. Kết quả là sẽ làm giảm diện tích hỗn hợp và công suất phát điện tiềm năng từ các trang trại điện gió ngoài khơi thực sự với hơn 20% so với diện tích được C2Wind xác định ở tài liệu tham khảo [2] với ranh giới 5km (~ 3 hải lý). Việc đặt ranh giới tại 6 hải lý sẽ ít tác động hơn, với việc chỉ giảm khoảng 8% diện tích và công suất phát điện tiềm năng.

Chúng tôi khuyến nghị khởi tạo sự phát triển với ranh giới 6 hải lý để bắt đầu có ĐMC và ĐTM & XH phù hợp, đảm bảo tránh khỏi các tác động không thể chấp nhận được.

Về tác động cản trở tầm nhìn, sự phát triển xa bờ hơn làm cho tác động từ các công trình lắp đặt điện gió ngoài khơi đến đường bờ biển ít đi đáng kể, đặc biệt tác động đối với cư dân, những người ít bị ảnh hưởng hơn bởi sự cản trở tầm nhìn của các máy phát điện Tuabin gió trong cảnh quan.

Tác động tiếng ồn sẽ là không đáng kể đối với tất cả các ranh giới được xem xét lần lượt là 3 hải lý, 6 hải lý và 12 hải lý.

Các tiêu chí khuyến nghị về 'điện gió ngoài khơi thực sự' ở Việt Nam được liệt kê trong Bảng 1.

6.2 Tiền Sử dụng Khu vực Biển

Với nhiều tiềm năng về tài nguyên gió ngoài khơi xa bờ của Việt Nam, các nguồn tài nguyên này cần được phát triển với chi phí thấp nhất có thể mà không ảnh hưởng đến các hoạt động khác trên biển. Các công trình cho dự án điện gió ngoài khơi cần được thiết kế kỹ lưỡng với các tiêu chí cơ bản là có thể song hành tồn tại với các mục đích sử dụng khác như một xuất phát điểm, cân nhắc đến các hoạt động vận tải biển, khai thác dầu khí, cáp ngầm dưới biển và tác động môi trường nhằm giảm thiểu sự can thiệp có thể làm tăng chi phí một cách không tương xứng hoặc dẫn đến tác động môi trường hoặc sinh thái không thể chấp nhận được.

Trong bối cảnh này, chúng tôi khuyến nghị nên tránh không thu tiền sử dụng khu vực biển vì loại tiền này làm tăng chi phí sản xuất điện quy dẫn của điện gió ngoài khơi ở Việt Nam. Chi phí sẽ được đơn vị phát triển điện gió chuyển vào giá điện, điều này đặc biệt có hại cho công nghiệp của Việt Nam vốn nhạy cảm với giá điện.

Loại phí này cũng làm tăng mật độ công suất tối ưu của điện gió ngoài khơi, làm cho sơ đồ bố trí tuabin dày đặc hơn, dẫn đến tăng hao hụt bởi hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió, do đó làm giảm hiệu quả của các trang trại điện gió ngoài khơi, và làm tăng hơn nữa chi phí sản xuất điện quy dẫn. Đây là một tác dụng phụ không mong muốn, đặc biệt đối với quốc gia có nguồn gió ngoài khơi dồi dào như ở Việt Nam.

Tiền sử dụng khu vực biển áp trên điện gió ngoài khơi có thể được coi là khoản trợ cấp gián tiếp cho nhiên liệu hóa thạch và được coi là thuế đánh vào năng lượng tái tạo và sẽ làm cho điện gió ngoài khơi kém cạnh tranh hơn trong cơ cấu sản xuất năng lượng của Việt Nam. Với tiền sử dụng KVB hiện tại là 128-319 USD/ha/năm, sẽ tương đương từ 0,6 USD/MWh đến 1,5 USD/MWh nếu giả định hệ số công suất là 50% và mật độ công suất là 5 MW/km². Đây là một mức phí cao nếu xét đến thị trường Việt Nam còn non trẻ.

Phí quyền chọn đã được áp dụng ở một số quốc gia. Đơn vị phát triển điện gió trả phí quyền chọn để có cơ hội phát triển một vị trí điện gió cụ thể. Đơn vị phát triển điện gió có thể từ bỏ dự án bằng cách trả phí quyền chọn. Nếu họ ở lại dự án, họ cũng vẫn phải trả phí này. Phí quyền chọn đã được đưa vào áp dụng dưới dạng phí cố định dựa trên công suất dự án hoặc dưới dạng đấu giá. Phí quyền chọn có thể dẫn đến giá chào thầu thấp hơn trong đấu giá Hợp đồng Chênh lệch CfD, vì đơn vị phát triển điện gió có thể giả định chi phí công nghệ trong tương lai thấp hơn và giá điện trong tương lai cao hơn và sau đó từ bỏ dự án nếu những giả định này dường như không đúng với dự báo. Điều này làm giảm rủi ro cho đơn vị phát triển điện gió và giảm chi phí đối với trợ cấp của nhà nước được đem ra đấu giá. Do đó phí quyền chọn dẫn đến rủi ro là dự án sẽ không được phát triển.

Như bất kỳ khoản phí nào, phí quyền chọn làm tăng chi phí sản xuất điện quy dẫn đạt được, vì đơn vị phát triển điện gió cần phải trả phí và chi phí này được chuyển cho người tiêu dùng. Vì vậy, chúng tôi khuyến nghị không nên áp dụng phí quyền chọn ở Việt Nam.

Thay vào đó, nên chuẩn bị kỹ lưỡng và phát triển trước các vị trí điện gió ngoài khơi trước khi chúng được đấu giá để tránh can thiệp vào các hoạt động khác trên biển vốn là nguyên nhân gây ra chi phí không lường trước cho đơn vị phát triển giúp làm tăng khả năng các dự án được chấp thuận và nhờ vậy sản xuất ra được năng lượng tái tạo cho hệ thống điện của Việt Nam vốn đã được lên kế hoạch cho loại năng lượng này.

Nếu vẫn áp dụng thu tiền sử dụng KVB đi ngược lại với khuyến nghị của chúng tôi, thì các nguyên tắc hợp lý về quy mô tiền sử dụng KVB cần phải bao hàm sự cân nhắc về tính công bằng và độ tương xứng. Nếu không, tiền sử dụng KVB có thể khiến cho giá thầu của các đơn vị phát triển điện gió kém hiệu quả hoặc khiến cho các đơn vị phát triển điện gió không còn quan tâm nữa. Tiền sử dụng KVB chỉ nên bao gồm diện tích thực tế mà các tuabin gió chiếm giữ, nên được chiết khấu trong trường hợp cho phép các mục đích sử dụng khác được song hành tồn tại với điện gió và phải tỷ lệ thuận với năng lượng được sản xuất ra trong khu vực biển đó.

6.3 Mật độ Công suất Điện gió Ngoài khơi

Nguồn tài nguyên gió ngoài khơi dồi dào sẵn có ở ngoài biển Việt Nam cho phép tối ưu hóa mật độ công suất để giảm chi phí sản xuất điện quy dẫn của điện gió ngoài khơi. Hiệu ứng dòng đuôi và hiệu ứng chặn gió khiến mật độ công suất tối ưu thường nằm trong khoảng 2-5MW/km², phụ thuộc vào tốc độ gió, kích thước tuabin, quy mô của trang trại điện gió, chi phí dự án cố định, hệ thống cáp điện, v.v. Yêu cầu phải lập mô hình kỹ lưỡng về khu vực điện gió ngoài khơi cụ thể cho dự án đấu thầu khi đặt ra các hạn chế về mật độ công suất.

Các cơ quan nhà nước, chẳng hạn như Cục ĐL & NLTT cần phải thực hiện công tác lập mô hình và theo đó xác định mật độ công suất, nhằm hiểu rõ về công suất dự kiến có thể là bao nhiêu và tránh sử dụng các khu vực biển tốt nhất dưới mức tối ưu với một phương án hỗ trợ nhất định. Đó cũng sẽ là một phương pháp xác minh lại các tuyên bố của đơn vị phát triển điện gió liên quan đến chi phí sản xuất điện quy dẫn căn cứ trên mật độ công suất. Sơ đồ bố trí khu vực biển cuối cùng nên thuộc về trách nhiệm của các đơn vị phát triển điện gió dựa trên điều tra khảo sát của họ về khu vực biển.

Mật độ công suất thường được xác định cho các khu vực chỉ dành riêng cho điện gió ngoài khơi. Do đó, mật độ công suất thường không tính đến các hoạt động trên biển khác sẽ cản trở sự phát triển của điện gió ngoài khơi. Khi xem xét đến cả các hoạt động khác trên biển, thì diện tích phát triển điện gió ngoài khơi có thể lớn hơn tới 4 lần so với diện tích mà mật độ công suất tối ưu đề xuất, như được giải thích trong phần 4.2 và thể hiện trong Hình 22. Do đó, nếu để nhiều hoạt động trên biển song hành tồn tại sẽ góp phần làm tăng đáng kể tổng tiềm năng điện gió ngoài khơi. Thậm chí có thể có lợi về mặt kinh tế nếu có khoản bù đắp nếu cho phép các mục đích sử dụng khác song hành tồn tại trong khu vực đặc quyền khai thác điện gió, ví dụ, bằng cách được chiết khấu tiền sử dụng KVB.

Một ví dụ về song hành tồn tại nhiều mục đích sử dụng có thể là cho phép đánh bắt cá trong trang trại điện gió ngoài khơi, việc này sẽ được tính toán kỹ lưỡng để giảm thiểu nguy cơ va chạm với tuabin gió và làm hỏng dây cáp điện. Nếu các đơn vị phát triển điện gió được chiết khấu tiền sử dụng KVB hoặc được bù đắp theo những cách khác để cho phép đánh bắt cá trong trang trại điện gió ngoài khơi, họ có thể sẵn sàng chấp nhận rủi ro

hơn, điều này sẽ giúp duy trì sinh kế của các ngư dân địa phương và tăng khả năng chấp thuận của địa phương đối với trang trại điện gió.

6.4 Quy định quản lý

Một số nhà đầu tư đã thể hiện sự quan tâm đến việc lắp đặt các máy phát điện Tuabin gió trên vùng biển Việt Nam dựa vào tiềm năng to lớn của họ về sản xuất điện gió. Dựa trên các nội dung của báo cáo phân tích này, chúng tôi khuyến nghị thực hiện một số biện pháp quản lý nhằm khuyến khích sự ra đời hiệu quả của thị trường điện gió ngoài khơi tại Việt Nam.

6.4.1 Chính sách và Công cụ

Như là bước đầu tiên cho việc đề xuất các chính sách và công cụ để điều chỉnh khung pháp lý về điện gió ngoài khơi Việt Nam, điều thiết yếu là phải hiểu rõ ưu điểm của các hệ thống hiện hành tại các quốc gia được phân tích và khả năng áp dụng các ưu điểm này vào Việt Nam.

Lập Quy hoạch

Công cụ quan trọng nhất để có được cái nhìn tổng thể về các cơ hội đang có để phát triển điện gió ngoài khơi thực sự ở Việt Nam là Quy hoạch Không gian Biển. Quy hoạch này điều chỉnh sắp xếp tất cả các lợi ích trên biển Việt Nam và do đó, việc tham gia xây dựng quy hoạch này để đảm bảo giữ lại các khu vực biển cho phát triển điện gió ngoài khơi có tầm quan trọng rất cao. Điều này cũng sẽ giúp xây dựng mối quan hệ với các bên liên quan khác, và mối quan hệ đó sẽ hữu ích khi điện gió phát triển mạnh mẽ hơn vào các giai đoạn sau.

Sau khi có Quy hoạch Không gian Biển, COWI khuyến nghị nên chi tiết hóa thêm về các khu vực được giữ lại dành riêng cho điện gió ngoài khơi trong quy hoạch phát triển một khu vực biển cụ thể. Trong quy hoạch phát triển vị trí điện gió này, các khu vực giữ lại được phân chia thành các khu đặc quyền khai thác điện gió có quy mô thương mại với các điều kiện khu vực biển đã biết và công suất mật độ điện dự kiến, các khu đặc quyền khai thác điện gió này có thể được giao theo các điều khoản và điều kiện đã thương thảo hoặc đấu giá.

Chiến lược Phát triển

Điều quan trọng là phải có các mục tiêu đầy tham vọng cho sự phát triển thị trường điện gió ngoài khơi để thu hút các đơn vị phát triển quốc tế tham gia vào thị trường với tầm nhìn dài hạn. Các mục tiêu hiện tại trong dự thảo Quy hoạch Điện PDP-8 cần được nâng cao để đạt được lợi ích này.

Hệ thống đấu giá cạnh tranh đã được triển khai trên toàn thế giới trong phát triển các nguồn năng lượng tái tạo nói chung. Trường hợp này cũng được áp dụng cho lĩnh vực điện gió ngoài khơi, là lĩnh vực mà hầu hết các quốc gia hàng đầu đều áp dụng hệ thống đấu giá, thường lấy mức chào thầu thấp nhất làm tiêu chí giao dự án. Điều này có thể cho thấy rằng thành công của các quốc gia đó cũng là phương tiện thích hợp nhất để đạt được thành công trong phát triển lĩnh vực này ở các quốc gia mới.

Tuy nhiên, các yếu tố quyết định chính lại là sự phát triển công nghệ và các quy định minh bạch, các điều kiện về khu vực biển được lập báo cáo đầy đủ và các điều khoản và điều kiện chia sẻ rủi ro công bằng trong đấu thầu cho phép các nhà thầu giảm mạnh giá chào thầu của họ.

Việc chuyển đổi sang một khung quy định cấp phép cơ bản dựa trên đấu giá đi kèm với sự gia tăng cạnh tranh trong lĩnh vực điện gió ngoài khơi của quốc gia và do đó làm giảm giá điện. Tuy nhiên, trong trường hợp đó, sẽ có đủ thời gian để thay đổi khung pháp lý quốc gia. Nói cách khác, các đơn vị phát triển dự án sẽ được cung cấp đủ thời gian để thích ứng với hệ thống mới, vì sự thay đổi đột ngột có thể gây mất an toàn thị trường cho các đơn vị phát triển dự án trong nước và nước ngoài, cũng như làm thiếu đi các dự án có thể được ngân hàng cho vay được phê duyệt, do đó cản trở sự phát triển hơn nữa của ngành này ở Việt Nam [33].

Về việc cấp phép lắp đặt các dự án điện gió ngoài khơi, thì việc đưa vào áp dụng một hệ thống dựa trên các hồ sơ đăng ký tự nguyện được lựa chọn sau đó là các vòng đấu giá được khuyến nghị là phù hợp nhất. Chúng tôi khuyến nghị nên phát triển một số trang trại điện gió ngoài khơi đầu tiên dựa trên các điều khoản và điều kiện đã được thương thảo cho đến khi hoàn thiện các quy định và quy trình xử lý quy định và sử dụng các dự án trang trại điện gió ngoài khơi này để có thêm kiến thức và kinh nghiệm trước khi tham gia vào phương án đấu giá. Khi đã có kinh nghiệm và quy định quản lý đầy đủ, chúng tôi khuyến nghị thực hiện phương án đấu giá đấu thầu các trang trại điện gió ngoài khơi dựa trên các điều khoản và điều kiện đã được định trước rút ra được từ các báo cáo tiền thẩm định về vị trí dự án và Đánh giá Môi trường Chiến lược do các cơ quan chức năng của Việt Nam thực hiện.

Cần phải xem xét hỗ trợ tài chính trong quá trình tăng trưởng công suất điện gió ngoài khơi của Việt Nam. Ngay cả khi sự phát triển mạnh mẽ của lĩnh vực này ở các quốc gia hàng đầu về điện gió ngoài khơi trong suốt ba thập kỷ qua làm cho giá của điện gió đã giảm đáng kể, nhưng các trang trại điện gió ngoài khơi mới vẫn được trợ giá. Đối với các thị trường mới như Việt Nam, vẫn chưa thể dự kiến được các điều kiện và giá thị trường tương tự ít nhất là trước khi đã có kinh nghiệm và hoàn thiện được quy định quản lý, đồng thời đưa được một số dự án vào khai thác.

Mặc dù là phương án hỗ trợ được sử dụng nhiều nhất trên toàn thế giới trong những năm đầu tiên phát triển điện gió ngoài khơi, nhưng hệ thống giá FiT (là giá bán điện năng sản xuất ra từ nguồn năng lượng thứ cấp được cung cấp vào hoặc bán cho lưới điện) không được coi là một giải pháp phù hợp cho hệ thống chính trị của Việt Nam. Do đó, chúng tôi khuyến nghị áp dụng hệ thống bù đắp thông qua đàm phán cho các trang trại ĐGNK đầu tiên của Việt Nam dựa trên các điều khoản và điều kiện định tính minh bạch với các biện pháp kiểm soát sản lượng cụ thể cho các công trình lắp đặt điện gió ngoài khơi, cũng như các yêu cầu cụ thể về các khía cạnh môi trường và xã hội.

Nếu được áp dụng đúng cách, hệ thống này có thể cung cấp mức độ an toàn cao cho các nhà đầu tư và tuân theo giá điện gió ngoài khơi sản xuất, căn cứ vào đặc điểm là ngành này dựa vào công nghệ. Để đạt được sự an toàn tài chính này, mức bù đắp này phải được xác định theo dự báo về chi phí sản xuất điện quy dẫn của điện gió ngoài khơi Việt Nam trong vòng đời thiết kế tương ứng của dự án.

Như đã đề cập, một chiến lược kiểm soát sản lượng sẽ được thực hiện cùng với khoản bù đắp đã được thương thảo để tránh chi trả quá nhiều trong trường hợp sản xuất bất thường. Nói cách khác, hỗ trợ chỉ được cung cấp ở mức hạn chế của sản lượng điện năng cấp vào lưới điện. Cuối cùng, để đảm bảo tính toàn vẹn của hệ thống, việc đánh giá kỹ lưỡng các hồ sơ đăng ký sẽ được thực hiện bởi ban thư ký phụ trách quản lý công tác đánh giá để chứng thực đơn vị phát triển dự án đủ điều kiện nhận hỗ trợ.

Lĩnh vực này có xu hướng phát triển đủ mạnh để sẵn sàng chịu rủi ro đầu tư cao hơn, ngay khi những năm đầu tiên qua đi, sau khi phương án trợ giá đã được triển khai và áp dụng thành công cho một số trang trại ĐGNK tại Việt Nam. Điều này sẽ cho phép giảm dần các phương án hỗ trợ.

Xử lý các trang trại điện gió ngoài khơi

Hiện tại, Bộ TNMT là cơ quan nhà nước chịu trách nhiệm xác định, phân định ranh giới, đăng ký và quản lý lãnh thổ quốc gia ngoài 6 hải lý tính từ bờ biển. Vì vậy, cơ quan này có quyền quyết định cuối cùng về việc sử dụng các khu vực biển trên lãnh hải và vùng ĐQKT của Việt Nam. Vì vậy, tất cả các đơn vị phát triển dự án có ý định độc lập triển khai các trang trại ĐGNK của mình và cơ quan quản lý điện gió ngoài khơi đều cần phải trao đổi các vấn đề liên quan khi một vị trí điện gió được dự định đưa ra đấu giá phát triển điện gió ngoài khơi. Việc vẫn phải tiếp cận một số bộ khác như Bộ Quốc phòng, Bộ XD, Bộ GTVT và Bộ CT khiến cho các đơn vị phát triển điện gió không chắc chắn được rằng dự án của họ có thể được phê duyệt hay không.

Khi xây dựng quy định và xử lý từng dự án, cần phải ưu tiên giảm thiểu rủi ro cho các đơn vị phát triển điện gió

Do đó, COWI đề nghị Chính phủ Việt Nam giao cho một Bộ chịu trách nhiệm thực hiện các mục tiêu của Chính phủ về điện gió ngoài khơi một cách kịp thời và trên tinh thần phối hợp. Nhiệm vụ như vậy có thể được giao cho Bộ Công thương, là cơ quan cũng sẽ đóng vai trò là ban thư ký tiếp nhận các hồ sơ đăng ký trang trại điện gió ngoài khơi.

Với nhiệm vụ đó, Bộ Công thương có thể triệu tập và chủ trì một ủy ban, ở đây được gọi là “Ủy ban Phát triển Điện gió Ngoài khơi” bao gồm đại diện của tất cả các cơ quan có liên quan đến quy hoạch và cấp phép điện gió ngoài khơi, bao gồm cả quân đội. Ngoài ra, các cơ quan chức năng cấp tỉnh (UBND tỉnh) có liên quan cũng cần phải tham gia. Cơ cấu bố trí này có thể như được biểu thị trong Hình 26.



Hình 26. Ủy ban và sắp xếp tổ chức để xử lý các hồ sơ đăng ký điện gió ngoài khơi

Mục đích của ủy ban sẽ là thiết lập một nhận thức chung về tính cấp thiết của việc xác định và thống nhất về các vị trí khả thi để phát triển điện gió ngoài khơi của quốc gia, các vị trí này sẽ được tổng hợp trong Quy hoạch Không gian Biển. Ủy ban cần phải tìm thêm cách càng hợp lý hóa và đơn giản hóa cấp phép dự án càng tốt, sao cho tối đa hóa khả năng được phê duyệt của dự án trang trại điện gió tiềm năng trong một khung thời gian hợp lý.

Ủy ban cũng có thể tham gia vào nhiều vấn đề hoạt động hơn như xem xét các hồ sơ đăng ký tự nguyện, thiết kế phương án đấu giá, quản lý đấu thầu, cơ chế tài trợ, đấu nối vào lưới điện, v.v. nếu muốn.

Vì thế Bộ Công thương là cơ quan chịu trách nhiệm sẽ

- > thành lập và lãnh đạo một ủy ban bao gồm đại diện của các bộ ban ngành khác và UBND tỉnh có liên quan nhằm phát triển và phê duyệt các dự án điện gió ngoài khơi
- > tiếp nhận và xử lý các hồ sơ đăng ký tự nguyện thông qua ban thư ký
- > phát triển và xử lý đấu thầu điện gió ngoài khơi thông qua ban thư ký
- > hoạt động như một đầu mối liên lạc duy nhất cho các đơn vị phát triển điện gió thông qua ban thư ký

Để cải thiện tình hình đầu tư cho điện gió ngoài khơi tại Việt Nam, COWI khuyến nghị cập nhật 'Luật Đầu tư' để đảm bảo rằng cơ quan chấp thuận đầu tư cho tất cả các dự án điện gió ngoài khơi thực sự là thuộc Bộ chủ quản được chỉ định và do đó trở thành điểm đầu tư trọng điểm cho điện gió ngoài khơi cũng như chịu trách nhiệm xây dựng và duy trì quy hoạch tổng thể phát triển gió ngoài khơi của quốc gia.

- > Nếu một dự án điện gió ngoài khơi đã nằm trong quy hoạch tổng thể về gió của tỉnh thì dự án đó sẽ được chuyển sang quy hoạch tổng thể về điện gió

- ngoài khơi của cả nước và nhà đầu tư tiềm năng sẽ liên hệ với Bộ chủ quản để được cấp giấy chứng nhận chủ trương đầu tư, chính là quyết định phê duyệt.
- > Quy hoạch gió cấp tỉnh sẽ chỉ bao gồm cấp truyền tải điện trong ranh giới 6 hải lý và các trạm biến áp trên bờ cho các dự án gió ngoài khơi.
 - > Nếu một dự án điện gió ngoài khơi không nằm trong quy hoạch tổng thể của quốc gia, nhà đầu tư sẽ phải lập đề xuất bổ sung dự án vào danh sách của Quy hoạch Điện điều chỉnh. Sau đó, Bộ chủ quản sẽ yêu cầu dự án được bổ sung vào Quy hoạch Điện điều chỉnh.

Nếu Việt Nam quyết định tiếp tục thu tiền sử dụng khu vực biển, đi ngược lại các khuyến nghị của chúng tôi, thì Bộ chủ quản sẽ có thẩm quyền ấn định mức tiền. Mức tiền sẽ được quy định một cách khiêm tốn nhất có thể về mặt chính trị, và cần lưu ý rằng khoản tiền này sẽ chỉ được cộng vào điện năng sản xuất ra mà thôi (VND trên mỗi kwh sản xuất ra) để đảm bảo phát triển được các trang bị gió ngoài khơi nhằm đạt được chi phí sản xuất điện quy dẫn tối ưu dựa trên các điều kiện vật chất tại vị trí đó.

Bằng cách này, Bộ chủ quản, ví dụ, Bộ Công thương trở thành cơ quan đóng vai trò tích cực trong phát triển điện gió ngoài khơi ngoài vai trò hiện tại của họ là bổ sung các dự án vào Quy hoạch Điện, xem xét và phê duyệt thiết kế.

Bộ TNMT vẫn sẽ xem xét và phê duyệt đầu tư trên biển, báo cáo ĐTM hoặc ĐTM & XH, cấp giấy phép giao khu vực biển hoặc chấp thuận về quyết định giao khu vực biển đó thông qua ủy ban.

EVN sẽ vẫn là đơn vị bao tiêu, người sẽ phải gánh chi phí sản xuất điện tái tạo. EVN cũng có thể tham gia nhiều hơn vào công việc phát triển để tăng cường sự quan tâm của EVN đến phát triển các trang trại điện gió ngoài khơi.

Bộ chủ quản giám sát quản lý lĩnh vực này và xử lý tất cả các thông tin liên lạc giữa các cơ quan chức năng và các đơn vị phát triển điện gió bao gồm việc cấp giấy phép cho triển khai và quản lý quy trình đấu thầu cạnh tranh.

Trong trường hợp đấu giá, Bộ chủ quản sẽ đóng vai trò như một đầu mối liên hệ duy nhất cho các nhà thầu thông qua ban thư ký, cung cấp tất cả các giấy phép và các nghiên cứu sơ bộ cần thiết, bao gồm cả Đánh giá Môi trường Chiến lược từ các khu vực thuộc vùng ĐQKT và lãnh hải Việt Nam đang được đấu thầu để phát triển gió ngoài khơi. Vai trò của ban thư ký này có thể được đảm đương bởi Cục ĐL & NLTT, Bộ Công thương, hoặc thậm chí một cơ quan thứ ba được thành lập riêng cho mục đích này.

Bộ chủ quản cũng sẽ đưa ra tham vấn cho các bên liên quan theo cách mà tất cả các bên đều sẽ có quyền bình đẳng tiếp cận thông tin để xác định giá nộp thầu của mình. Cần lưu ý rằng việc tiếp cận thông tin này không miễn trừ các đơn vị phát triển dự án khỏi nghĩa vụ thực hiện các điều tra khảo sát bổ sung tại vị trí dự án, ví dụ, một ĐTM chi tiết, đặc biệt là theo yêu cầu của các tổ chức tài chính và các nhà đầu tư có thể cần các khảo sát này như một công cụ bảo hiểm. Kết quả là sẽ mở ra khả năng cho các công ty khảo sát và kỹ thuật môi trường tham gia thị trường thông qua các thỏa thuận sâu hơn ngoài thỏa thuận trực tiếp với Cục ĐL & NLTT.

Chúng tôi khuyến nghị tạm dừng thủ tục mở cho các hồ sơ đăng ký tự nguyện cho đến khi hoàn thiện Quy hoạch Không gian Biển, các quy định và quy trình rõ ràng để các cơ quan

chức năng của Việt Nam kiểm soát thị trường và đảm bảo giữ chỗ cho các khu vực biển có triển vọng nhất. Khi các quy định và quá trình xử lý đã hoàn thiện đầy đủ, sẽ xem xét lại khả năng cho phép đăng ký tự nguyện để tận dụng cơ hội chưa được khám phá trong thị trường điện gió ngoài khơi.

Tuy nhiên, đối với các hồ sơ đăng ký tự nguyện, Bộ chủ quản được chỉ định có thể hoạt động như một đầu mối liên hệ duy nhất cho các đơn vị phát triển dự án, là cơ quan mà họ có thể đệ trình các yêu cầu triển khai các trang trại ĐGNK của mình tại một vị trí đã được lựa chọn. Trong trường hợp này, họ cần phải xin phép để thực hiện các điều tra khảo sát sơ bộ thực địa, sau khi đã cung cấp bản dự thảo về đặc điểm chính dự kiến của dự án. Bộ chủ quản sau đó sẽ kiểm tra xem liệu có bất kỳ xung đột lợi ích nào trong vị trí được đề xuất không. Giống như trong trường hợp đấu giá, thủ tục này sẽ bao gồm việc tham vấn các bên liên quan. Khi tất cả các vấn đề vướng mắc đã được giải quyết, giấy phép để thực hiện điều tra khảo sát sẽ được cấp. Miễn là kết quả trả lời cho hồ sơ của họ là việc triển khai dự án có tính khả thi, đơn vị phát triển dự án đủ điều kiện để xin giấy phép xây dựng, trong trường hợp cần xác nhận một số phương diện khác nữa, chẳng hạn như tài sản kinh tế cho xây dựng, bao gồm cả cấu trúc tài chính và/hoặc họ có đủ điều kiện để được cấp một số hỗ trợ tài chính hay không.

7 Tài liệu tham khảo



7 Tài liệu tham khảo

- [1] World Bank, "Offshore Wind Roadmap for Vietnam," World Bank, Washington, DC, 2021.
- [2] COWI, "Input to roadmap for offshore wind development in Vietnam," Danish Energy Agency, 2020.
- [3] T. E. P. Association, "The-Equator-Principles," The Equator Principles Association, July 2020.
- [4] COWI, "Input to Guidance note for authorities' appraisal of offshore wind applications in Vietnam," COWI, 2021.
- [5] EWE AG, "The Building an Offshore Wind Farm," Deutsche Offshore-Testfeld und Infrastruktur GmbH & Co. KG, 2010.
- [6] 4COffshore, "Offshore Wind Farm Database," 4COffshore, August 2021. [Online]. Available: <https://subscribers.4coffshore.com/dashboard/owf/onlinedb/windfarmodb.aspx>. [Accessed August 2021].
- [7] GWEC, "Global Wind Report 2020," Global Wind Energy Council, Brussels, 2021.
- [8] Hogan Lovells, "Offshore Wind Worldwide - Regulatory Framework in Selected Countries," Hogan Lovells, Hamburg, 2020.
- [9] ECN, "Optimal wind farm power density analysis for future offshore wind farms," 2018.
- [10] DEA, "Annex 3 - Draft agreement on obligation to establish Thor Offshore Wind Farm and connect," Danish Energy Agency, 2021.
- [11] BVG Associates, "Guide to an offshore wind farm," The Crown Estate, Swindon, 2019.
- [12] The Crown Estate, "Offshore Wind Leasing Round 4 signals major vote of confidence in the UK's green economy," 2021.
- [13] AFRY, "Who will pay the price of entering the UK offshore wind sector?," 25 February 2021. [Online]. Available: <https://afry.com/en/insight/who-will-pay-price-entering-uk-offshore-wind-sector>.
- [14] Ørsted, "Ørsted presents update on its long-term financial targets," 29 10 2019. [Online]. Available: <https://orsted.com/en/company-announcement-list/2019/10/1937002>.
- [15] Baltic LINes, "Capacity Densities of European Offshore Wind Farms," 2018.
- [16] DEA, "Havvindspotentialet i Danmark - screening af de danske farvande for mulige placeringer til ny havvind," Danish Energy Agency, 2019.
- [17] B. f. s. u. hydrographie, "maritime spatial planning," [Online]. [Accessed 18 August 2021].
- [18] The Crown Estate, "Offshore Wind," 30 June 2021. [Online]. Available: <https://www.thecrownestate.co.uk/round-4/>.
- [19] GOV.UK, "Marineservices," [Online]. Available: <https://explore-marine-plans.marineservices.org.uk/>. [Accessed 18 August 2021].
- [20] B. Wehrmann, "Clear Energy Wire," 17 April 2020. [Online]. Available: <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/german-offshore-wind-power-output-business-and-perspectives>. [Accessed 22 June 2021].

- [21] H. Salecker, Interviewee, *BSH – Site Development Plan 2019 – 2nd draft*. [Interview]. May 2019.
- [22] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, “Windenergie-auf-See-Gesetz - WindSeeG,” Berlin, 2017.
- [23] BSH, “Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nord- und Ostsee,” Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg, 2019.
- [24] DEA, “Procedures and Permits for Offshore Wind Parks,” Danish Energy Agency, 2020. [Online]. Available: <https://ens.dk/en/our-responsibilities/wind-power/offshore-procedures-permits>. [Accessed June 2021].
- [25] DEA, “The Danish Offshore Wind Tender Model,” Danish Energy Agency, 2020.
- [26] DEA, *Guidelines for completing environmental assessments for Thor offshore wind farm*, Copenhagen: Danish Energy Agency, 2019.
- [27] DEA, “Thor Offshore Wind Farm Tender,” November 2020. [Online]. Available: <https://www.ethics.dk/ethics/eo#/bfb4d610-bfa1-4bfe-8808-6deb212e27cb/homepage>. [Accessed July 2021].
- [28] DEA, “Conditions for tender of aid for electricity generated at onshore wind turbines, solar PV installations and open door offshore wind turbines,” Danish Energy Agency, Copenhagen, 2018.
- [29] N. Luther-Jones, “Corporate Power Purchase Agreements (PPAs): What are they?,” DLA Piper, 12 November 2019. [Online]. Available: <https://www.dlapiper.com/en/uk/insights/publications/2019/11/what-are-corporate-power-purchase-agreements-ppa/>. [Accessed June 2021].
- [30] Department of Energy & Climate Change, “Electricity Market Reform – Contract for Difference: Contract and Allocation Overview,” Department of Energy & Climate Change, London, 2013.
- [31] Department of Energy & Climate Change, “Supporting Independent Renewable Investment: Offtaker of Last Resort,” Department of Energy & Climate Change, London, 2014.
- [32] A. Agut, T. Han, V. Mai and P. Cattelaens, “Wind Power Investment Guidelines for Vietnam,” MOIT / GIZ, Hanoi, 2016.
- [33] GWEC, “Vietnam's future transition to offshore wind auctions,” Global Wind Energy Council, Singapore, 2021.
- [34] QBIS, “Socio-economic Impact Study of Offshore Wind,” QBIS, Copenhagen, Denmark, 2020.
- [35] BVG Associates, “UK offshore wind supply chain: capabilities and opportunities,” Department for Business, Innovation and Skills, 2014.
- [36] S. Amelang, “Clear Energy Wire,” 19 April 2020. [Online]. Available: <https://www.cleanenergywire.org/news/operators-build-offshore-wind-farms-without-support-payments>. [Accessed June 2021].
- [37] Renewable Energy Foundation, “Notes on the Renewable Obligation,” 2021. [Online]. Available: <https://www.ref.org.uk/energy-data/notes-on-the-renewable-obligation>. [Accessed June 2021].
- [38] Ecofys, “Design features of support schemes for renewable electricity,” European Commission, Utrecht, 2014.
- [39] AIS Survivex, “Almost 4,000 people have used the Transition Training Fund in Scotland,” 2019. [Online]. Available: <https://training.aisgroup.co.uk/article->

details/326/almost-4000-people-have-used-the-transition-training-fund-in-scotland. [Accessed July 2021].

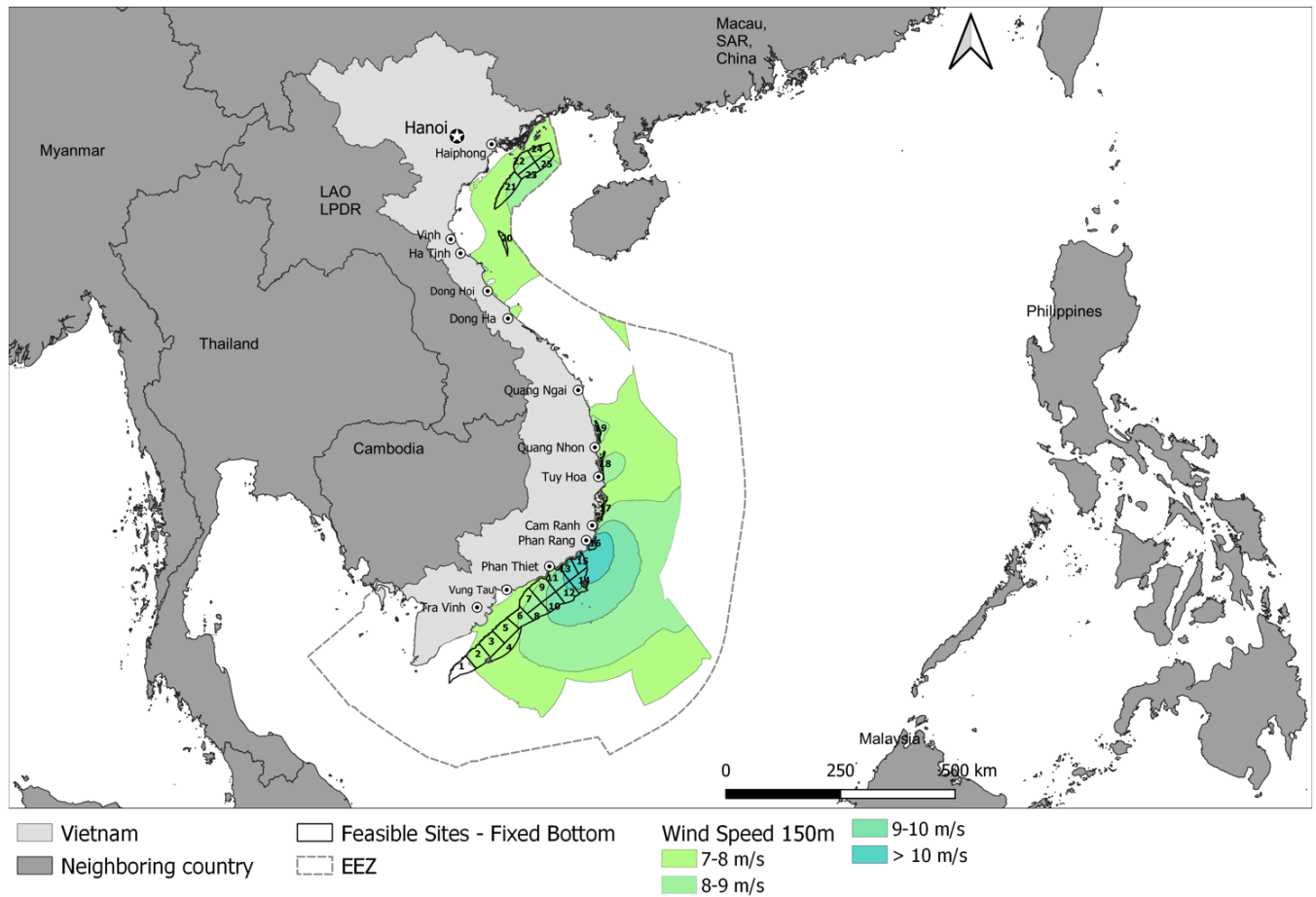
- [40] D. Donoghue, "Skills Development Scotland: Oil & Gas Transition Training Fund Review," Hall Aitken, Glasgow, 2019.
- [41] Statista, "Comparison of employment reductions in oil and gas industry sectors worldwide due to the oil crises in 2016 and 2020," March 2020. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/465871/global-oil-and-gas-industry-employment-cuts/>. [Accessed July 2021].
- [42] IRENA, "Nurturing offshore wind markets: Good practices for international standardisation," International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, 2018.
- [43] D. Huebler, D. Radov and L. Wieshammer, "Method or Madness: Insights from Germany's Record-Breaking Offshore Wind Auction and Its Implications for Future Auctions," NERA, 2017.
- [44] M. Jansen, I. Staffell and L. e. a. Kitzing, "Offshore wind competitiveness in mature markets without subsidy," *Nature Energy*, vol. 5, 2020.
- [45] The Economist, "Roiling the Waters," 2012. [Online]. Available: <https://www.economist.com/asia/2012/07/07/roiling-the-waters>.
- [46] Institute of Energy, "Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2045 - Báo cáo dự thảo Lần 3 - TẬP 2: phụ lục, E-542," Ministry of Industry and Trade, Hanoi, 2021.
- [47] DEA, "The Purchase Rights Scheme," Danish Energy Agency, 2020. [Online]. [Accessed August 2021].

8 Phụ lục

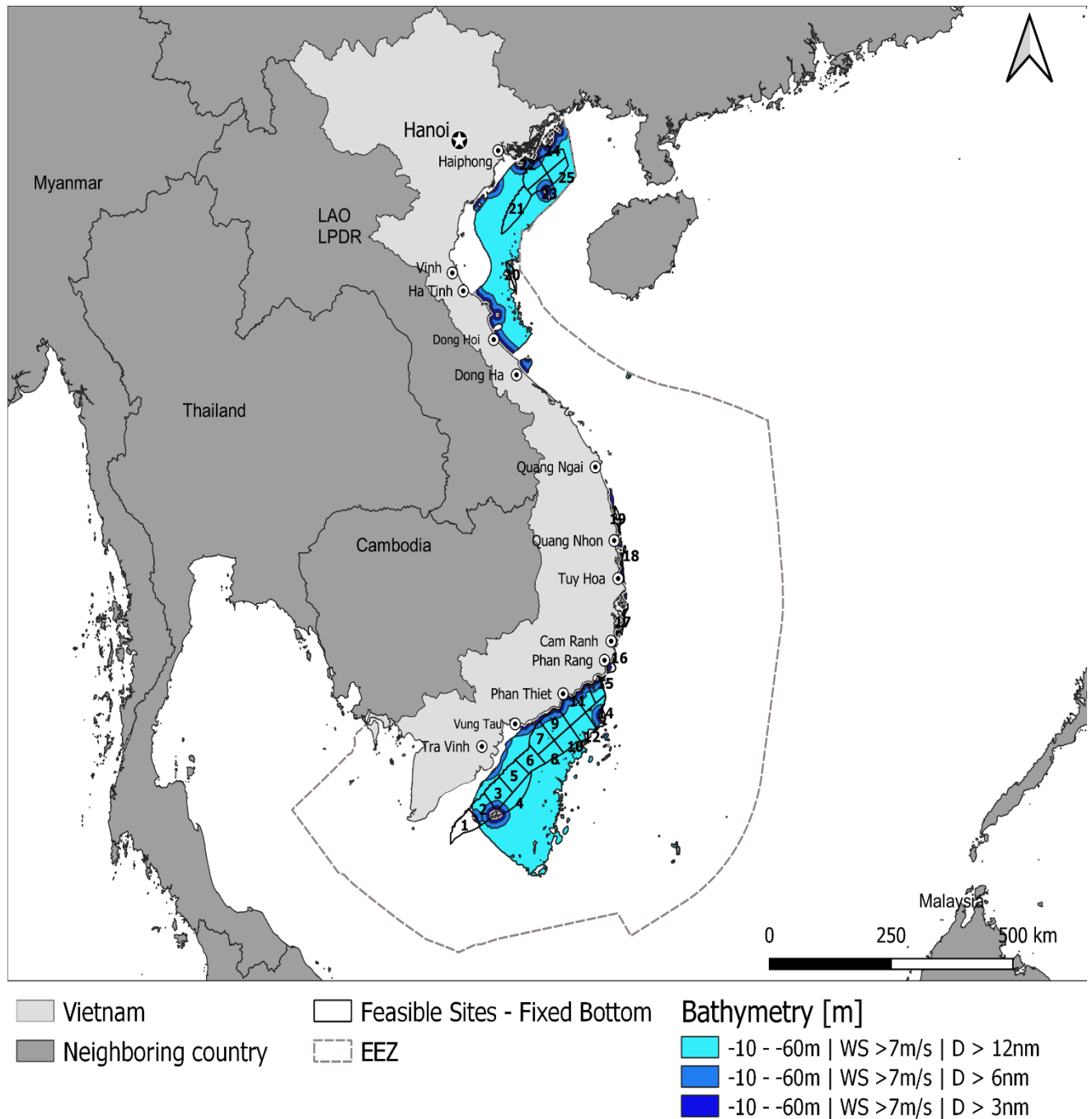


8 Phụ lục

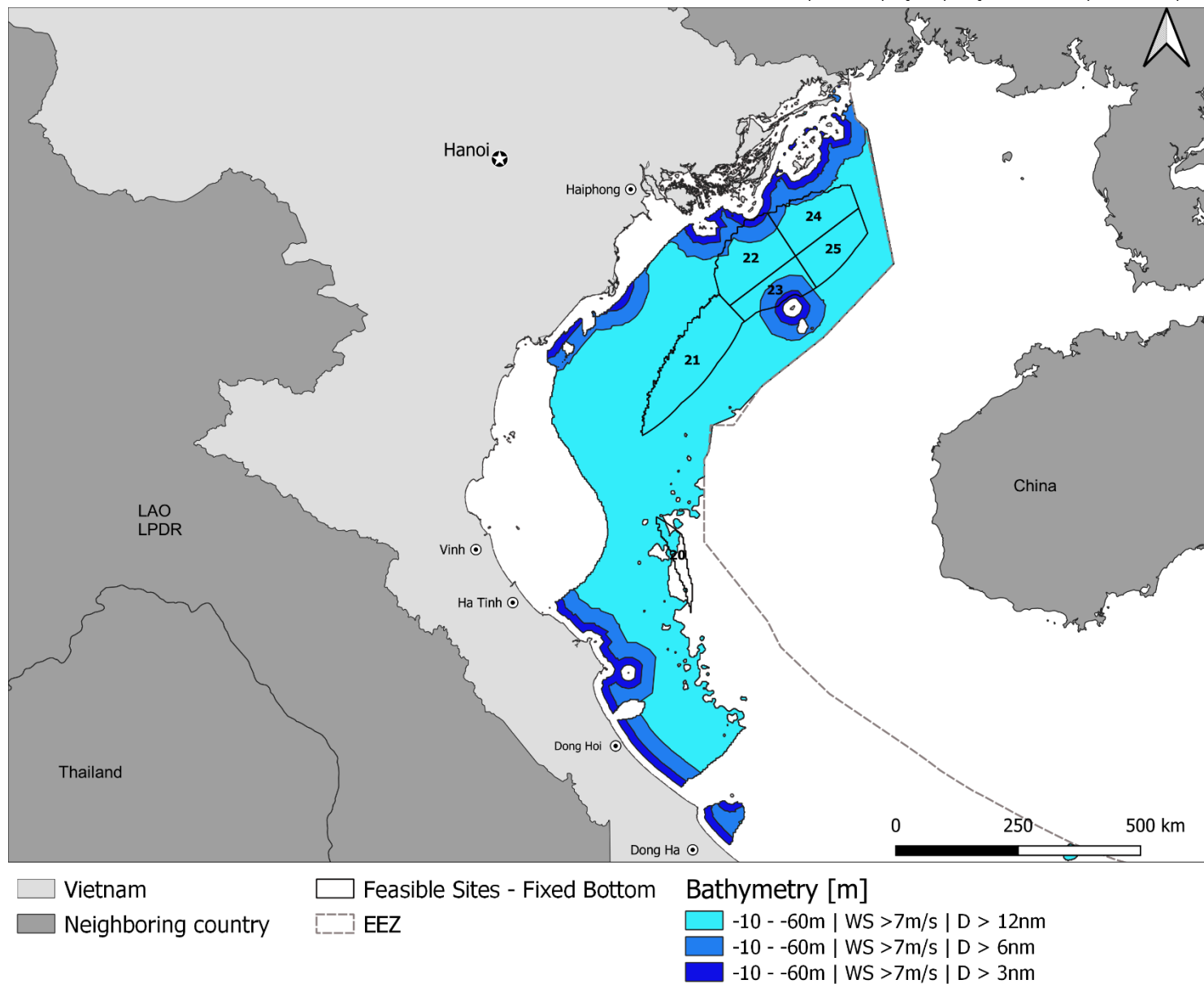
8.1 Phụ lục A Hải đồ



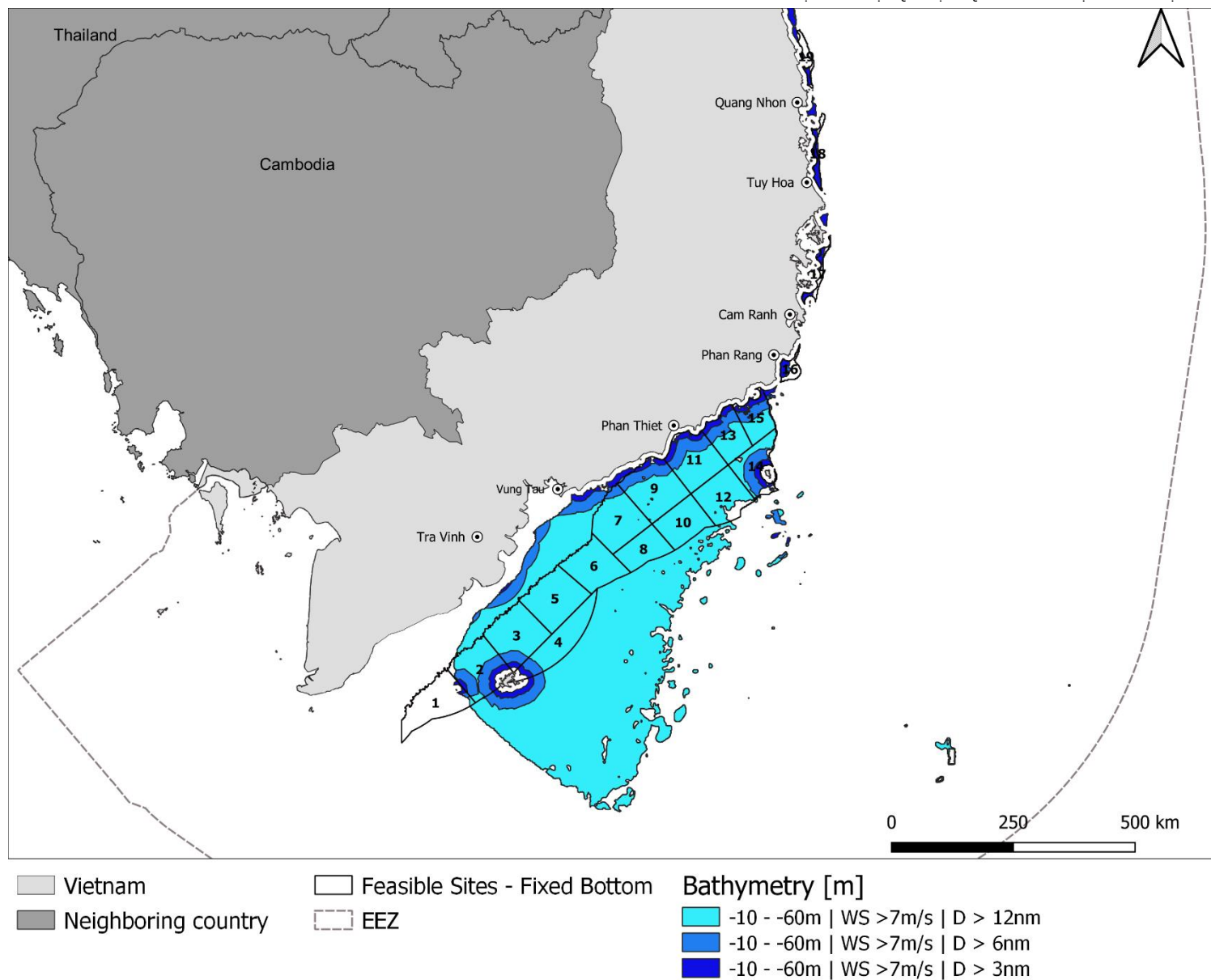
Hình 27. Phân loại tốc độ gió ở Việt Nam, dựa trên Tập Bản đồ Gió Toàn cầu. Bao hàm các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2].



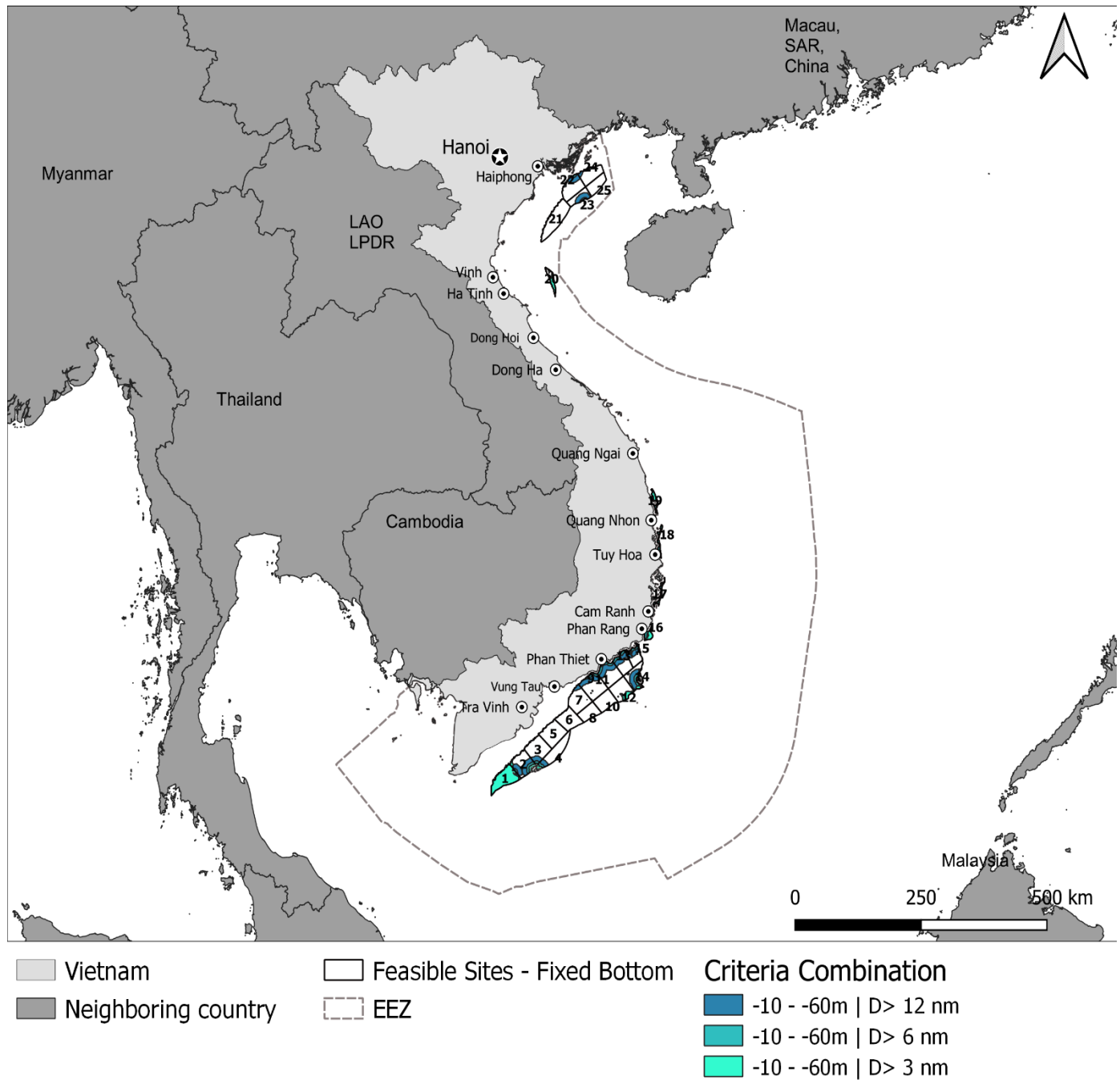
Hình 28. Kết quả của sự kết hợp các tiêu chí - độ sâu nước biển, tốc độ gió và khoảng cách đến bờ. Bao hàm các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2].



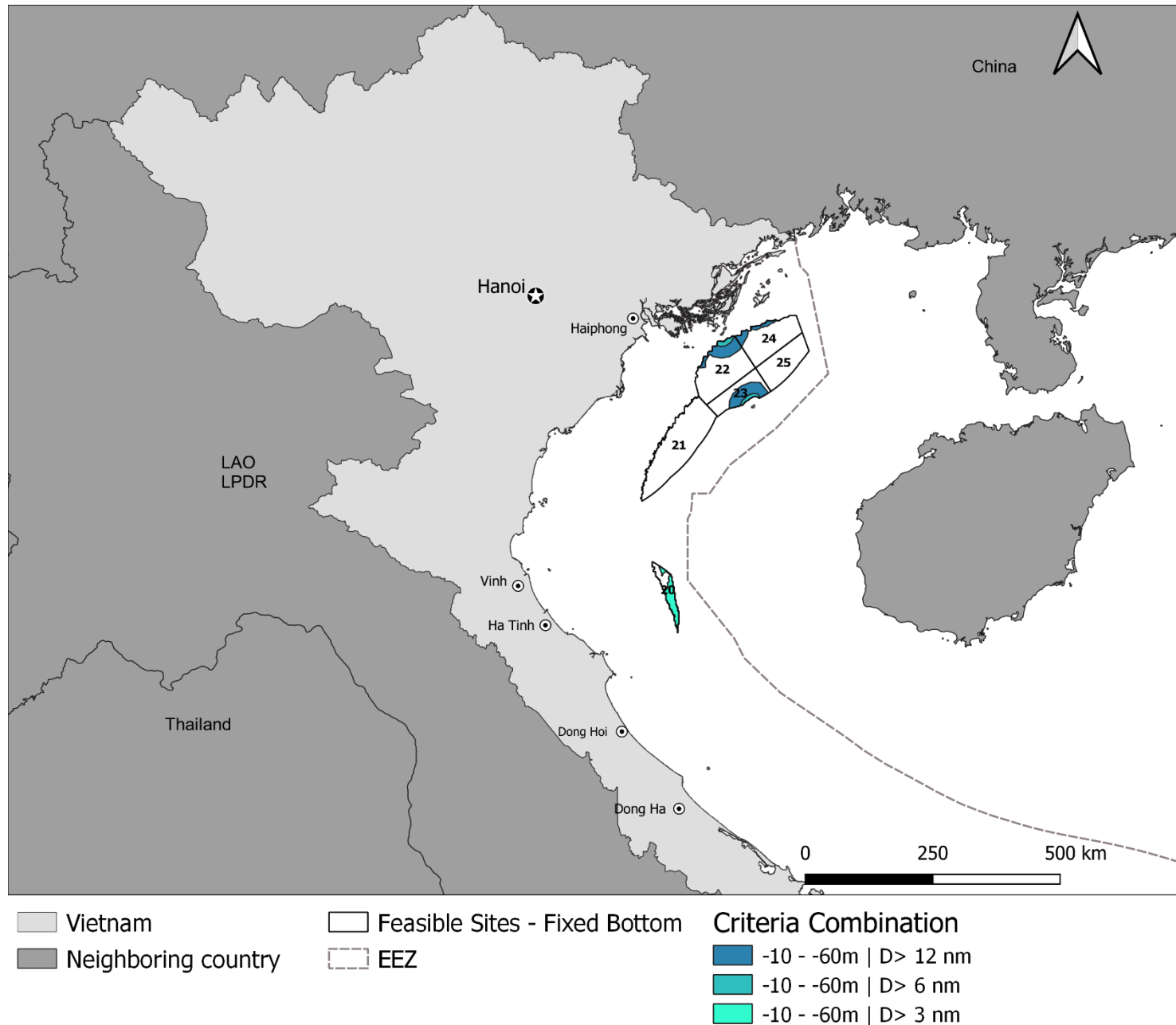
Hình 29. Kết quả của sự kết hợp các tiêu chí - độ sâu nước biển, tốc độ gió và khoảng cách đến bờ. Bao hàm các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2].



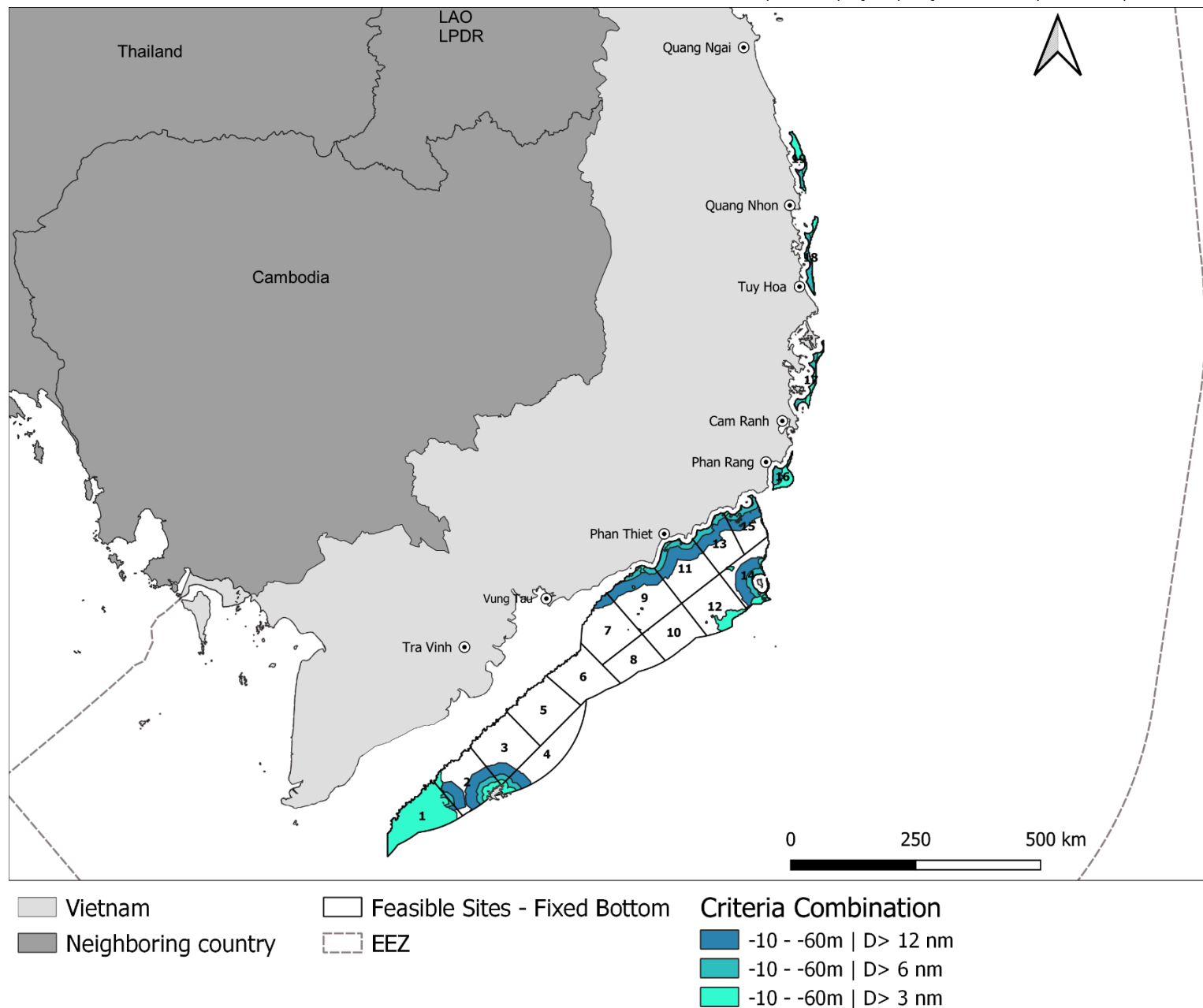
Hình 30. Kết quả của sự kết hợp các tiêu chí - độ sâu nước biển, tốc độ gió và khoảng cách đến bờ. Bao hàm các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2].



Hình 31. Tác động của sự kết hợp các tiêu chí đối với các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2].



Hình 32. Tác động của sự kết hợp các tiêu chí đối với các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2] – Miền Bắc Việt Nam.



Hình 33. Tác động của sự kết hợp các tiêu chí đối với các lĩnh vực được đề xuất từ nghiên cứu trước [2] – Miền Nam Việt Nam.