

Vejen frem for havvind i Nordsøen

Foretræde for Folketingets Energiudvalg

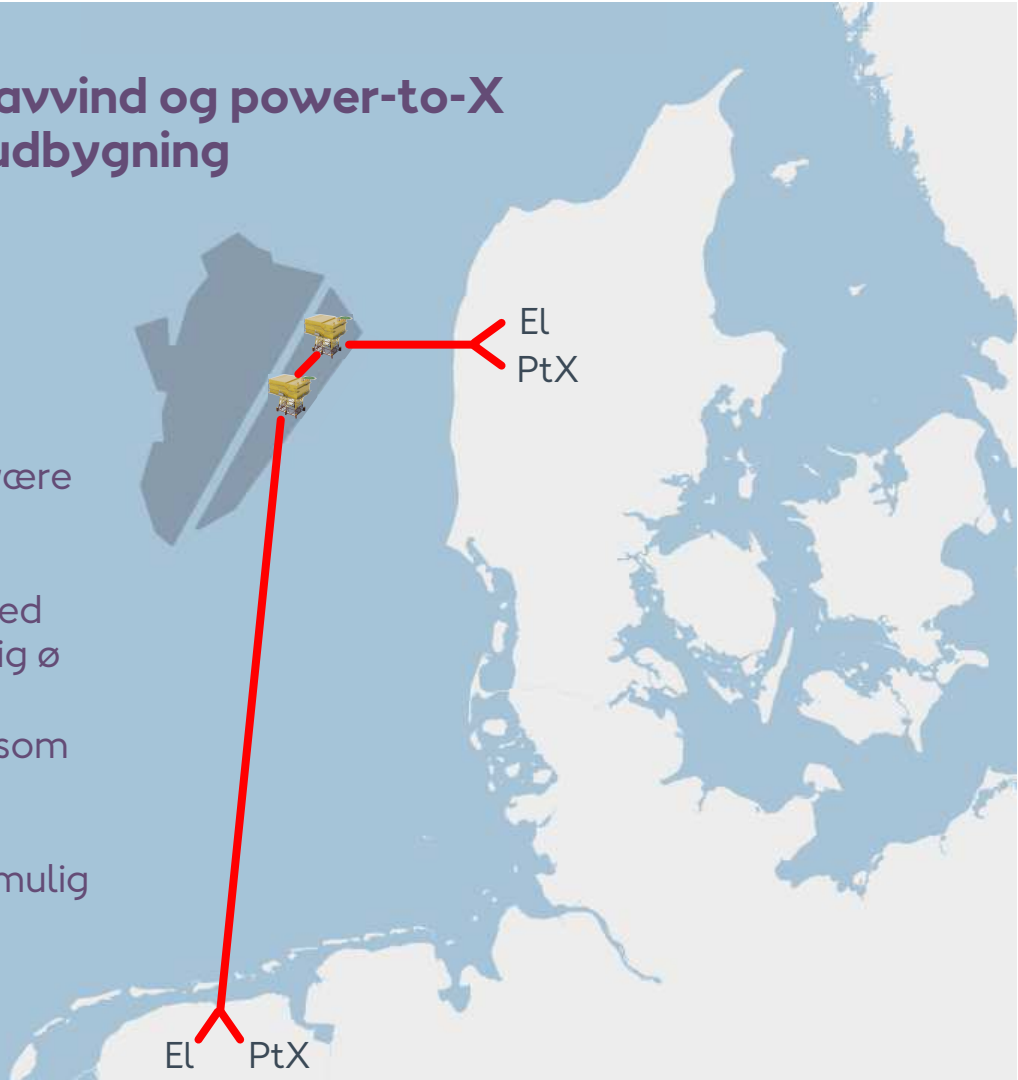
Ulrik Stridbæk
Chef for energiøkonomi
Ørsted
2021-01-14

Ørsted

Danmarks førerposition inden for havvind og power-to-X afhænger af hurtig og priseffektiv udbygning

Energi-hub baseret på platforme:

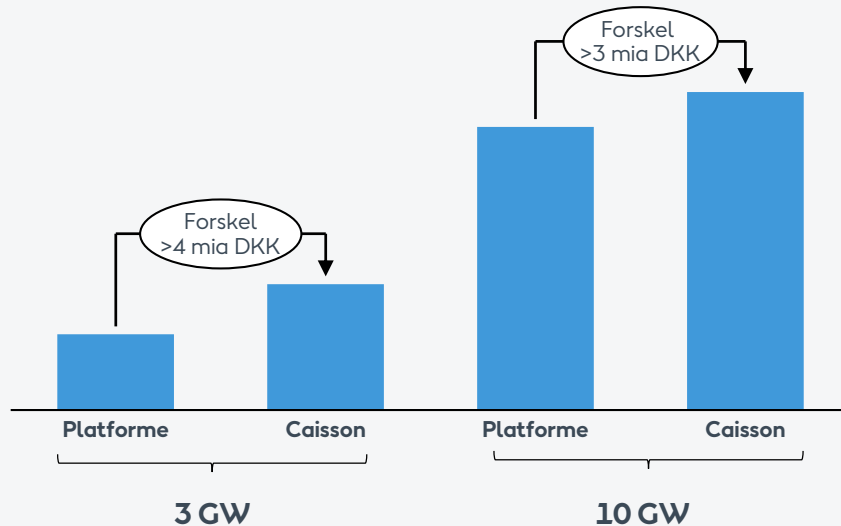
- ✓ En **billig** løsning, der udnytter skalafordele
- ✓ En **hurtig** løsning, som med sikkerhed kan være klar inden 2030
- ✓ En **skalérbar** løsning, som kan udbygges med flere platforme – eller senere med en kunstig ø
- ✓ En **standardiseret** løsning, med platforme som også installeres i Holland og Tyskland
- ✓ Modning af **power-to-X onshore** til lavest mulig pris, inden det evt. flyttes offshore



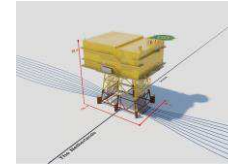
Et caisson-koncept er dyrere end en løsning baseret på fleksible platforme

Kunstig ø på caissoner koster mere på kort og lang sigt¹

Mia. DKK



2 GW HVDC bliver ny standard for offshore infrastruktur mod 2030



2 GW platforme kan **placeres** tæt på møllerne for at **minimere** længden af **dyre kabler**

- Med **2 GW i stedet for 1 GW-platforme** er der brug for **færre platforme og kabler**
- 3 GW indebærer én 2 GW + én 1 GW platform – men **vi anbefaler 2x2 GW for at muliggøre "overplanting" og sikre endnu billigere udbygning.**

¹ Aarsleff analyse for Ørsted samt interne beregninger. Alle priser er 2020 priser. Omkostninger som er ens for begge koncepter (havvindparker og eksportkabler til land) er udeladt i sammenligningen. Prisforskellen tager ikke højde for projekt risiko, den forventelige teknologiudvikling eller prisfald i perioden frem mod 2030. Den reelle prisforskel forventes derfor at være større end angivet.

Merværdien af et caisson-concept er meget uklar på nuværende tidspunkt



Der er stor usikkerhed forbundet med en kunstig ø og dens rentabilitet

O&M

- **Esbjerg** som installationshavn er meget konkurrencedygtig
- **Meget beskednen betalingsvillighed for en ø-base til O&M**
- **Store afstande til vindmøllerne** og bølge- & vindforhold som begrænser brugen af mindre serviceskibe

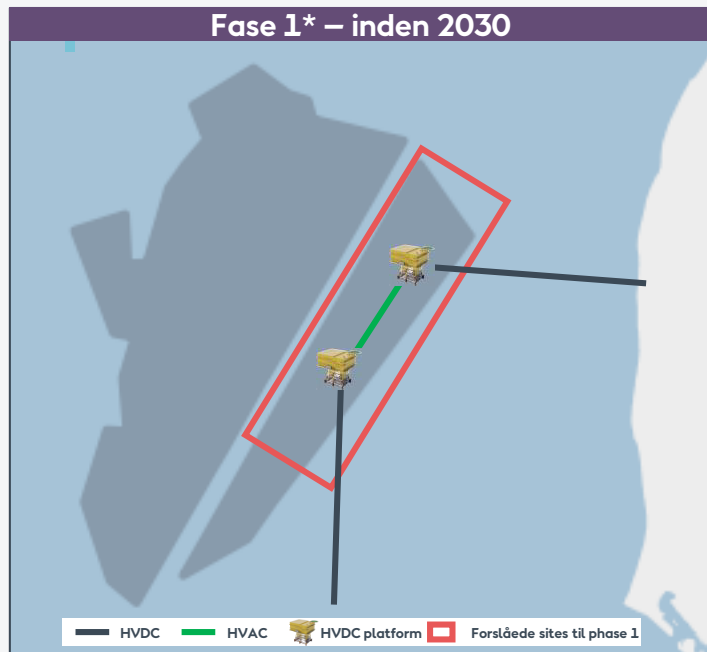
Hydrogen & lagring

- **Storskalalagring og PtX** er stadig på et **meget tidligt stadie**
- Meget usikkert **hvorvidt** offshore elektrolyse kan blive konkurrencedygtigt med onshore elektrolyse

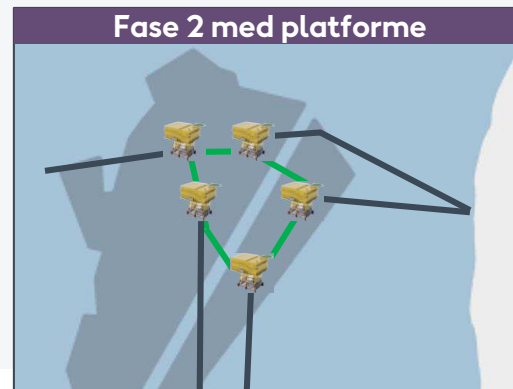
Konstruktionsrisici

- **Stor usikkerhed om omkostninger og tidslinje** pga. følsomhed for vind- og bølgeforhold - kan medføre **væsentlige forsinkelser**
- **Høj miljøpåvirkning** – medfører yderligere risici og usikkerhed om miljøgodkendelser

Start med 3 GW energihub på platforme i 2030 – det er billigere og mindre risikofyldt. Analysér behov for kunstig ø før beslutning om næste 7 GW



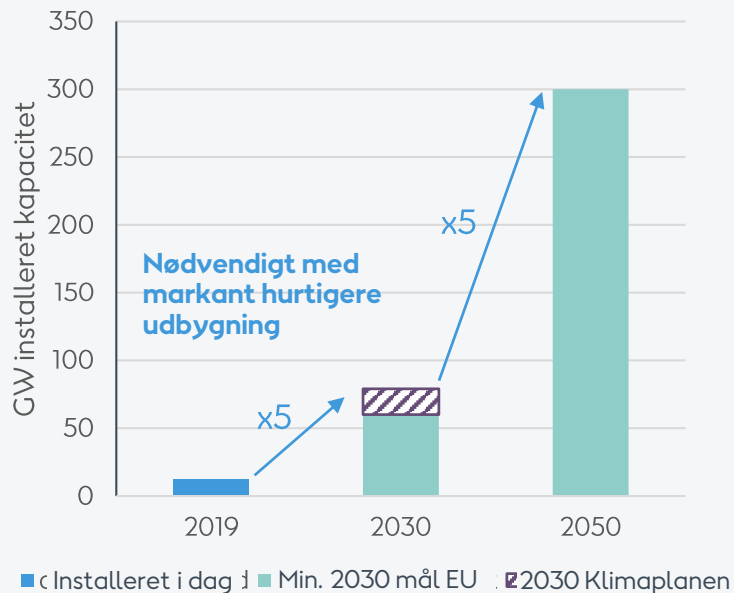
Eller



* Per GW omkostningen kan mindskes ved at bruge den fremtidige standard af HVDC løsninger som er baseret på 2 GW enheder. Vi foreslår derfor at bygge den første fase af energihub'en med 2 x 2GW HVDC platforme.

Formålet med udbygningen i den danske Nordsø: Billig havvind og power-to-X

Europæisk havvindudbygning²



- Nytænkningen består først og fremmest i standardisering, opskalering og sammenkobling af havvind i Nordsøen.
- Platforme er hurtigere, billigere og en kendt løsning.
- Power-to-X bør først modnes og opskaleres på land.
- Hvis power-to-X offshore på en ø viser sig konkurrencedygtig (frem for direkte i møllerne eller på platforme) kan dette implementeres i fase 2.

1: Bloomberg New Energy Finance (2019) New Energy Outlook 2019.

2: Europa-Kommissionen Havvindstrategi (2020) og 2030 Klimaplanen (2020)



Udform et udbud for udbygning af dansk havvind i Nordsøen, der sikrer den mest konkurrencedygtige infrastrukturløsning til:

- ✓ At få 3 GW havvind i 2030 (inden for identificeret område og forbundet til DK og NL)
- ✓ At yderligere udbygning til 10 GW efter 2030 bliver så billig som mulig
- ✓ At udbygning med power-to-X både på land og til havs er mulig

A photograph of an offshore wind farm. In the foreground, a large white wind turbine is partially visible, showing its three blades and the central hub. The blades have small red dots on them. In the background, a long line of similar wind turbines stretches across the horizon over a vast blue ocean under a blue sky with scattered white clouds.

Tak for jeres tid