

Digitwin North Sea

SESSION 22 AUGUST 2019

Participants

BUAS:	Igor Mayer, Magali Gonçalves, Harald Warmelink, Carlos Santos
WMR:	Gerjan Piet
Deltares:	Fedor Baart, Robyn Gwee, Fine Wilms, Willem Stolte
MARIS:	Peter Thijssen, Jordan Maduro
RWS-datalab:	Petra Jeurissen, Joris Bolwerk
RWS:	Xander Keijser
Project leaders	Joan Staeb & John Schobben (RWS)
No1. stakeholder:	Leo de Vrees (RWS) (&more)

1. focus for this year
2. Doable challenge for Gent

1. focus for this year

21 Aug 2019: We had a specification Meeting with Leo de Vrees & Xander & Ronald Rense:

Leo de Vrees:

There will be no fishing in windparks! (cost/benefits & insurance will not pay for damages)
(Fishing) boats < 46m are allowed to pass through windfarms to reach their destination

Question: where to build (after the year 2030) 7GW windpower in the yellow search areas?

Constraints / assumptions:

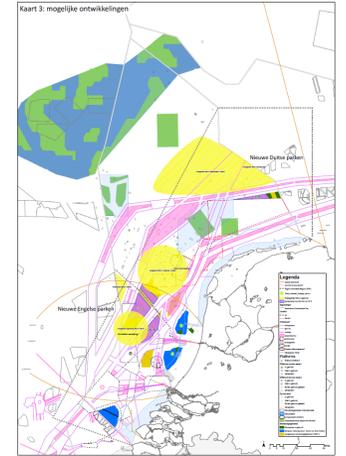
One windmill is 10(-12) MW and requires 1km² (so 700 km² needed)

Nearshore: alternating current (AC): You need 1 tranformer per 70 windmills (700 MW)

Far away: direct current (DC): You need a conversion island (4km²) this is viable up to a depth of 30m. Max 2GW per cable to land (but you can combine cables)

Where to land those cables ashore?

Take into account the “North Sea Accord”!!



1. focus for this year

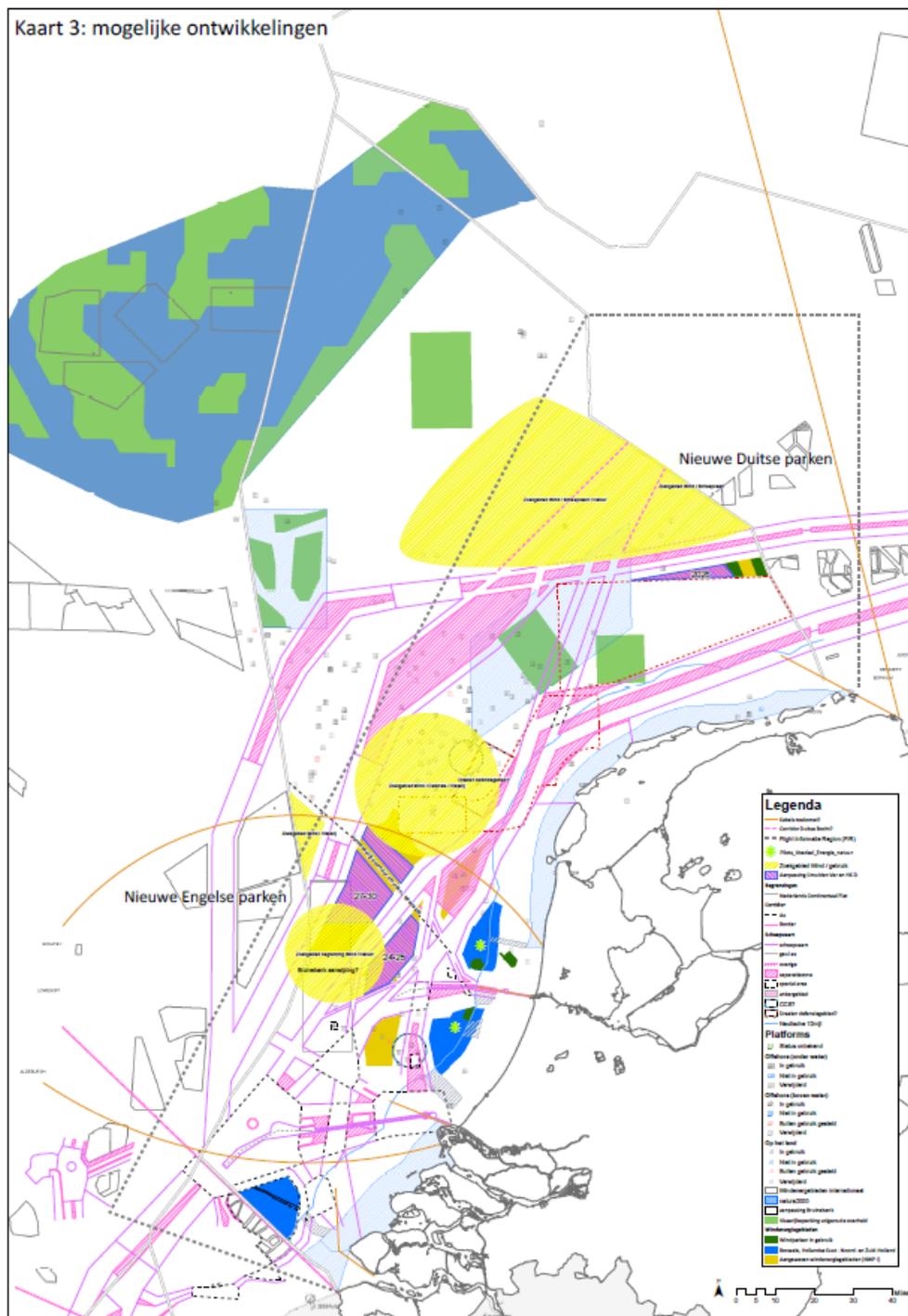
“North Sea Accord” Draft: 12 pages

Common Sole (nl:Tong, *Solea solea*) is more profitable than Plaice (nl:Schol, *Pleuronectes platessa*) Fishermen will be more willing to give up Plaice areas than Sole areas.

Wind-yield is relevant: More wind = more electricity but sea is deeper = building costs are higher

Wind energy knowledge available at: <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/ecn-part-of-tno/roadmaps/naar-grootschalige-opwekking-van-windstroom>

Kaart 3: mogelijke ontwikkelingen



Legenda

- Kabels toekomst?
- Corridor Duitse Bocht?
- Flight Informatie Region (FIR)
- ✱ Pilots_Voedsel_Energie_natuur
- ▨ Zoekgebied Wind / gebruik
- ▨ Aanpassing IJmuiden Ver en HK-D

Begrenzungen

- ▬ Nederlands Continentaal Plat

Corridor

- - - As
- Border
- scheepvaart
- - - geul-as
- - - overige
- ▨ seperatiezone
- ▭ special area
- ▭ ankergebied
- ▭ CCS?
- ▭ Draaien defensiegebied?
- Nautische 12mijl

- ▭ Status onbekend
- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Verwijderd
- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Buiten gebruik gesteld
- ▭ Verwijderd
- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Buiten gebruik gesteld
- ▭ Verwijderd

Platforms

Offshore (onder water)

- ▭ Status onbekend
- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Verwijderd

Offshore (boven water)

- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Buiten gebruik gesteld
- ▭ Verwijderd

Op het land

- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Buiten gebruik gesteld
- ▭ Verwijderd

Windenergiegebieden internationaal

- ▭ natura2000
- ▭ aanpassing Bruinebank
- ▭ Visserijbeperking volgens de overheid

Windenergiegebieden

- ▭ Windparken in gebruik
- ▭ Borssele, Hollandse Kust - Noord- en Zuid-Holland
- ▭ Aangewezen windenergiegebieden (NWP I)

Legenda

- Kabels toekomst?
- Corridor Duitse Bocht?
- Flight Informatie Region (FIR)
- ✱ Pilots_Voedsel_Energie_natuur
- ▨ Zoekgebied Wind / gebruik
- ▨ Aanpassing IJmuiden Ver en HK-D

Begrenzungen

- ▬ Nederlands Continentaal Plat

Corridor

- - - As
- Border
- scheepvaart
- - - geul-as
- - - overige
- ▨ seperatiezone
- ▭ special area
- ▭ ankergebied
- ▭ CCS?
- ▭ Draaien defensiegebied?
- Nautische 12mijl

Platforms

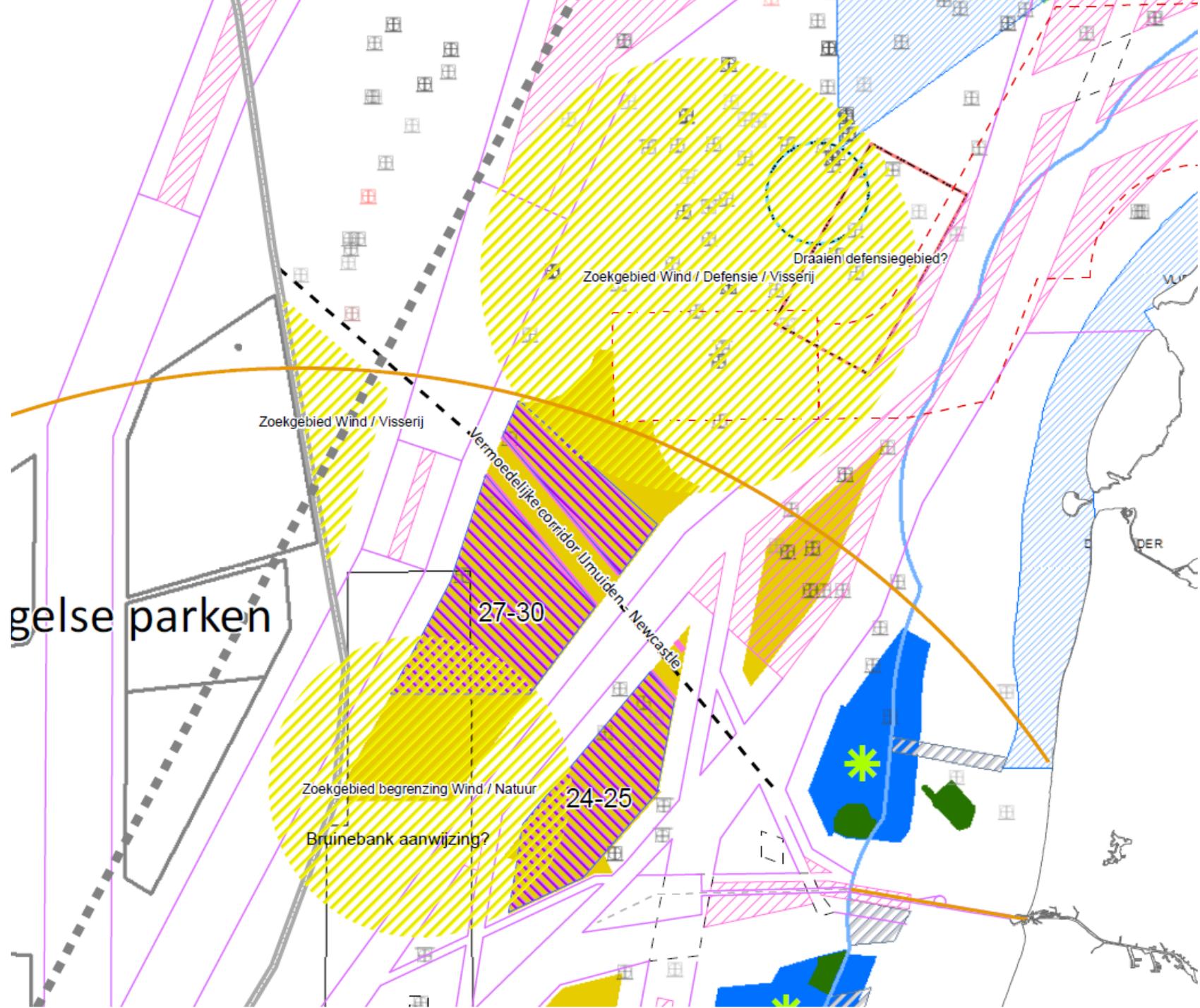
- ▭ Status onbekend
- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Verwijderd
- ▭ In gebruik
- ▭ Niet in gebruik
- ▭ Buiten gebruik gesteld
- ▭ Verwijderd

Windenergiegebieden internationaal

- ▭ natura2000
- ▭ aanpassing Bruinebank
- ▭ Visserijbeperking volgens de overheid

Windenergiegebieden

- ▭ Windparken in gebruik
- ▭ Borssele, Hollandse Kust - Noord- en Zuid-Holland
- ▭ Aangewezen windenergiegebieden (NWP I)



Legenda

- Kabels toekomst?
- Corridor Duitse Bocht?
- Flight Informatie Region (FIR)
- Pilots_Voedsel_Energie_natuur
- Zoekgebied Wind / gebruik
- Aanpassing IJmuiden Ver en HK-D
- Begrenzingsen**
- Nederlands Continentaal Plat
- Corridor**
- As
- Border
- Scheepvaart**
- scheepvaart
- geul-as
- overige
- seperatiezone
- special area
- ankergebied
- CCS?
- Draaien defensiegebied?
- Nautische 12mijl
- Platforms**
- Status onbekend
- Offshore (onder water)**
- In gebruik
- Niet in gebruik
- Verwijderd
- Offshore (boven water)**
- In gebruik
- Niet in gebruik
- Buiten gebruik gesteld
- Verwijderd
- Op het land**
- In gebruik
- Niet in gebruik
- Buiten gebruik gesteld
- Verwijderd
- Windenergiegebieden internationaal
- natura2000
- aanpassing Bruinebank
- Visserijbeperking volgens de overheid
- Windenergiegebieden**
- Windparken in gebruik
- Borssele, Hollandse Kust - Noord- en Zuid-Holland
- Aangewezen windenergiegebieden (NWP I)



Legenda

- Kabels toekomst?
- Corridor Duitse Bocht?
- Flight Informatie Region (FIR)
- ✱ Pilots_Voedsel_Energie_natuur
- ▨ Zoekgebied Wind / gebruik
- ▨ Aanpassing IJmuiden Ver en HK-D

Begrenzingsen

- Nederlands Continentaal Plat

Corridor

- - - As
- Border

Scheepvaart

- scheepvaart
- - - geul-as
- - - overige
- ▨ seperatiezone
- ▨ special area
- ankergebied
- ▨ CCS?
- ▨ Draaien defensiegebied?
- Nautische 12mijl

Platforms

- ▨ Status onbekend
- Offshore (onder water)**
- ▨ In gebruik
- ▨ Niet in gebruik
- ▨ Verwijderd
- Offshore (boven water)**
- ▨ In gebruik
- ▨ Niet in gebruik
- ▨ Buiten gebruik gesteld
- ▨ Verwijderd
- Op het land**
- ▨ In gebruik
- ▨ Niet in gebruik
- ▨ Buiten gebruik gesteld
- ▨ Verwijderd
- ▨ Windenergiegebieden internationaal
- ▨ natura2000
- ▨ aanpassing Bruinebank
- Visserijbeperking volgens de overheid
- Windenergiegebieden**
- Windparken in gebruik
- Borssele, Hollandse Kust - Noord- en Zuid-Holland
- Aangewezen windenergiegebieden (NWP I)

1. focus for this year

1. Browser based tool “Digitwin North Sea” (everybody can use it without help)
 2. Completely open source
 3. Positioned as a game: To make sure nobody thinks this is the final “truth”
 4. Can be used on a map table as well as on a screen
 5. Downloads/connects to up to date maps at startup using INSPIRE WMS&WFS techniques
 6. Starts with yellow scenario from Leo de Vrees
 7. Has start-up-video / VR of swimming dolphin to make users aware of complexity (beware of dangers of exaggeration)
 8. Has calculation methods (models) that can be selected by the user: 1. Ecopath 2. Gerjan-model 3. Energy 4. Shipping 5. Watercurrent 6. Economic module (incl cost) 7. Waterquality 8. plug in possibility for your own model
 9. After you have done editing, you can save your plans and you can run different models and save the results. And continue later on.
- BUAS, Deltares, MARIS will work closely integrated
 - WMR will provide model 2 and basic data/ maps (on a geoserver)
 - Datalab works on a “separate” module containing the VR
 - John & Joan will keep contact with stakeholders (and have meeting with Lodewijk Abspoel)

2. Doable for Gent Hackathon

1. Gent is the first “sprint” next sprint will be 2 weeks later in ..
2. Can we **all** sit together in Gent? (contact Oonagh McMeel?)
3. How will we organise the Hackathon? Is someone in the lead?
4. I understand there will be a plenary demo at the beginning?
5. Is Unity the game engine we will be using?
6. ..