



wind &
water
works

Update on Roadmap towards 11 GW offshore wind energy in 2030 (and beyond)

Joost Vermeulen / Ministry of Economic Affairs and Climate Policy

Contents

Update road map

- > 11(,5) GW?
- > Project highlights
- > Update development framework
- > Offshore wind energy Bill

Beyond 2030: North Sea Energy Integration

- > 'Programme North Sea 2022-2027'



11(,5) GW?

Climate Agreement (2019): 2030 target of 49 TWh

- > Existing (1 GW) + rm 2023 (3,5 GW) + rm 2030 (6,1 GW) = 10,6 GW
- > Overplanting (~11 GW) + increasing full load hours: 49 TWh achievable

Climate agreement: evaluation in 2021:

- > possible increase of target, depending on demand (increase)
- > 55%?

Road map towards 2040

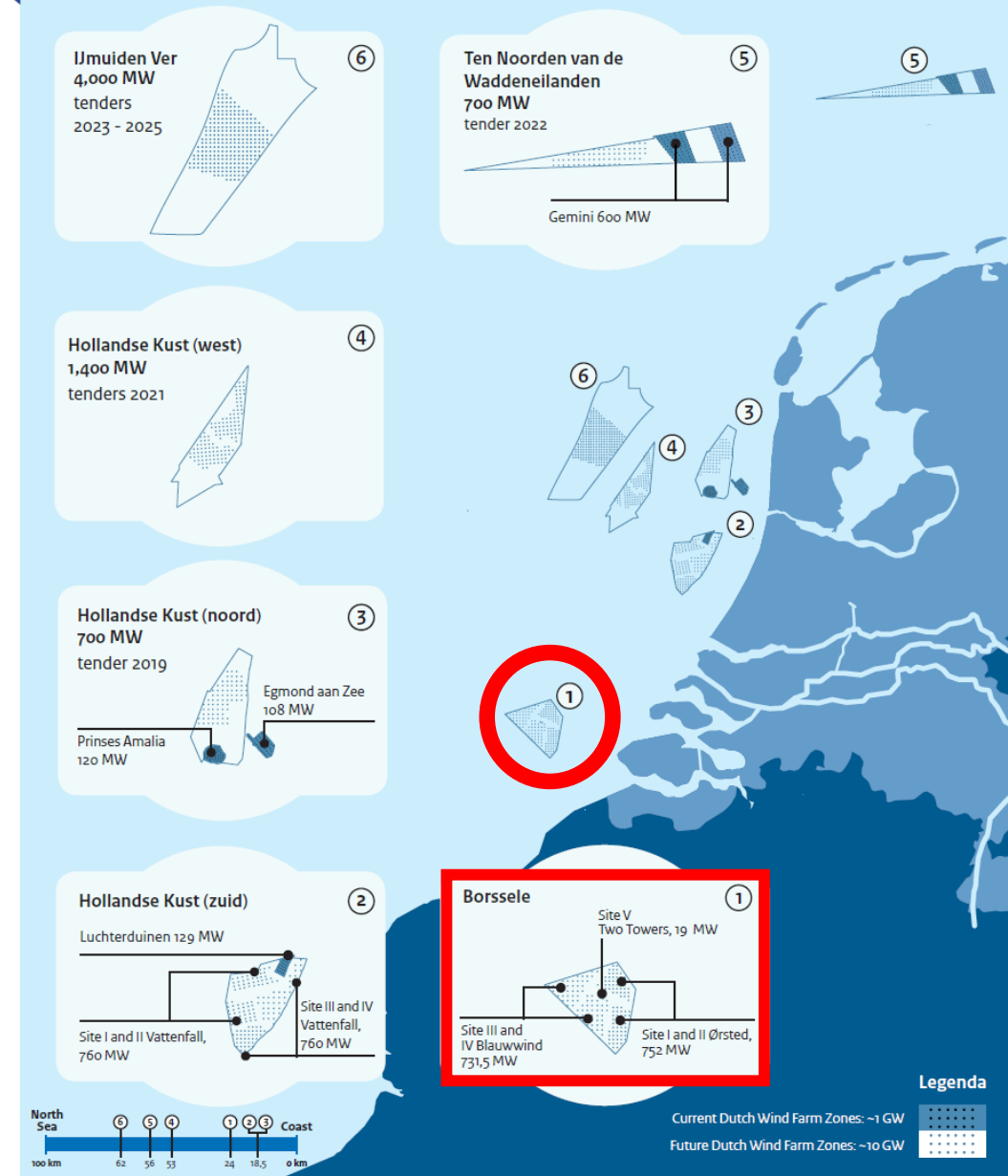


Project highlights: Borssele

August 23, 2019: platform Borssele alpha delivered

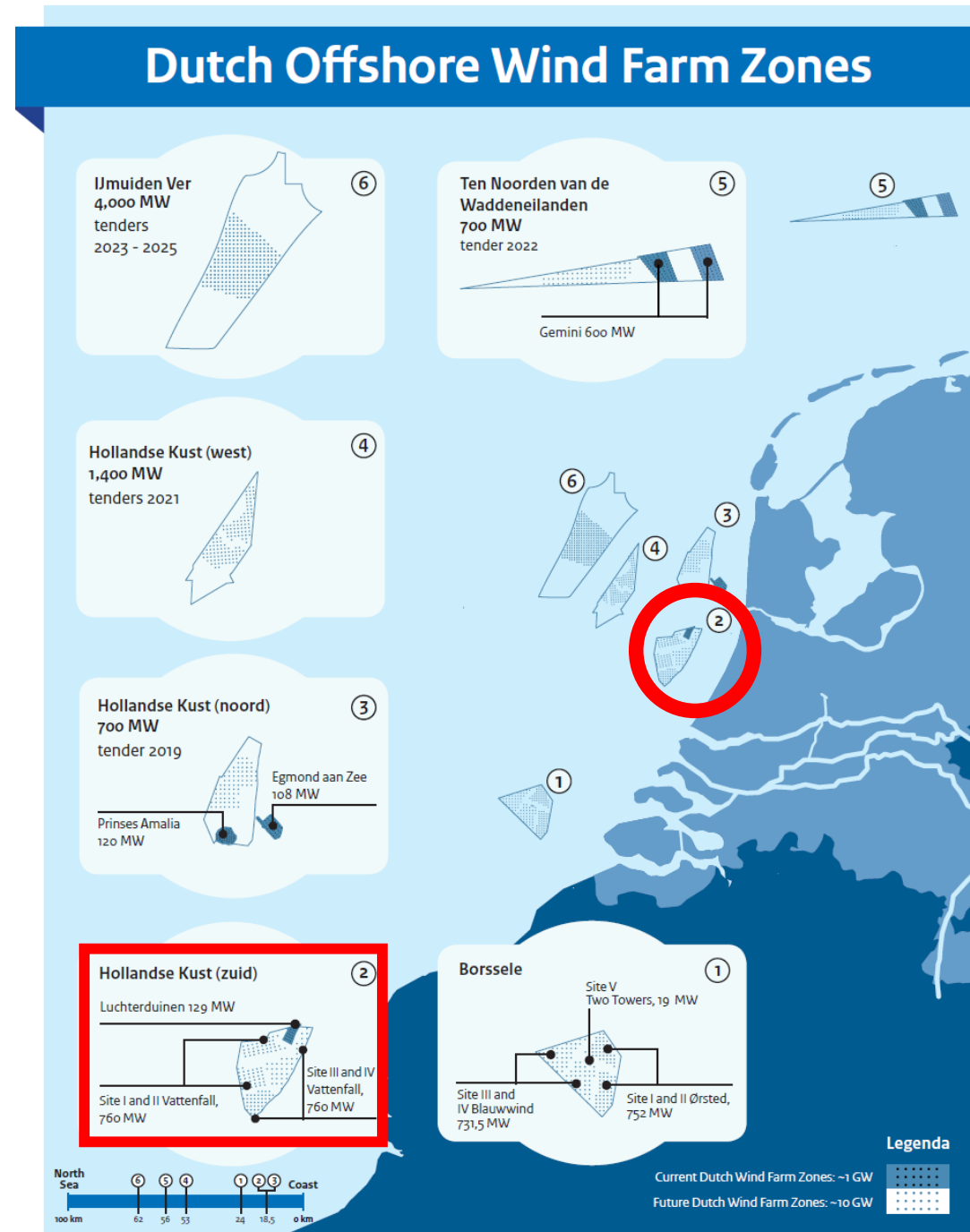
May 2019: Jacket platform beta installed

Dutch Offshore Wind Farm Zones



Project highlights: Hollandse Kust (zuid)

July 10, 2019: Vattenfall wins zero-subsidy tender for sites III and IV

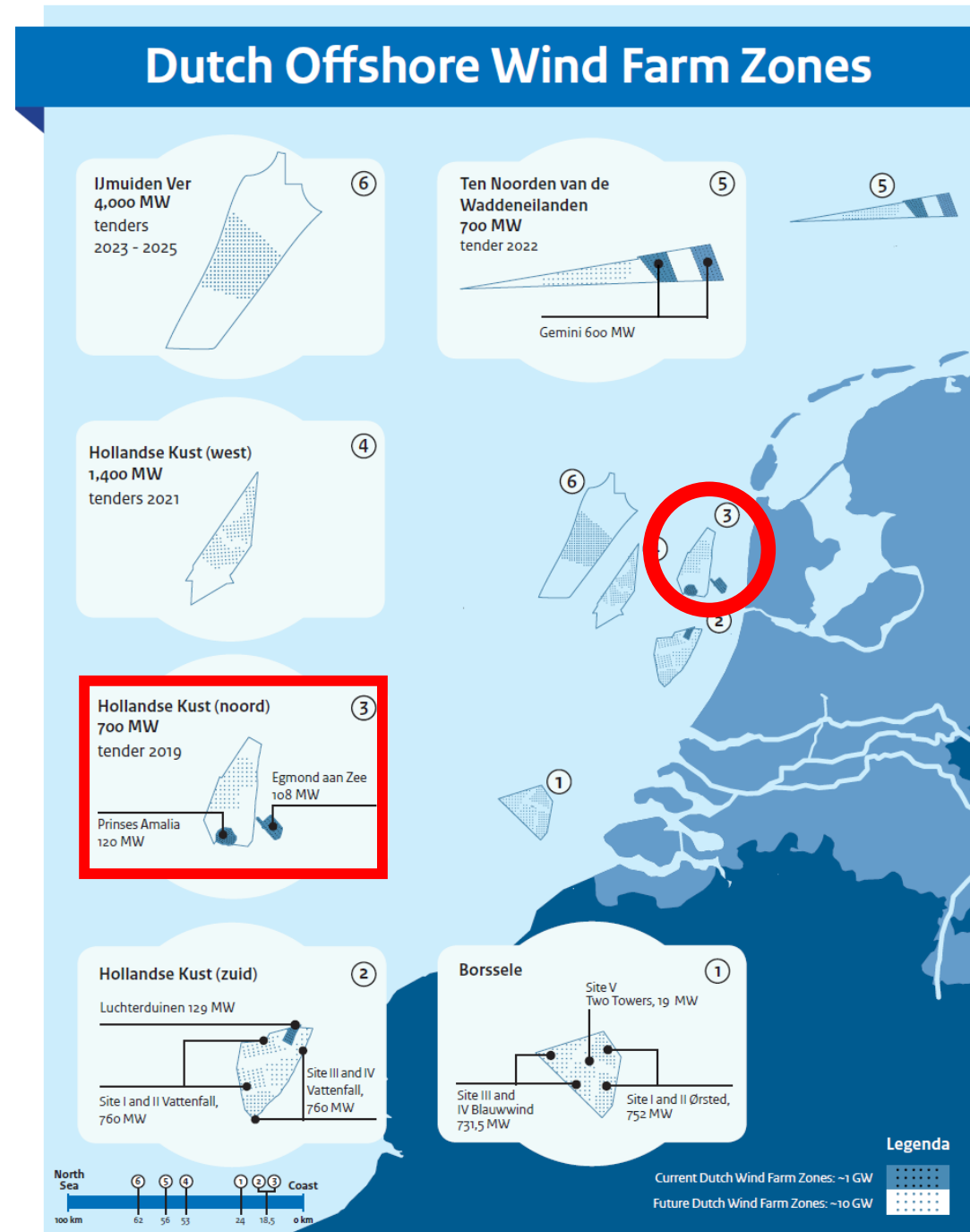


Project highlights: Hollandse Kust (noord)

August 12, 2019: Wind Farm Site Decision irrevocable

Grid connection: appeals pending at Council of State

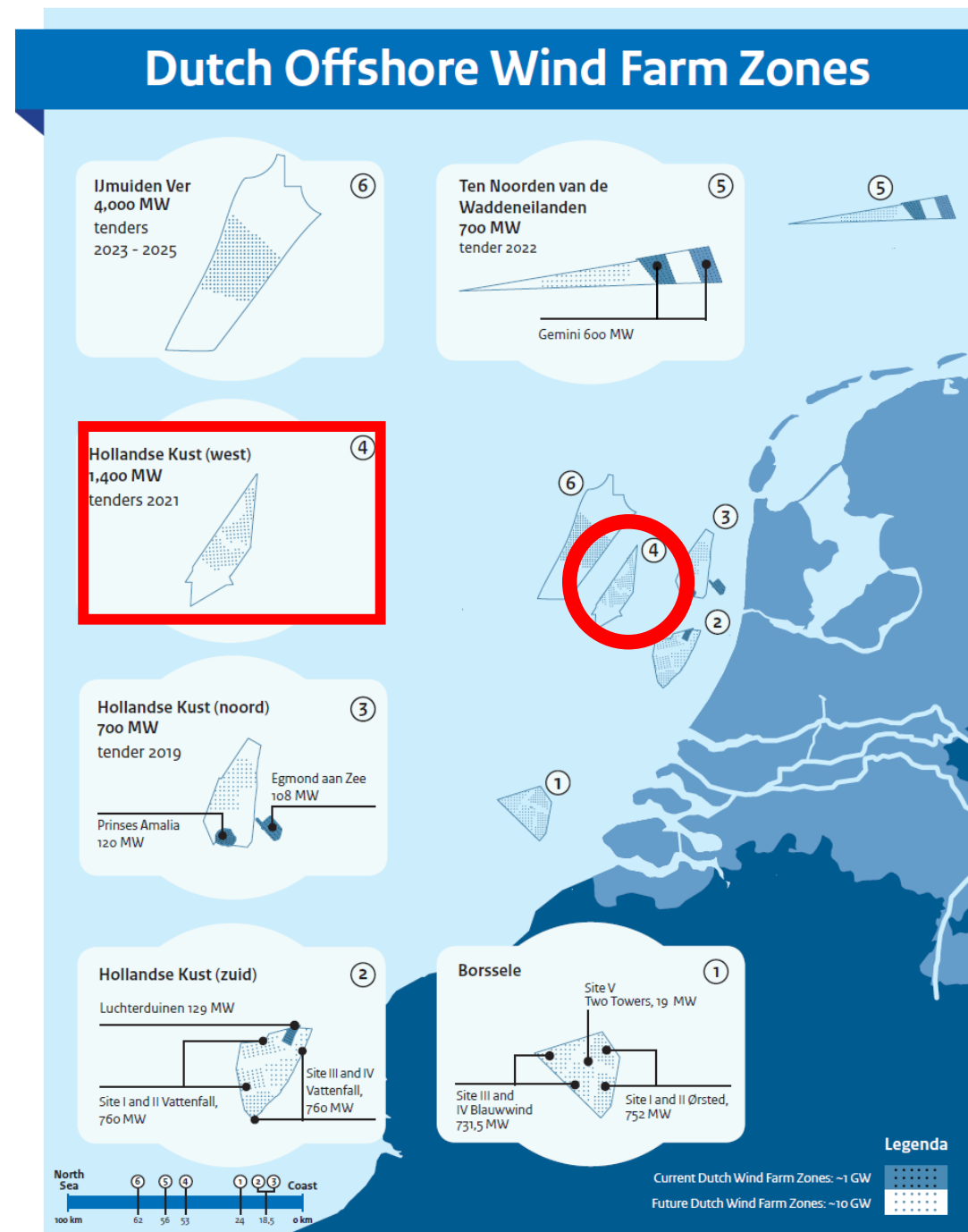
Zero-subsidy tender: publication Q4 2019



Project highlights: Hollandse Kust (west)

Publication draft Wind Farm Site Decisions: November 2019

Tender expected: Q2 2021 (2 x 0,7 GW)

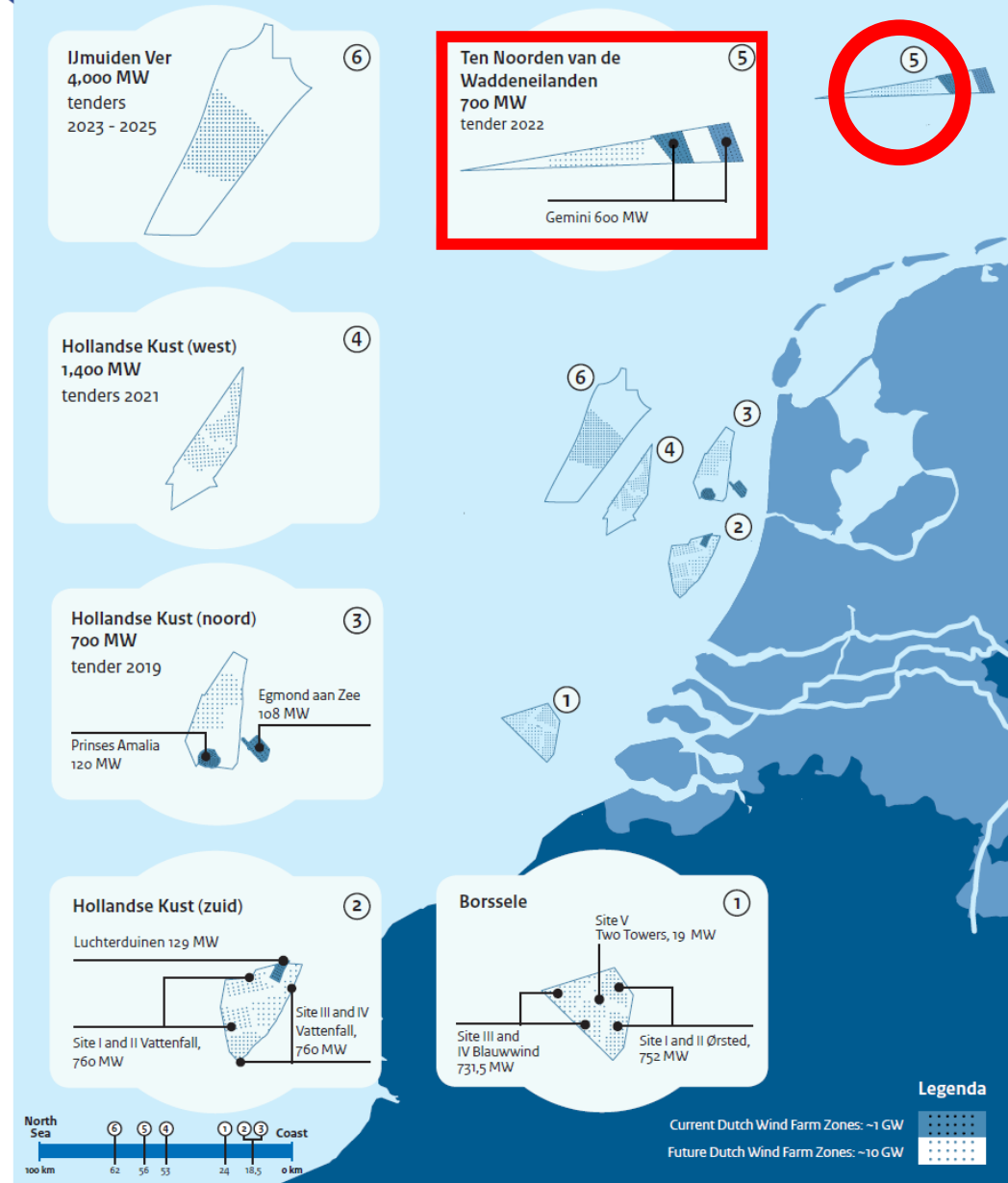


Project highlights: Ten Noorden van de Waddeneilanden

Publication draft Wind Farm Site Decision: Q2 2021

Tender expected : Q4 2022 (0,7 GW)

Dutch Offshore Wind Farm Zones



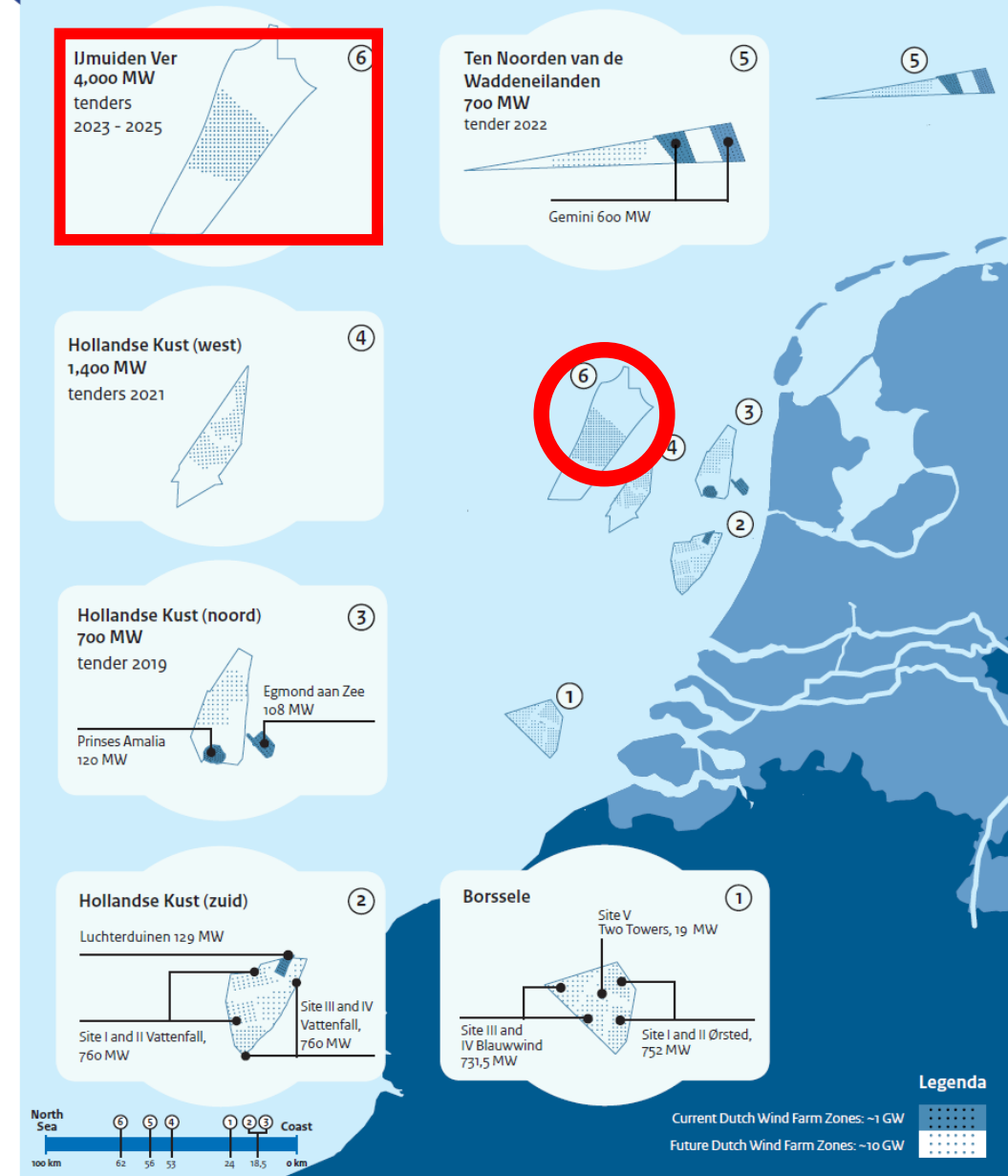
Project highlights: IJmuiden Ver

Publication draft Wind Farm Site Decisions: Q2 2022

Tender expected: Q4 2023 (2 x 1 GW)

Tender expected : Q4 2025 (2 x 1 GW)

Dutch Offshore Wind Farm Zones



Development framework

Update in 2 phases

Phase 1 (Q4 2019):

- > Extension with road map 2024 - 2030
- > General update

Phase 2 (Q1 2020):

- > Results of consultation 2 GW HVDC grid concept
- > 'WindConnector" IJmuiden Ver?
- > Results of Offshore Wind Energy Bill



Ontwikkeldkader windenergie op zee

vastgesteld in de Ministerraad van 1 juli 2016

actualisatie najaar 2019

Offshore Wind Energy Bill

Contents

- > Suitable for other energy carriers
- > Improvement of comparative assessment (criteria)
- > Addition of auctioning and comparative assessment with financial bid
- > Possibility to extend permit duration to 40 years

Process

- > House of Representatives awaits North Sea Agreement

Wij Willem-Alexander, bij de gratie Gods, Koning der Nederlanden, Prins van Oranje-Nassau, enz. enz. enz.

Allen, die deze zullen zien of horen lezen, saluut! doen te weten:
Alzo Wij in overweging genomen hebben, dat het voor het realiseren van de grotere opgave voor windenergie op zee noodzakelijk is om de procedures voor de vergunningverlening en de energiedragers die ontstaan na omzetting van wind uit te breiden;

Zo is het, dat Wij, de Afdeling advisering van de Raad van State gehoord, en met gemeen overleg der Staten-Generaal, hebben goedgevonden en verstaan, gelijk Wij goedvinden en verstaan bij deze:

ARTIKEL I

De Wet windenergie op zee wordt als volgt gewijzigd:

A

Artikel 1 wordt als volgt gewijzigd:

1. In alfabetische volgorde worden twee definities ingevoegd, luidende:
aansluitpunt: punt waarop een aansluitverbinding wordt aangesloten op een net of op een installatie;
windenergie: energiedrager die ontstaat na omzetting van wind;

2. De definitie van *windpark* komt te luiden:
windpark: een samenstel van voorzieningen waarmee windenergie wordt geproduceerd, waarbij onder een samenstel van voorzieningen wordt verstaan alle aanwezige middelen die onderling met elkaar zijn verbonden voor de productie van windenergie.

B

Artikel 3 wordt als volgt gewijzigd:

Beyond 2030

North Sea Energy Integration challenges:

- > Vision for future energy system on/in relation to the North Sea
- > Energy system integration
 - > Carriers (E, G, H, H₂, CO₂)
 - > Supply and demand
- > Spatial integration (on/offshore)
- > International perspectives
- > Exploiting economic opportunities



Climate agreement:

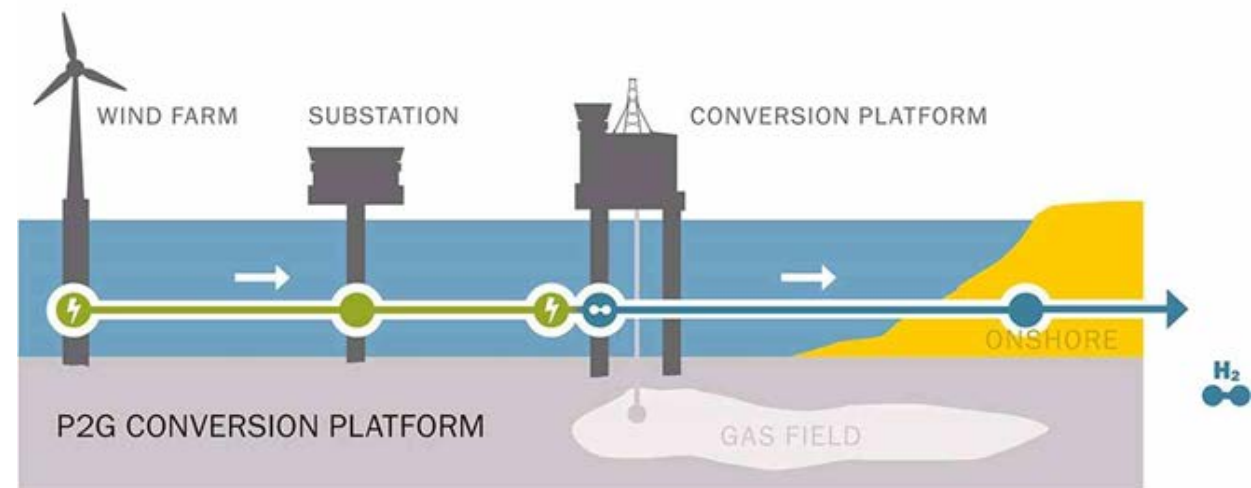
- North Sea new area for large-scale sustainable energy extraction
- Combination of offshore wind and green hydrogen
- CCUS (with sustainable electricity), and CCS in empty natural gas fields offshore

Electricity or other carriers?

Reasons for other energy carriers:

- > In 2030 ~75% of electricity demand from renewables, remainder of energy demand will be for 'green molecules'
- > Long distance transport of gas per J cheaper
- > Limited space near and on shore
- > Easier energy storage

Conversion on shore or offshore?

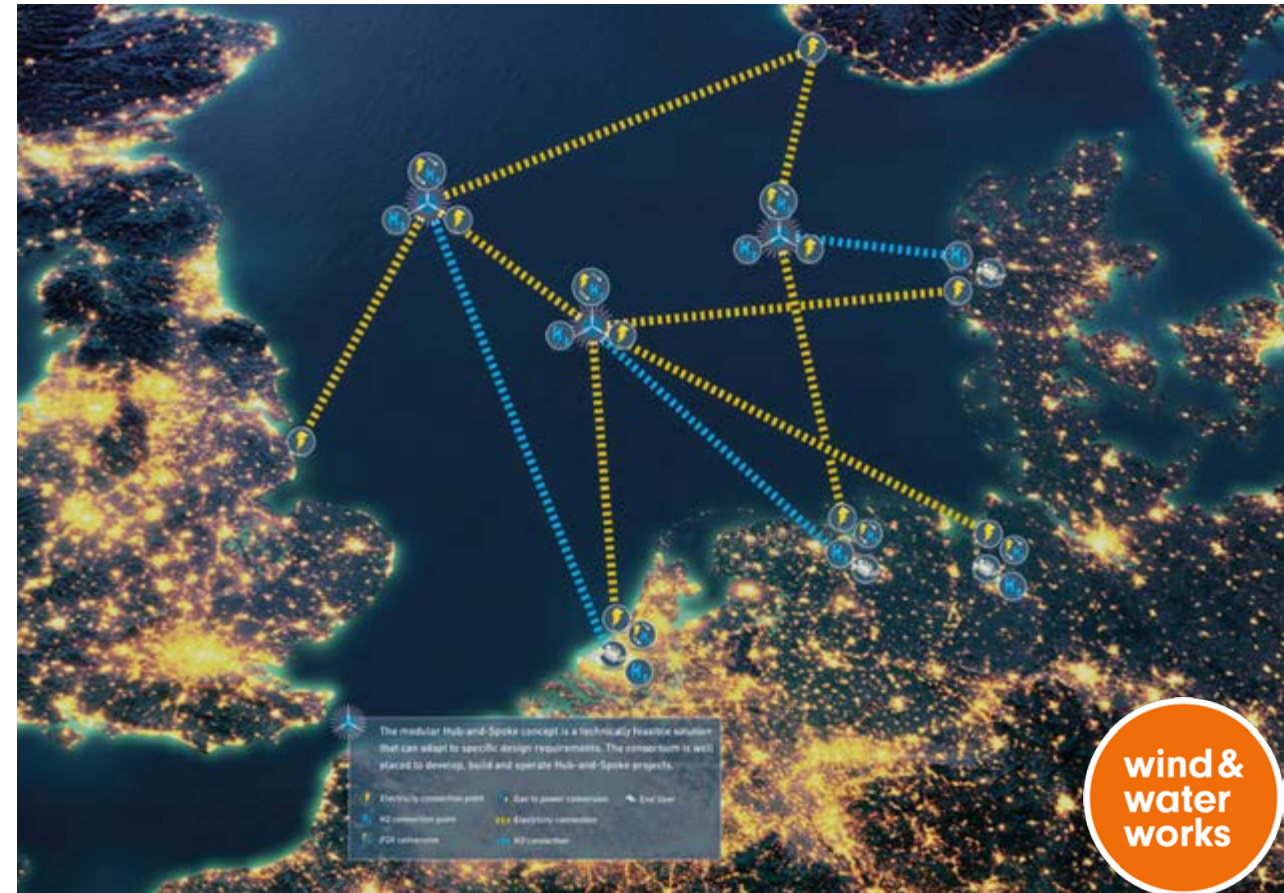


Hub and spoke concepts

Combining far offshore wind farms, interconnectors and conversion

Hub and spoke concepts:
North Sea Power Hub

Platforms, sand islands or
caisson-based islands



Programme North Sea 2022-2027

Developing a vision: Energy system outlook North Sea, including economic opportunities

Designate areas for extra offshore wind energy after 2030 and possible locations for CO₂ storage and hydrogen storage (and combinations) in the National Water Programme and Programme North Sea 2022-2027

Proces step	Planning
Consultation of draft scoping document	Oct 2019
Drafting map images for strategic environmental assessment	Oct '19 – Feb '20
Strategic environmental assessment ready	Summer 2020
Draft: <ul style="list-style-type: none">• Programme North Sea 2022-2027• National Water Programme	Dec 2020
Consultation	Jan-Jun 2021
Final: <ul style="list-style-type: none">• Programme North Sea 2022-2027• National Water Programme	Dec 2021