

# *Oceans of Energy*

## Offshore Solar

P2X in Energy Islands

By Johnny Meit

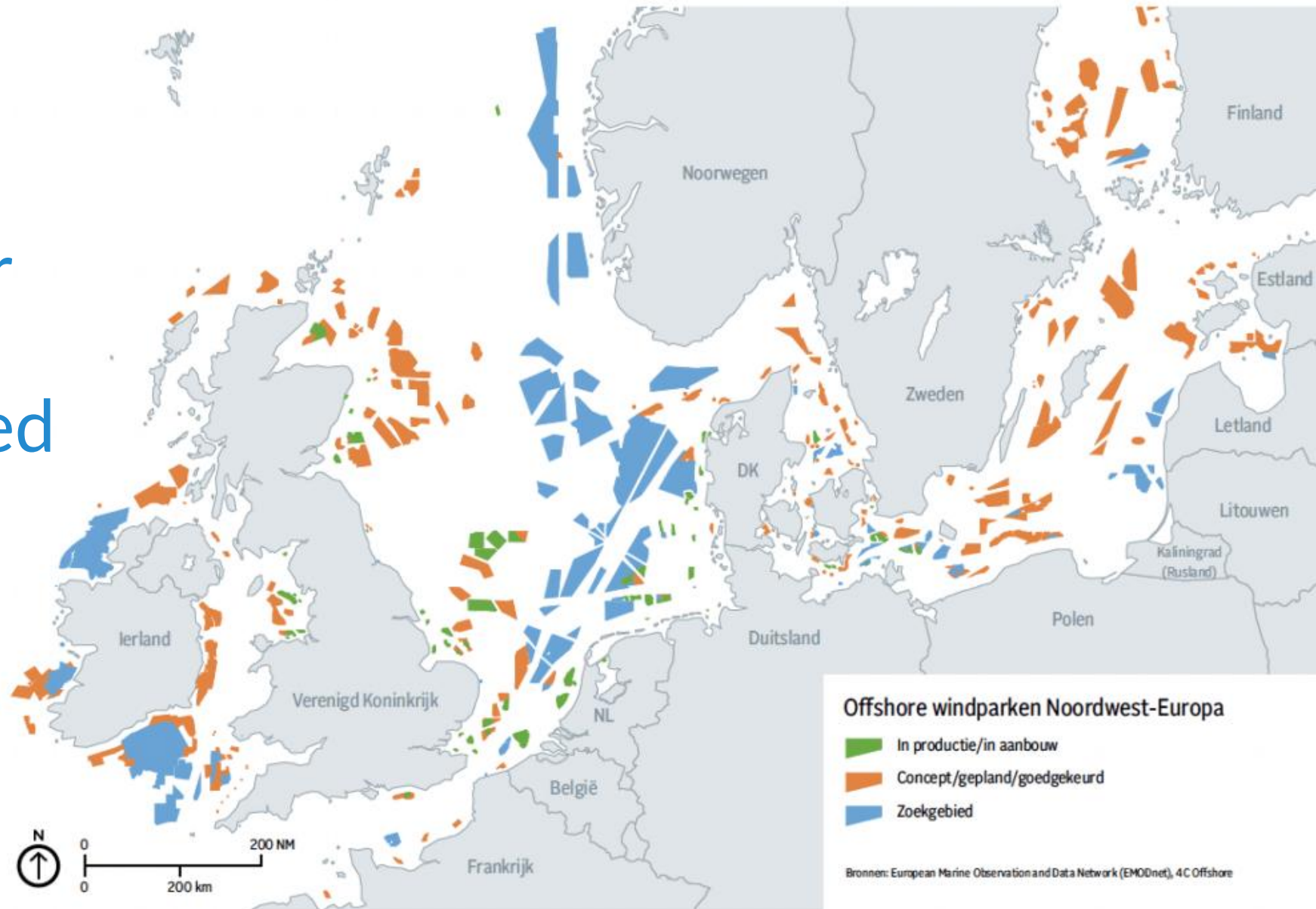
20 February 2025

# Why Offshore Renewables? The Problem is Space:



We need to go to 100% renewable energy system, mainly with solar and wind  
We spend most of our energy in coastal regions, with industries & (mega)cities  
The question is: where can we install all those renewable energy assets that we need?

Offshore wind is great; but uses much of our sea space and requires dedicated infrastructure



# About the infrastructure:

20 April 2023 – TenneT - [Link](#)

Officiële ondertekening van het contract tussen TenneT en vier samenwerkingspartners in Berlijn voor de ontwikkeling van de Noordzee als hub voor duurzame en onafhankelijke Europese energieproductie.

Raamovereenkomsten op lange termijn zullen de middelen veiligstellen die nodig zijn om metaansluitingen te bouwen voor windparken in de Noordzee die evenveel elektriciteit zullen opwekken als 28 grootschalige elektriciteitscentrales.

De hoogtechnologische kern van de converteronderdelen wordt uitsluitend in Europese productievestigingen vervaardigd.

Met nog eens drie offshore projecten in de Duitse Noordzee vult TenneT de 11 recent gegunde projecten aan tot 14 converter systemen van elk 2 gigawatt (GW).



Ongeveer 30 miljard euro: Europa's grootste aanbestedingspakket ooit voor leveringszekerheid, energietransitie en klimaatbescherming gelanceerd

# Waterstofproductie op zee

Laatst gecontroleerd op: 2 december 2024 | Gepubliceerd op: 18 november 2024

## Wat zijn de plannen?

Er komen 2 waterstofdemonstratieprojecten. In deze demonstratieprojecten bouwen we een elektrolyser (installatie voor waterstofproductie) op zee.

- Project 1 gaat om een elektrolyser met een vermogen van ongeveer 30-50 megawatt.
- Project 2 gaat om een elektrolyser met een vermogen van ongeveer 500 megawatt.

Het kabinet heeft de voorkeurslocaties voor de 2 waterstofdemonstratieprojecten bekendgemaakt.

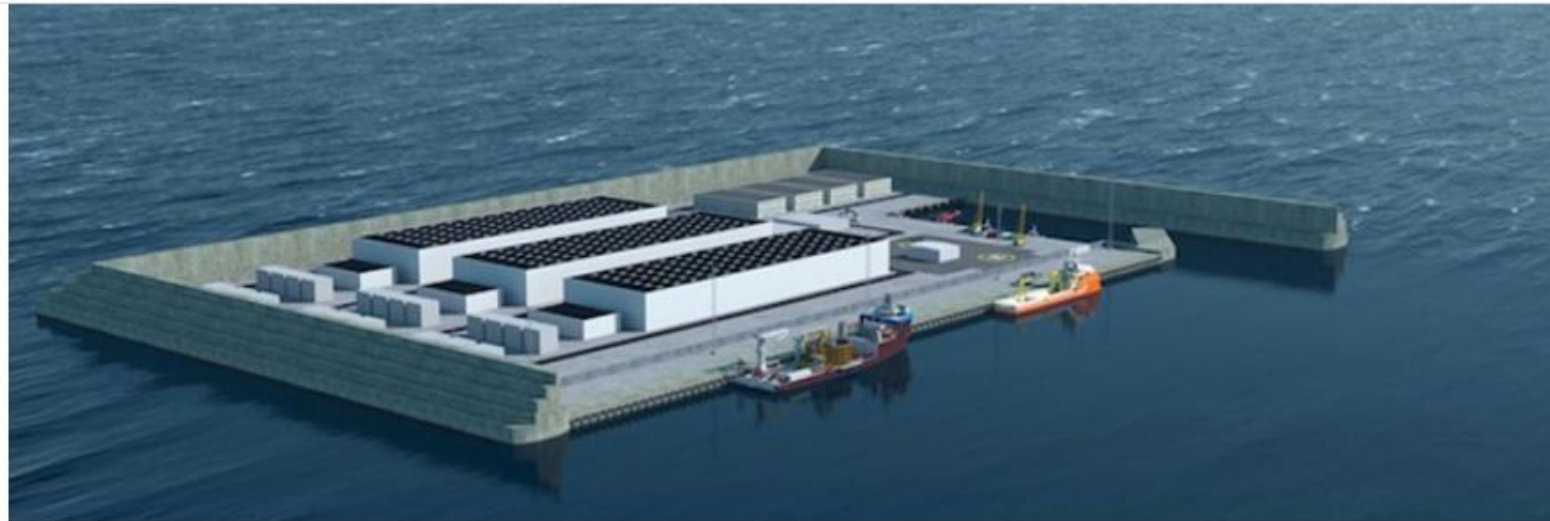
- De locatie voor project 1 is in of dichtbij [windpark Hollandse Kust \(noord\)](#). Dit is gepland rond 2030.
- De voorkeurslocatie voor project 2 is een nog te ontwikkelen windpark in [Ten Noorden van de Waddeneilanden kavel I](#). Dit is gepland rond 2033.

Tweede Kamer, vergaderjaar 2023–2024, 33 561, nr. 64

3

## Financiering van het project

Net als bij Demo 1 zal Demo 2 een onrendabele top kennen. Demo 2 is de schakel tussen demonstratie en commerciële opschaling van waterstof op zee. Daarom zijn ook voor Demo 2 middelen (1.400 mln. euro) in het Klimaatfonds, onder bepaalde voorwaarden, gereserveerd. Deze middelen komen enerzijds de opbouw van kennis en ervaring ten goede en anderzijds dragen ze bij aan het voor het eerst met behulp van waterstof ontsluiten van een grootschalig windpark (700 MW) op zee. Daarnaast is het een investering in het voorbereiden en alignerend van alle betrokken (markt)partijen. Het project kan alleen gerealiseerd worden als er voldoende financiering is voor het project en voor de aanlanding. De aanlanding van Demo 2 is onderdeel van het toekomstige waterstofnetwerk op zee. Voor dit netwerk zijn in het Klimaatfonds middelen beschikbaar voor de ontwikkelingskosten (150 mln. euro), maar nog niet voor de realisatie ervan.



## UPDATED: Danish energy island delayed by three years

Energy Minister Lars Aagaard hopeful of German collaboration as Belgian talks stall

📅 22 August 2024 📁 Offshore Wind

[Image: Danish Energy Agency]

### RELATED STORIES



Danes seek technical advisor for North Sea energy

Denmark will delay by at least three more years construction of its planned North Sea energy island, citing rising costs and high interest rates.

The project's earliest completion date is likely to be 2036 instead of 2033, according to the Reuters report.

Energy Minister Lars Aagaard told the news agency the projected investment exceeds Dkr200bn (\$29.81bn) and would require about Dkr50bn crowns, declining to say how much the cost had increased from original projections.

vrt Headlines

Categories



## Estimated cost of North Sea energy island spirals to €7bn

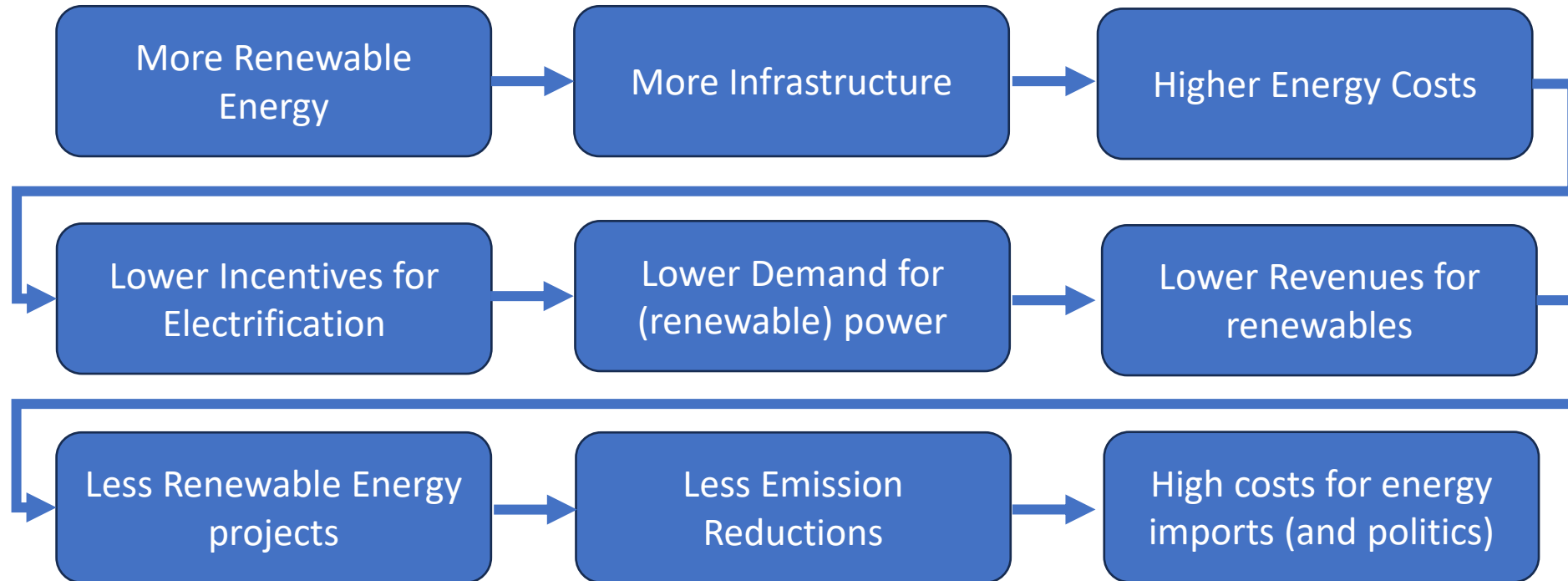
The planned energy island off the Belgian coast is likely to cost at least €7 billion, instead of the initial estimate of €2 billion. The island is intended to connect new offshore wind farms to land and eventually be connected to an international wind farm network.

Sally Tipper

Thu 24 Oct © 14:35

Language

# Current cycle impacting renewable energy industry



We need to avoid this cycle.

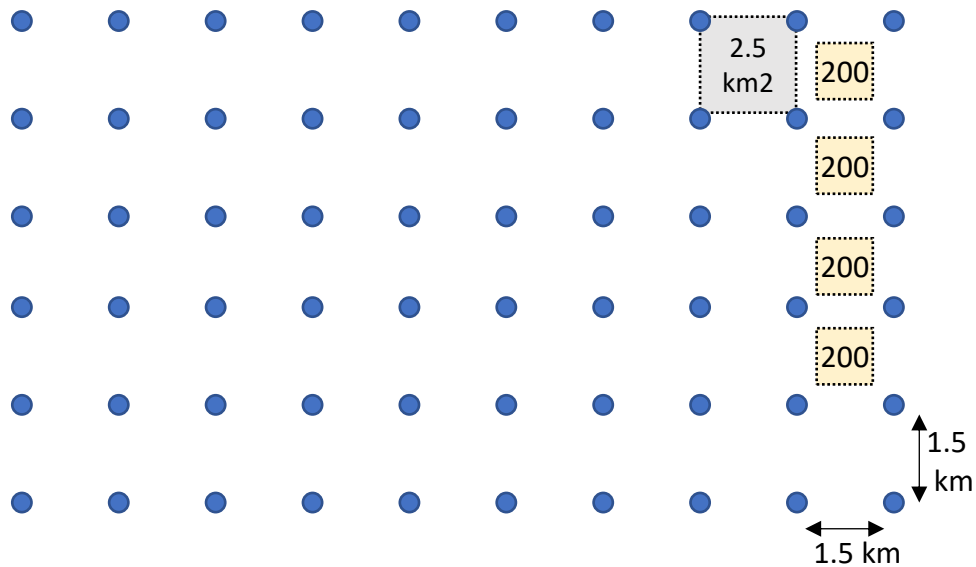


If we need so much space at sea and  
so much infrastructure

Shouldn't we utilize it better?

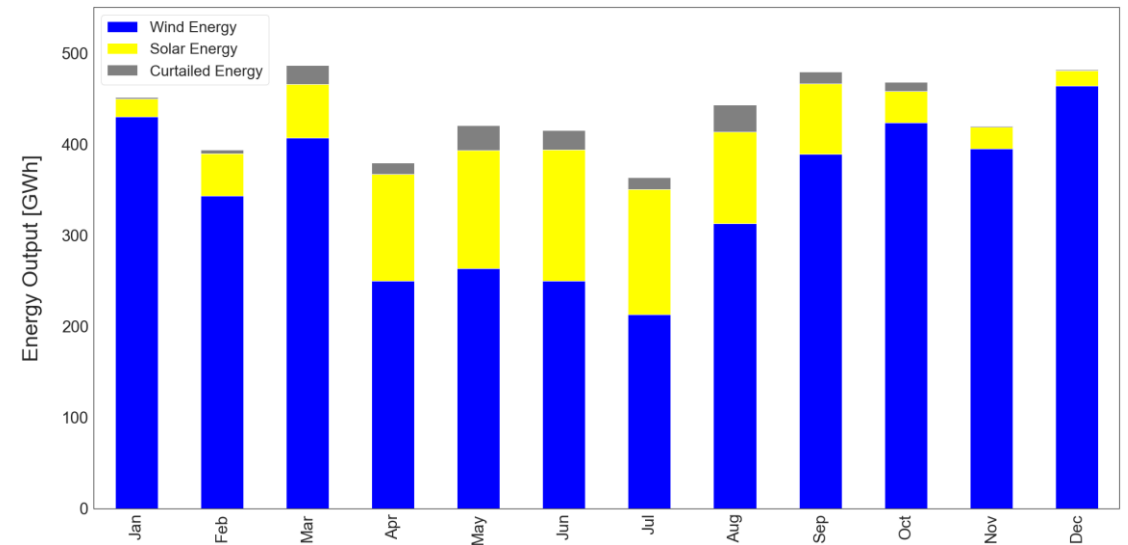
# Why enhance offshore energy with Offshore Solar:

1:1 Integration of Solar requires 3% of space



125 km<sup>2</sup> wind farm of 750 MW + 750 MW  
 60x 12,5 MW turbines, 1.5km distance +  
 4x 1km<sup>2</sup> = 750-800 MW offshore solar farm

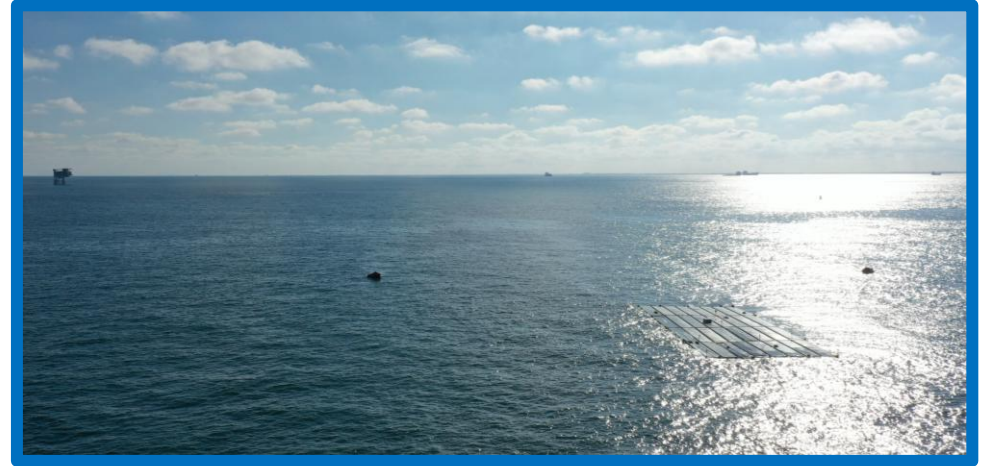
And results in benevolent energy pattern



NL Simulation based on OOE-OSI1 Model

2020 data from LaRC PowerProject API service

1000 MW of offshore export, wind, & solar



Our *Oceans of Energy* team is the first in the world to have tested offshore solar farms

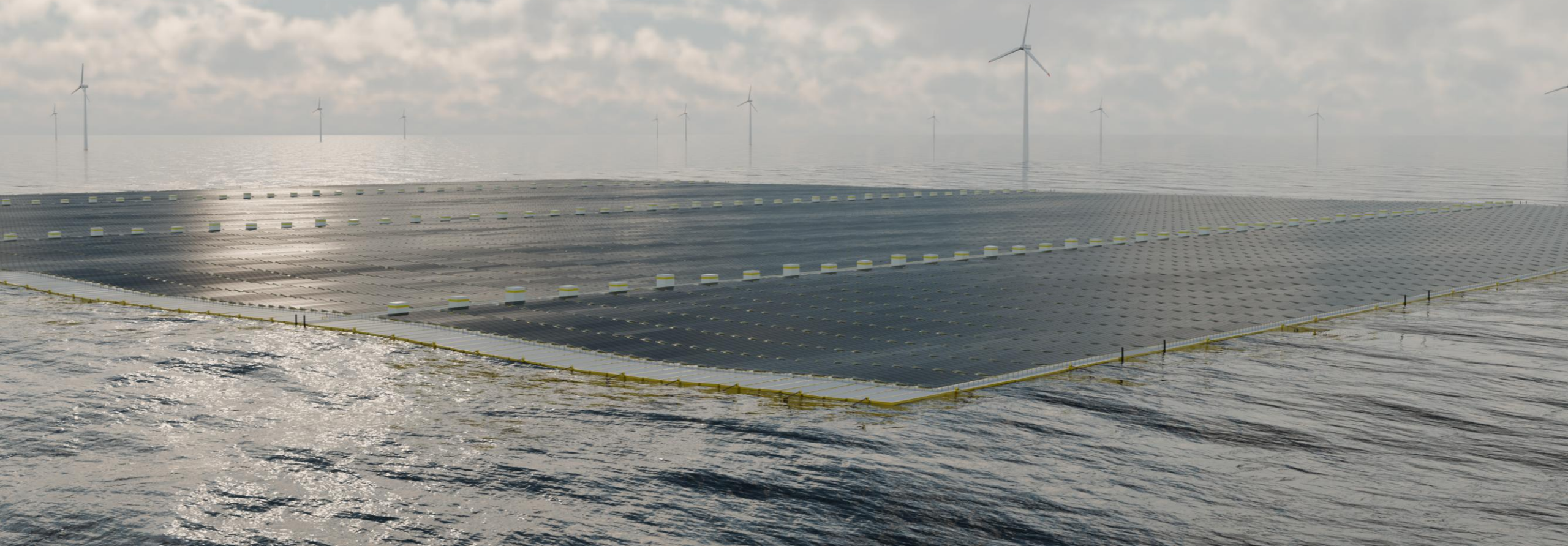


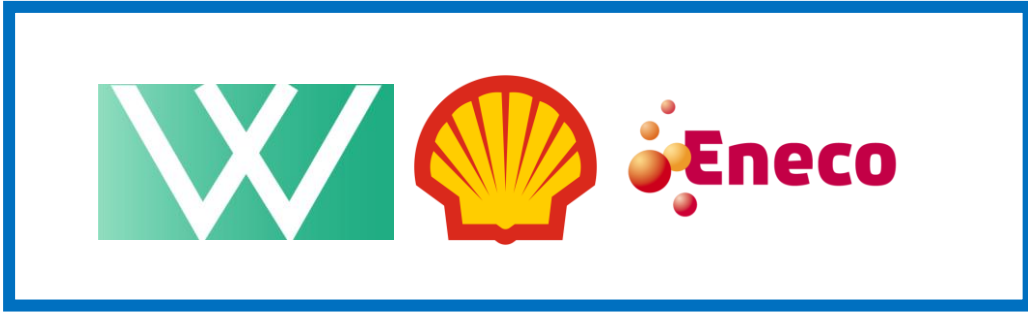
And the system surpassed 4-years testing in high waves, incl. during 10+ 'named' storms

Imagine that an offshore wind project also generates power when the weather is great  
By using <5% of the offshore wind farm, the power output can be increased by +20%  
Saving space and grid infrastructure, and adding more renewable energy

# *Oceans of Energy*

## *200 MW Offshore Solar Farm*





April 2023: Award of the first commercial offshore solar project in the world "HKN1"



August 2024: Unwrapping of our first "HKN1" offshore solar floater



November 2024: Start of Transport to port of the offshore solar farm



Summer 2025: The First Of A Kind grid connected offshore solar project delivered!

# P2X in Energy Islands

Are energy islands the first place wind,  
PV, and P2X come together?



The *Oceans of Energy* offshore solar farm system is ready for commercial operations and can be scaled for GW-scale projects

Offshore Solar complements offshore wind energy, increases power output, and enables increased utilizations of the energy grid and P2X infrastructures

By using a fraction of the offshore wind space, we generate more renewable energy, lower energy import dependencies, and enable an affordable energy system



Questions – Reach out via:  
[offshore.solar@oceansofenergy.blue](mailto:offshore.solar@oceansofenergy.blue)



Offshore for Sure





# *Oceans of Energy*

## 3 GW by 2030

[Offshore.solar@oceansofenergy.blue](mailto:Offshore.solar@oceansofenergy.blue)

### **Corporate Headquarters**

Warmonderweg 5  
2171 AH Sassenheim  
The Netherlands

[www.oceansofenergy.blue](http://www.oceansofenergy.blue)