

Vejen frem for havvind i Nordsøen

Foretræde for Folketingets Energiudvalg

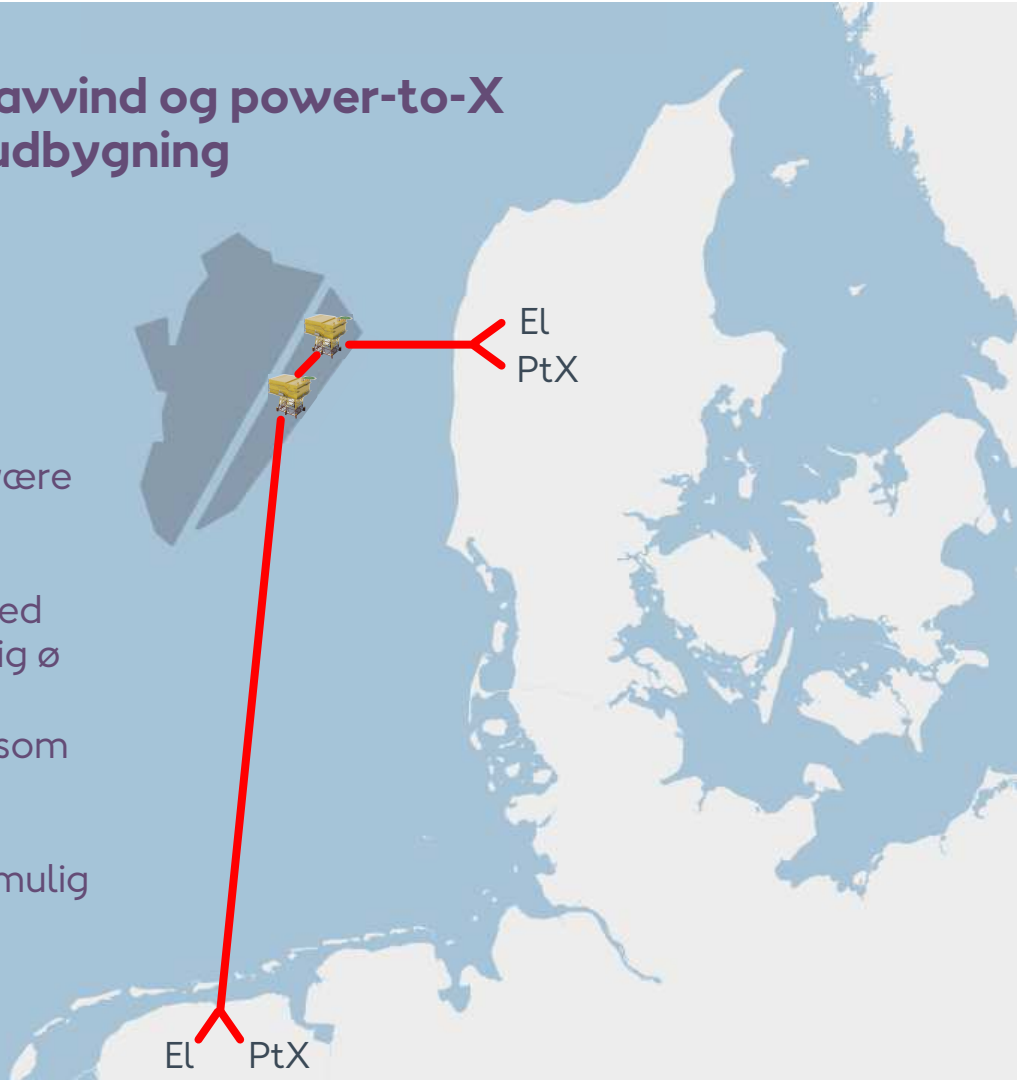
Ulrik Stridbæk
Chef for energiøkonomi
Ørsted
2021-01-14

Ørsted

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

Energi-hub baseret på platforme:

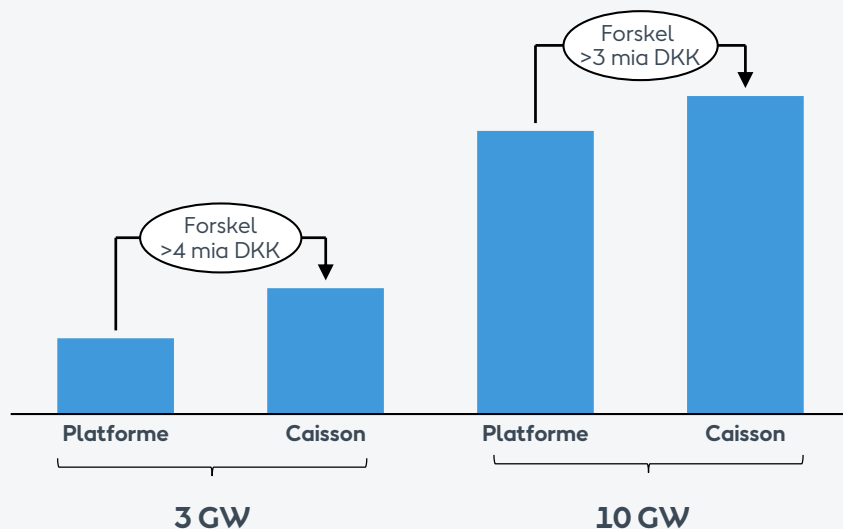
- ✓ En **billig** løsning, der udnytter skalafordele
- ✓ En **hurtig** løsning, som med sikkerhed kan være klar inden 2030
- ✓ En **skalérbar** løsning, som kan udbygges med flere platforme – eller senere med en kunstig ø
- ✓ En **standardiseret** løsning, med platforme som også installeres i Holland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



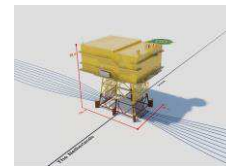
Et caisson-koncept er dyrere end en løsning baseret på fleksible platforme

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

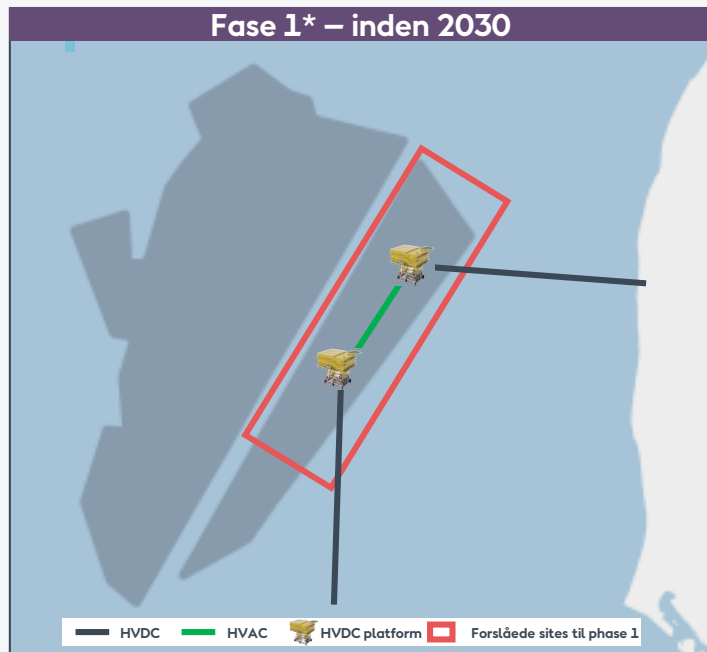
Hydrogen & lagring

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

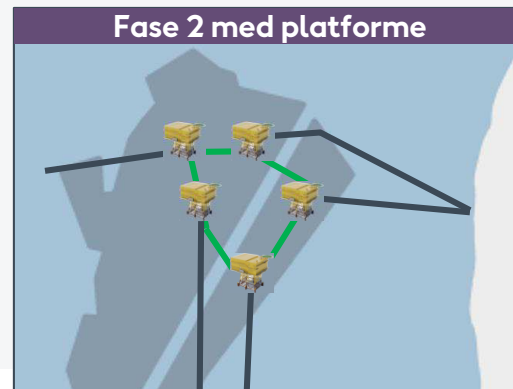
Konstruktionsrisici

- **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



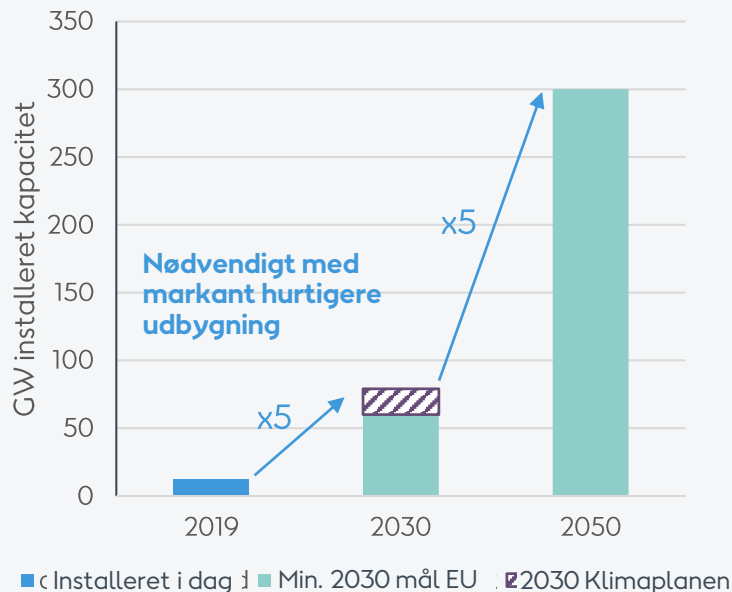
Eller



* 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

An aerial photograph of a wind farm over the ocean. In the foreground, a large white wind turbine blade is visible, extending from the left towards the center. The blade has two small red dots on it. The hub of the turbine is also visible. In the background, a long line of smaller wind turbines stretches across the horizon over the dark blue sea. The sky is a clear, bright blue with some light, wispy clouds.

Tak for jeres tid