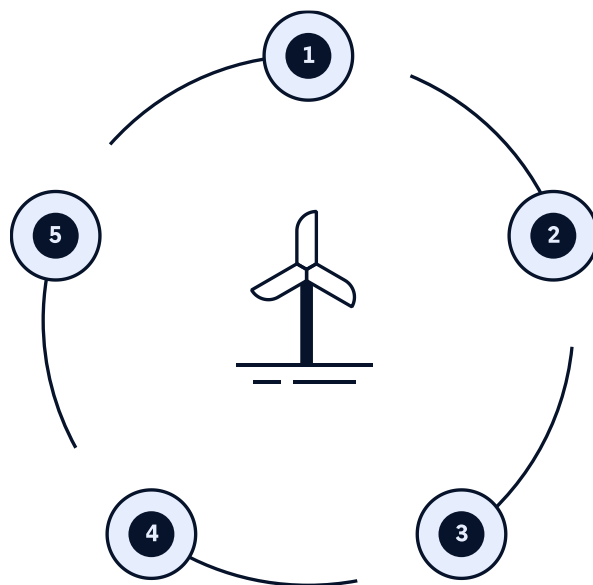


# Transição para a energia verde e a energia eólica offshore



Na Noruega há...

# Uma cadeia de valor completa da energia eólica offshore



1. Desenvolvimento & pré-levantamento
2. Balance of plant (BoP)
3. Instalação
4. Operação & manutenção
5. Extensão da vida útil & descomissionamento

Ambições do governo:

# 30 GW até 2040

O objetivo é abrir áreas para a produção de energia eólica offshore de 30.000 MW na Noruega.

Isso equivale à produção atual total de energia (incluindo hidroelétrica) da Noruega e aumentará o número de turbinas eólicas para 1500.



Energia eólica offshore

# Projetos na Noruega

- **Hywind Tampen – Flutuante**  
A maior fazenda de energia eólica flutuante offshore do mundo, com sistema de 88 MW
- **Utsira Nord – Flutuante**  
Uma área de cerca de 984 km<sup>2</sup> localizada a noroeste de Stavanger
- **METCentre – R&D, Flutuante**  
Fornece locais para produção e teste de energia eólica flutuante offshore em águas profundas
- **Sørliche Nordsjø II – Fundação fixa**  
Uma área de cerca de 259 km<sup>2</sup> na fronteira com o Mar do Norte dinamarquês – local adjudicado pelo promotor em 2024



Hywind Tampen



Utsira Nord



Marine Energy Test Centre



Sørliche Nordsjø II



Energia eólica offshore

# Áreas em análise para desenvolvimento

A Diretoria Norueguesa de Recursos Hídricos e Energia identificou 20 áreas a serem estudadas para o potencial desenvolvimento da energia eólica offshore.



A Noruega oferece...

# Um centro líder mundial de testes de energia offshore

O METCentre fornece locais, infraestrutura e serviços para testar a produção eólica offshore flutuante no Mar do Norte.

O METCentre ganhou recentemente novas concessões de teste e expandirá para 7 turbinas.

A nova infraestrutura está planejada para ser concluída em 2026 para uma capacidade total de 82,7 MW.

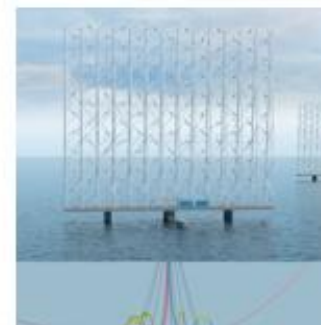


Hywind  
(2009)

Google Makani  
(2019)

Stiesdal Offshore  
(2021)

SeaTwirl  
(TBC)



Hybrid



Barge

Semi-  
submersible

Tension leg  
platform


Spar



Hywind Demo – a primeira turbina eólica flutuante do mundo foi instalada em 2009, e ainda está produzindo energia.

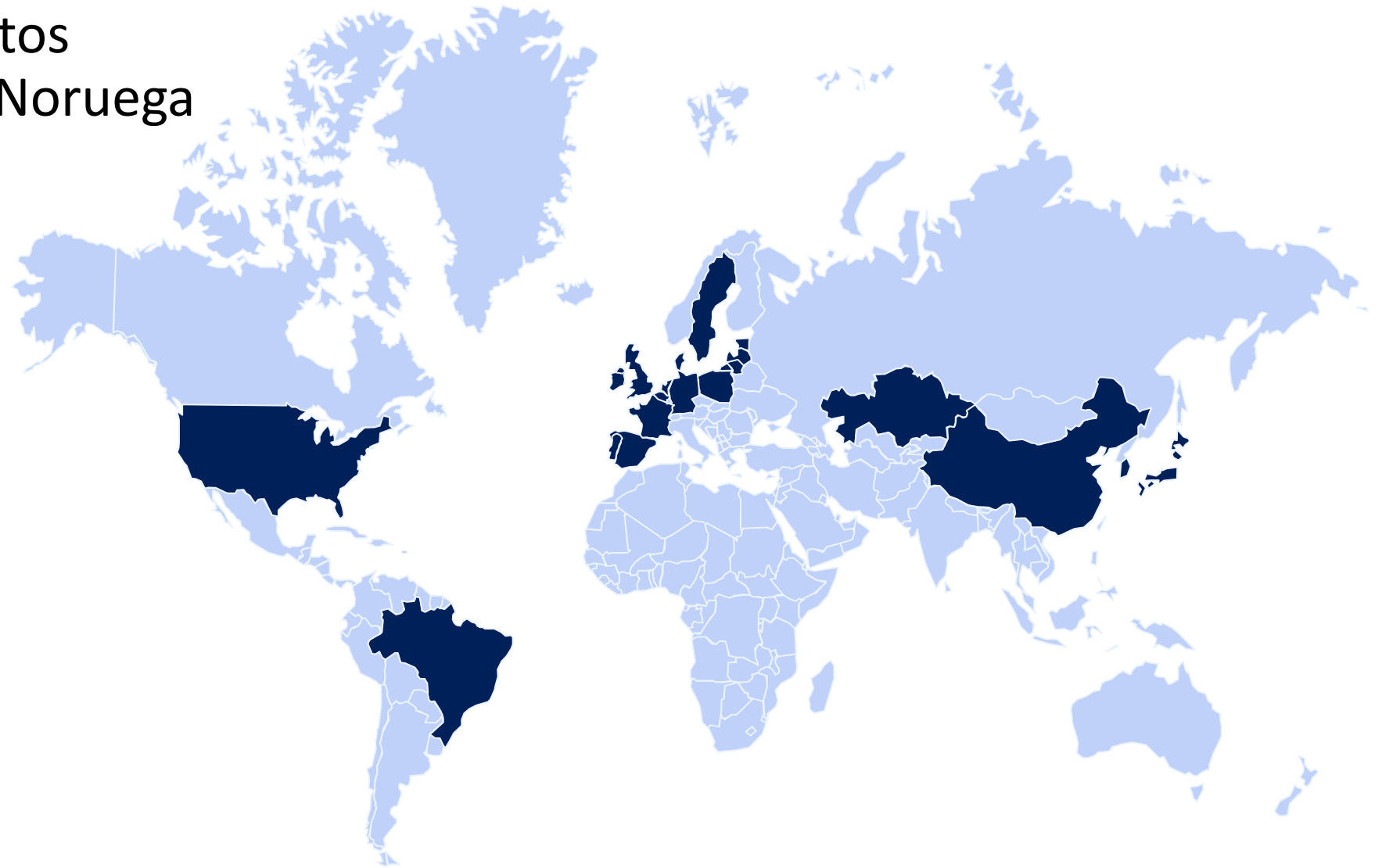


Hywind Scotland – o primeiro parque eólico offshore flutuante do mundo, abastece 36.000 residências britânicas.



Hywind Tampen – o maior parque eólico offshore flutuante do mundo, com uma capacidade de 88 MW, alimenta instalações offshore de petróleo e gás.

# Mercados estratégicos para a cadeia de suprimentos eólicas offshore da Noruega

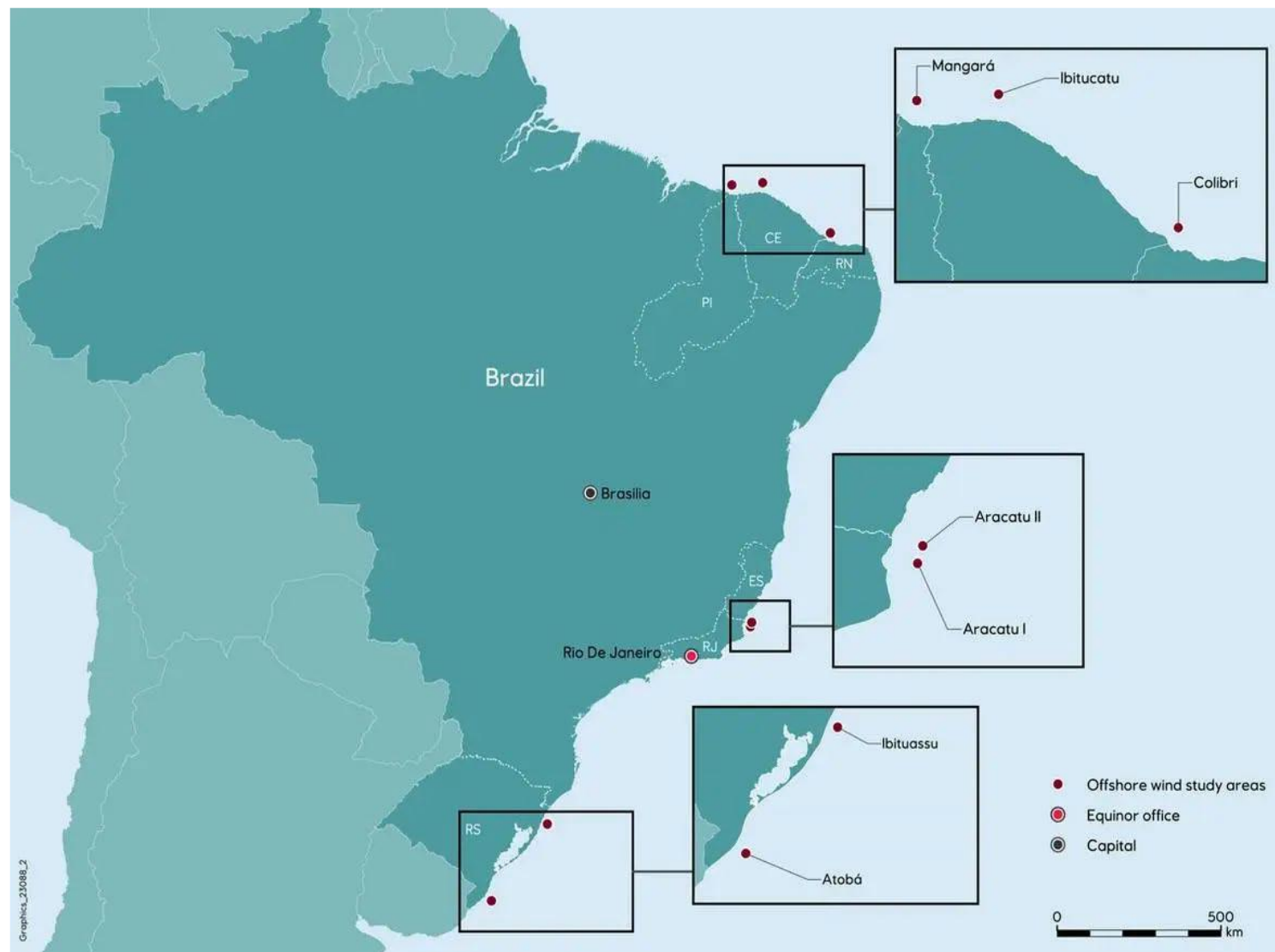


- Europa
- Ásia
- As Américas

Energia eólica offshore norueguesa no Brasil

# Cooperação Petrobras & Equinor

- Aracatu I e II (Rio de Janeiro/Espírito Santo)
- Avaliação de viabilidade de 7 projetos de geração de energia eólica offshore na costa brasileira (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul)
  - Potencial para projetos até 14.5 GW
  - 20 a 40 km de distância da costa brasileira
  - Profundidades de 25 a 35 m



# Obrigada



Annette Bull  
Ministra Conselheira  
Embaixada Real da Noruega  
E-mail: [annette.bull@mfa.no](mailto:annette.bull@mfa.no)  
Office: +55 (61) 3521-9800