

Offshore grid development

April-12-2018

Jaarsma, Saskia

TenneT at a glance

- Europe's first cross-border grid operator for electricity
- Top five grid operator in Europe
- International offshore division
- 23.000 km high-voltage lines
- 4.700 km offshore cable
- 41 million end-users
- ~4.000 employees
- Asset base: EUR 20.4 bn
- 99,9986% security of supply





Connecting offshore wind energy

Green electricity from the North Sea for 19 million households

10,400 MW in 2025 (GER)



alpha ventus
AC
66 km · 62 MW
Hagermarsch



BorWin1
DC
200 km · 400 MW
Diele



BorWin2
DC
200 km · 800 MW
Diele



BorWin3
DC
160 km · 900 MW
Emden/Ost



DolWin1
DC
165 km · 800 MW
Dörpen/West



DolWin2
DC
135 km · 916 MW
Dörpen/West



DolWin3
DC
160 km · 900 MW
Dörpen/West



DolWin6
DC
90 km · 900 MW
Emden/Ost



SylWin1
DC
205 km · 864 MW
Büttel



HelWin1
DC
130 km · 576 MW
Büttel



HelWin2
DC
130 km · 690 MW
Büttel



Riffgat
AC
80 km · 113 MW
Emden/Borssum



Nordergründe
AC
32 km · 111 MW
Inhausen

3,500 MW in 2023 (NL)

1 Borssele Alpha

AC – 62 km – 700 MW – Borssele
Commissioning in 2019

2 Borssele Beta

AC – 69 km – 700 MW – Borssele
Commissioning in 2020

3 Hollandse Kust (south) Alpha

AC – 43 km – 700 MW – Maasvlakte
Commissioning in 2021

4 Hollandse Kust (south) Beta

AC – 34 km – 700 MW – Maasvlakte
Commissioning in 2022

5 Hollandse Kust (north)

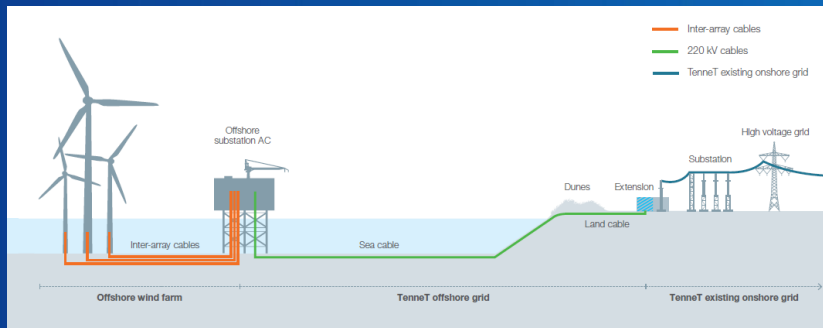
AC – 700 MW – cable route and landing location
being investigated. Commissioning in 2023



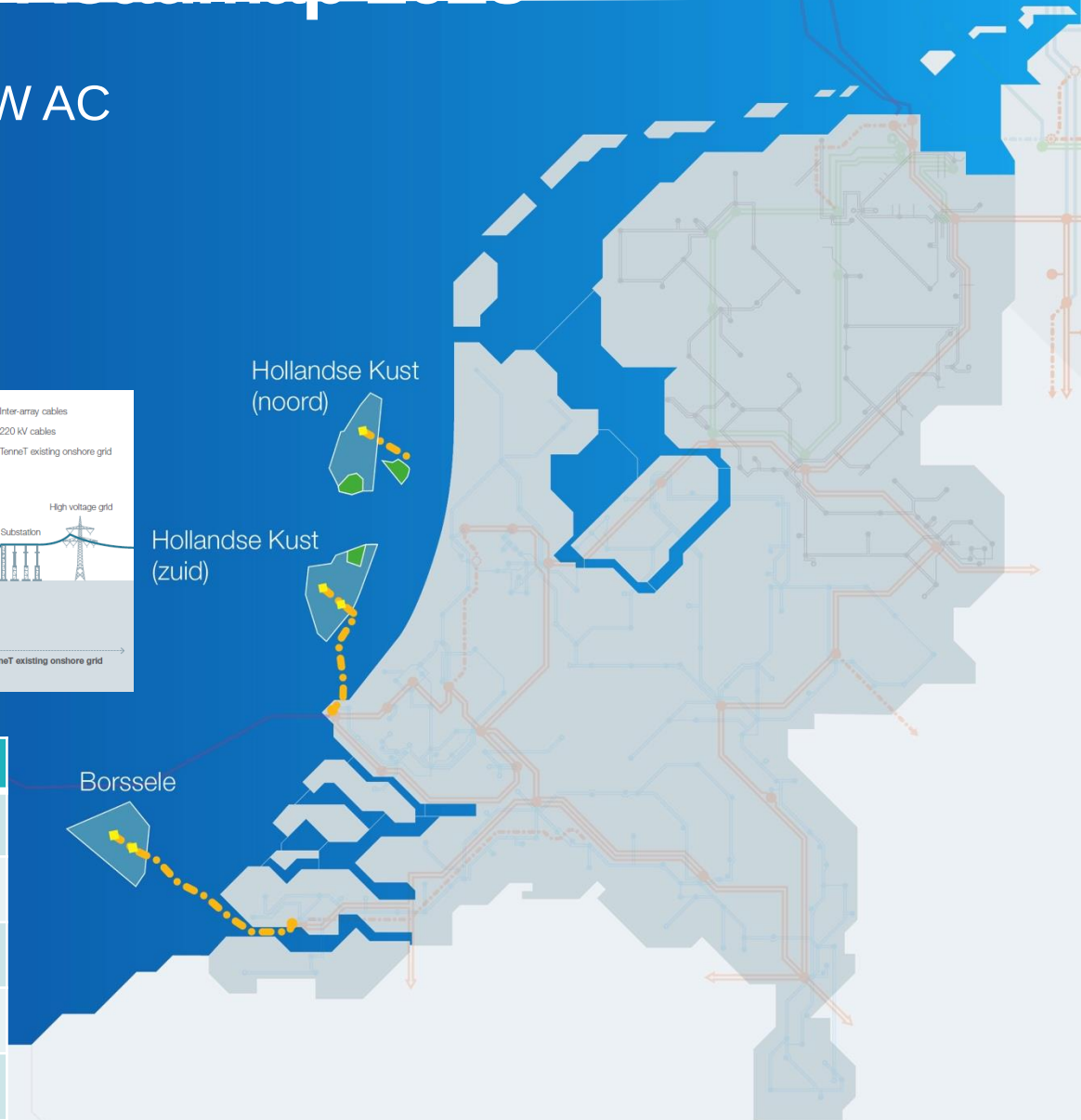
17/04/2018

Current program - Roadmap 2023

- Five wind areas of 700 MW AC
- Lowest possible LCOE

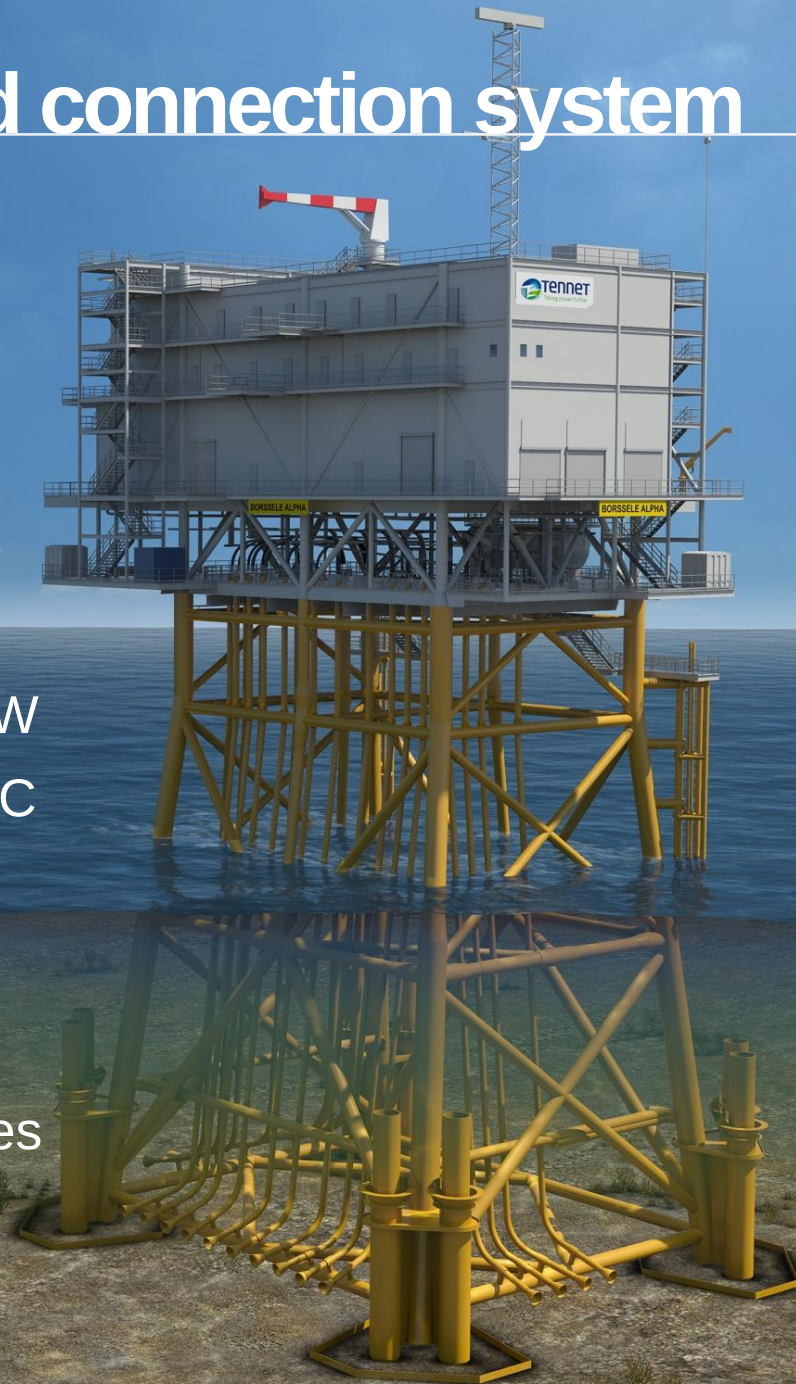


Year	Capacity	Area
2019	700 MW	Borssele
2020	700 MW	Borssele
2021	700 MW	Hollandse Kust (zuid)
2022	700 MW	Hollandse Kust (zuid)
2023	700 MW	Hollandse Kust (noord)



TenneT's offshore grid connection system

- Five platforms, capacity 700 MW
- Export cable system: 220 kV, AC
- Standardisation
- 66 kV cables
- Lean and mean (bundling)
- Development with market parties
- Minimal habitat disturbance



Borssele – Status platform & land station



FAT Overhead Travelling Cranes



Main Deck part 2 – painted & ready for erection



Jacket – Lower part assembly





Borssele – Status cables





Borssele – Status FIM & transformers





Wind subsidy tenders

Windpark Borssele onverwacht koopje

Voor een ongekend laag bedrag gaat Dong Energy een groot windpark voor de kust van Zeeland bouwen. De overheid bespaart 2,7 miljard euro.

Van onze verslaggever:
Jeroen Trommelen

AMSTERDAM Het Deense energiebedrijf Dong Energy gaat het eerste nieuwe windpark voor de Zeeuwse kust bouwen. Het bedrijf won dinsdag de felbegeerde aanbesteding van windpark Borssele waarvoor zich 38 bedrijven hadden ingeschreven. De Deenen schreven in voor een ongekend laag subsidiebedrag van gemiddeld 7,27 cent per kilowattuur stroom.

Het laagste bedrag voor de aanleg van windmolens op zee ter wereld was tot dusver 10,3 cent per kilowattuur voor een windpark voor de kust van Denemarken. Een kilowattuur stroom uit windpark Gemini, dat op dit moment in aanbouw is boven Ameland, kost ongeveer 17 cent subsidie.

De onverwacht lage inschrijfprijs betekent dat de overheid minder subsidie hoeft te betalen voor de opwekking van schone windenergie op zee dan verwacht. De maximale subsidie waarop bedrijven konden inschrijven was 12,4 cent per kilowattuur. Het verschil van 5,1 cent levert een kostenbesparing op van 2,7 miljard euro over de hele subsidieperiode van 15 jaar, aldus het ministerie van Economische Zaken.

Minister Kamp, milieugroepen en andere betrokken partijen trageren opgeleucht op de aanbesteding. Volgens Natuur en Milieu betekent die een 'norme boost voor de energietransitie, met vooral de prijs als zeer positieve verassing'. De Nederlandse Windenergie Associatie (NWEA), waarin het Nederlands bedrijfsleven is

Windmolens Borssele



7,27
cent per kilowattuur stroom subsidie krijgt Dong. Het laagste bedrag tot nu toe was 10,3 cent.

vertegenwoordigd, spreekt van een 'extrem scherp prijs' en een 'beslissende stap voor de ontwikkeling van windenergie op zee'. Het bedrag van de bieding kwam onder meer zo laag uit door de gunstige marktomstandigheden van dit moment, zegt voorzitter Hans Timmers

van de NWEA. 'Zo zijn op de wereldmarkt de prijzen voor staal nu relatief laag, bieden de financiële markten een relatief gunstige rente en zien bedrijven met installatieschepen op dit moment graag orders binnenkomen. Volgens beheerder Irenet, dat de aansluiting van de windparken op het openbare stroomnet gaat verzorgen, is de lage prijs ook het gevolg van de Nederlandse aanpak waarin de procedure rond de voorgenomen aanleg van vijf windparken tot 2023 precies zijn vastgelegd.

Nu Dong de eerste aanbesteding voor Borssele heeft gewonnen, is de kans aanzienlijk dat het bedrijf ook de ernaar gelegen tweede locatie Borssele kan gaan bouwen, denkt Marco Kuipers, directeur van Irenet Offshore Nederland. 'Dong kent het gebied nu en kan onder meer inkoop en onderhoud van twee nabijgelegen windparken optimaliseren. Aan de andere kant is het een prestigeproject, waar andere partijen nu misschien extra hun best voor gaan doen.'

De kans dat Dong verlies gaat leiden op zijn bod, acht Kuipers niet groot. 'Het is een serieus bedrijf dat weet wat het doet en heel nadrukkelijk de prijs van wind op zee omlaag jaagt.'

Dong Energy boekte vorig jaar een omzet van 9,5 miljard euro. Het binnenhalen van het eerste windpark op de Noordzee 'bevestigt onze positie als marktleider en ons succesvolle businessmodel', zegt hoofd windenergie Samuel Leupold. 'Met windpark Borssele hebben we voor het eerst ons doel gerealiseerd: windenergie op zee voor minder dan 10 cent per kWh.'



Dong bouwde ook het grote windmolenpark Horns Rev 1, met tachtig molens voor de kust van Denemarken. Foto Dong Energy

Nederlands consortium bouwt tweede windpark Borssele nog goedkoper

Het tweede windpark Borssele kan naar verwachting met slechts 0,3 miljard euro subsidie worden aangelegd en geëxploiteerd. Er was gerekend op een bedrag van 5 miljard euro. Het windpark op zee zal worden aangelegd door een consortium van Shell, Van Oord, Eneco en Mitsubishi/DGE.

Met het tweede windpark Borssele wordt nog meer subsidie bespaard dan bij het eerste windpark Borssele, dat op dat moment al het goedkoopste nog aan te leggen windpark op zee ter wereld was. Bovendien zal bij de huidige prognose van de elektriciteitsprijs het tweede windpark Borssele na 7,5 jaar geen subsidie meer nodig hebben.



Woensdag 21 maart 2018 Het laatste nieuws het eerst op NU.nl

Voorpagina
Net binnen
Algemeen
GR 2018
Achtergronden
Economie
Sport
Tech
Entertainment
Overig
Video's
Regionaal

NU.nl > Economie > Zakelijk > Duurzaam



Vattenfall en Nuon mogen subsidieeloos windpark in zee bouwen

Gepubliceerd: 19 maart 2018 16:21

Laatste update: 19 maart 2018 18:55



Vattenfall gaat een subsidieeloos windpark bouwen voor de kust van Zuid-Holland. Het concern wist een tender van de overheid te winnen.

Dit meldt het ministerie van Economische Zaken maandag. Het is voor het eerst dat een windpark van deijkelijke omvang tegen zulke lage kosten gebouwd kan worden.

Nieuws | 15-12-2017 | 12:00 PM

Vattenfall doet mee aan tender windpark op zee Hollandse Kust Zuid



15 december 2017 Vattenfall, moederbedrijf van Nuon, gaat een voorstel indienen voor de bouw van een groot windpark op de Noordzeekavels van Hollandse Kust Zuid, de eerste



Net op zee Hollandse Kust (zuid)

- 2 x 700MW Hollandse Kust (zuid) Alpha and Beta
- The offshore grid connection 'net op zee Hollandse Kust (zuid)' is part of the *Rijkscoördinatieregeling* (RCR) (coordination licenses and spatial planning plan by Ministry of Economic Affairs and Climate Policy)



Net op zee Hollandse Kust (zuid)

RCR procedure - update:

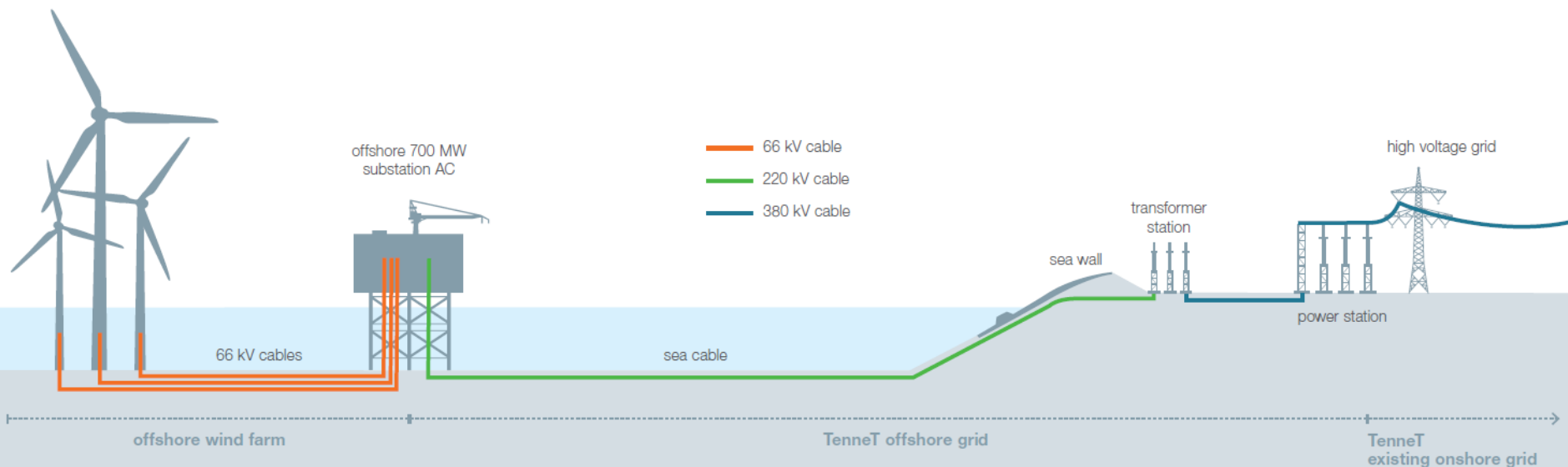
- I. Consultation period for the draft decisions was 6 October up to and including 16 November 2017.
Four position papers received.
- II. Appeal period for the final decisions is 2 March up to and including 13 April 2018.
Only parties that had submitted a position paper earlier in the process (see I.) can submit an appeal.



Change in final decisions: only one option to cross the shipping lane of Maasmond remained: i.e. lay and burial including short HDD underneath seadefence at Maasvlakte.

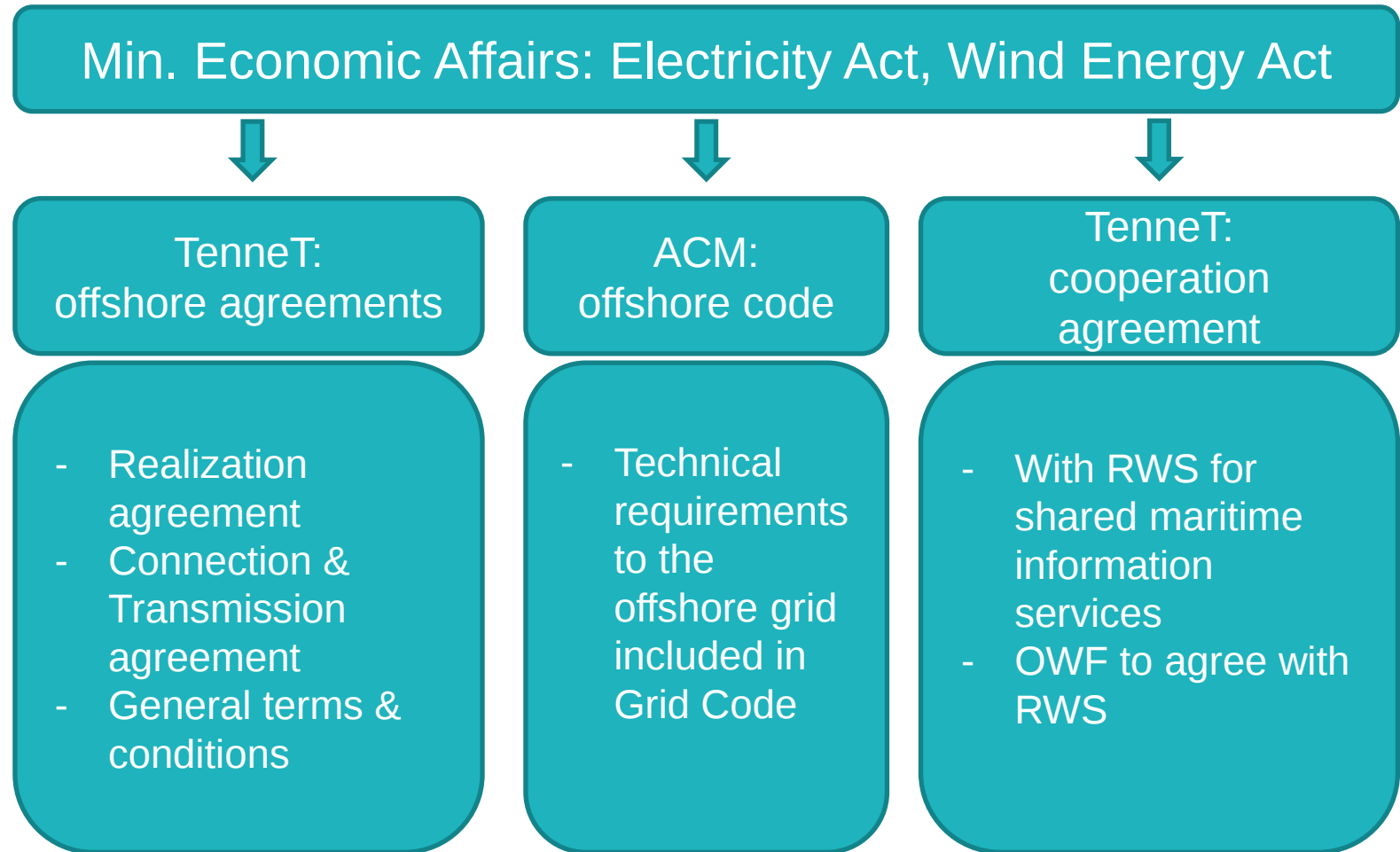
Net op zee Hollandse Kust (zuid)

- Tender procedures for land station, the sea- and land cables and the offshore platforms are ongoing.
Award sea cables and offshore platforms is expected in Q3-2018.
- Start of construction activities is foreseen as of 2019.
- *Ontwikkelkader* determines the delivery date of GCS Alpha at 30 June 2021; GCS Beta yet to be determined.





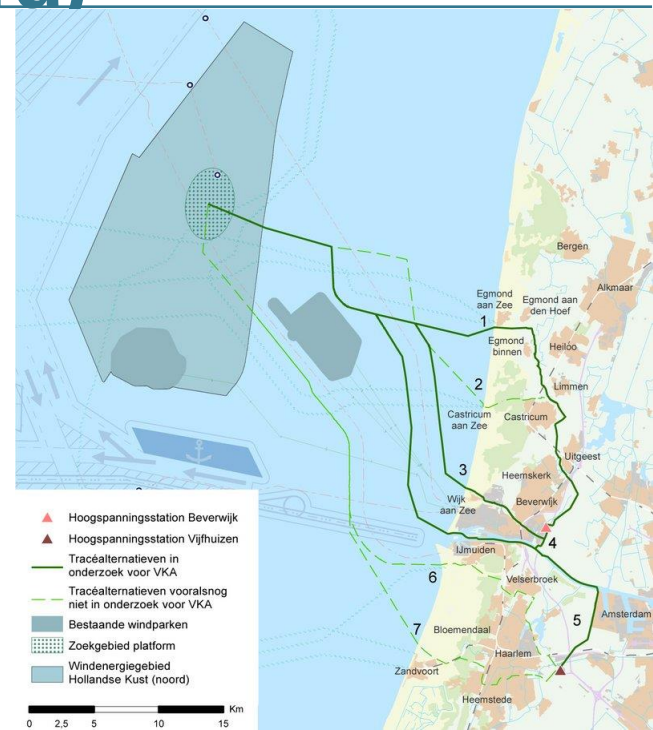
TenneT's offshore legal framework



<https://www.tennet.eu/our-grid/offshore-projects-netherlands/net-op-zee-hollandse-kust-zuid/>

Net op zee Hollandse Kust (noord)

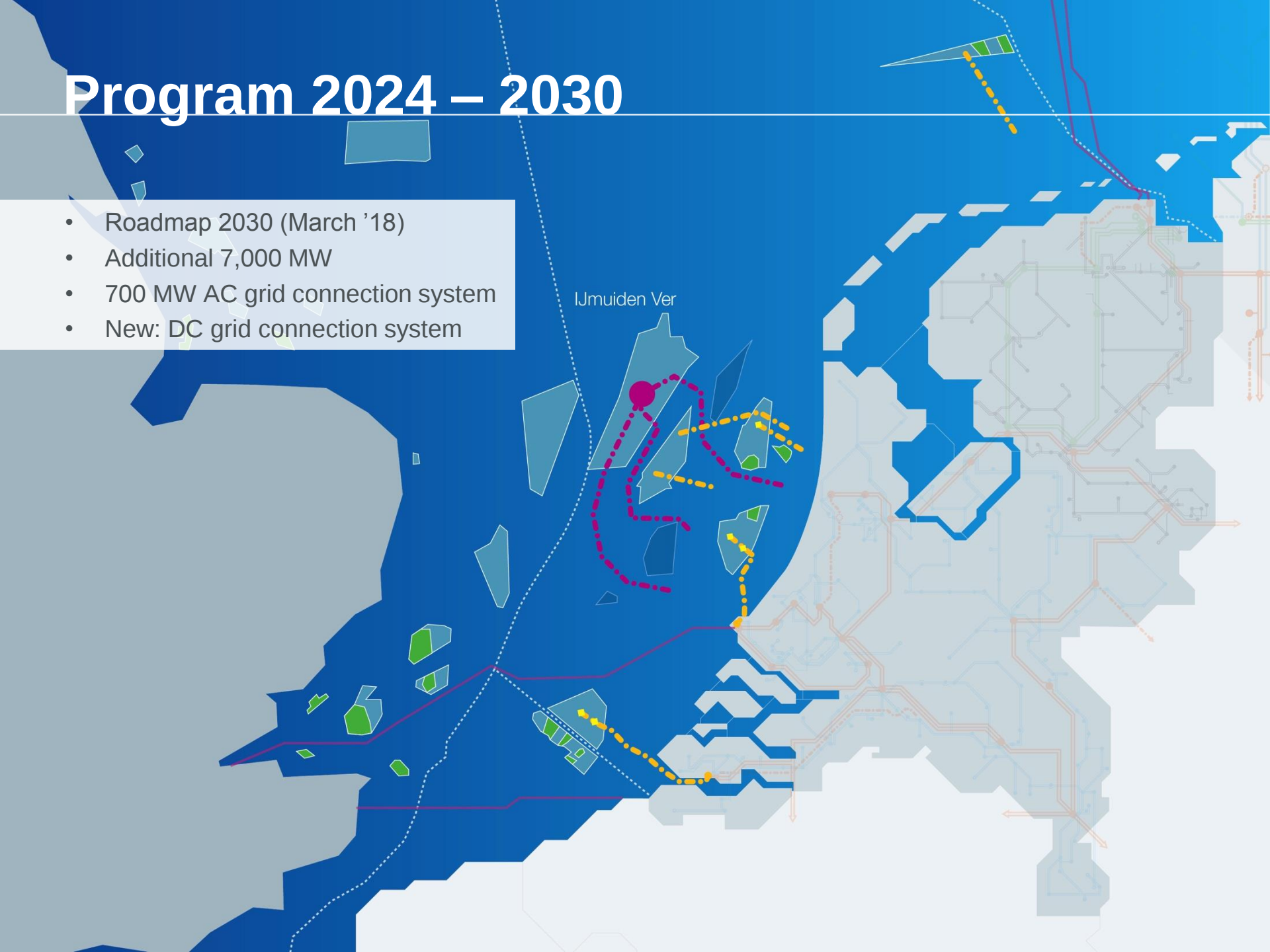
- The offshore grid connection 'net op zee Hollandse Kust (noord)' is part of the *Rijkscoördinatieregeling* (RCR) (coordination licenses and spatial planning plan by Ministry of Economic Affairs and Climate Policy)
- Memorandum Scope and Level of Detail published 10 July 2017.
- Converging from seven to four route alternatives in October 2017.
- Preferred route alternative still under investigation; decision by the ministries expected April 2018.
- Draft *ontwerp-inpassingsplan*, EIA, draft permits and other required draft decisions are expected Q4 2018.



Program 2024 – 2030

- Roadmap 2030 (March '18)
- Additional 7,000 MW
- 700 MW AC grid connection system
- New: DC grid connection system

IJmuiden Ver



Offshore Wind energy in the Netherlands

- Questions?
- Please feel free to contact us via [netopzee\(at\)tennet.eu](mailto:netopzee@tennet.eu)

Disclaimer

Liability and copyright of TenneT

This PowerPoint presentation is offered to you by TenneT TSO B.V. ('TenneT'). The content of the presentation – including all texts, images and audio fragments – is protected by copyright laws. No part of the content of the PowerPoint presentation may be copied, unless TenneT has expressly offered possibilities to do so, and no changes whatsoever may be made to the content. TenneT endeavours to ensure the provision of correct and up-to-date information, but makes no representations regarding correctness, accuracy or completeness.

TenneT declines any and all liability for any (alleged) damage arising from this PowerPoint presentation and for any consequences of activities undertaken on the strength of data or information contained therein.