



# INVEST IN SUNNHORDLAND

Ryvarden 9.des 2022



UNIVERSITY OF BERGEN  
*Bergen Offshore Wind Centre*



# Havvind på norsk sokkel – 30 GW - hvor bør det bygges?

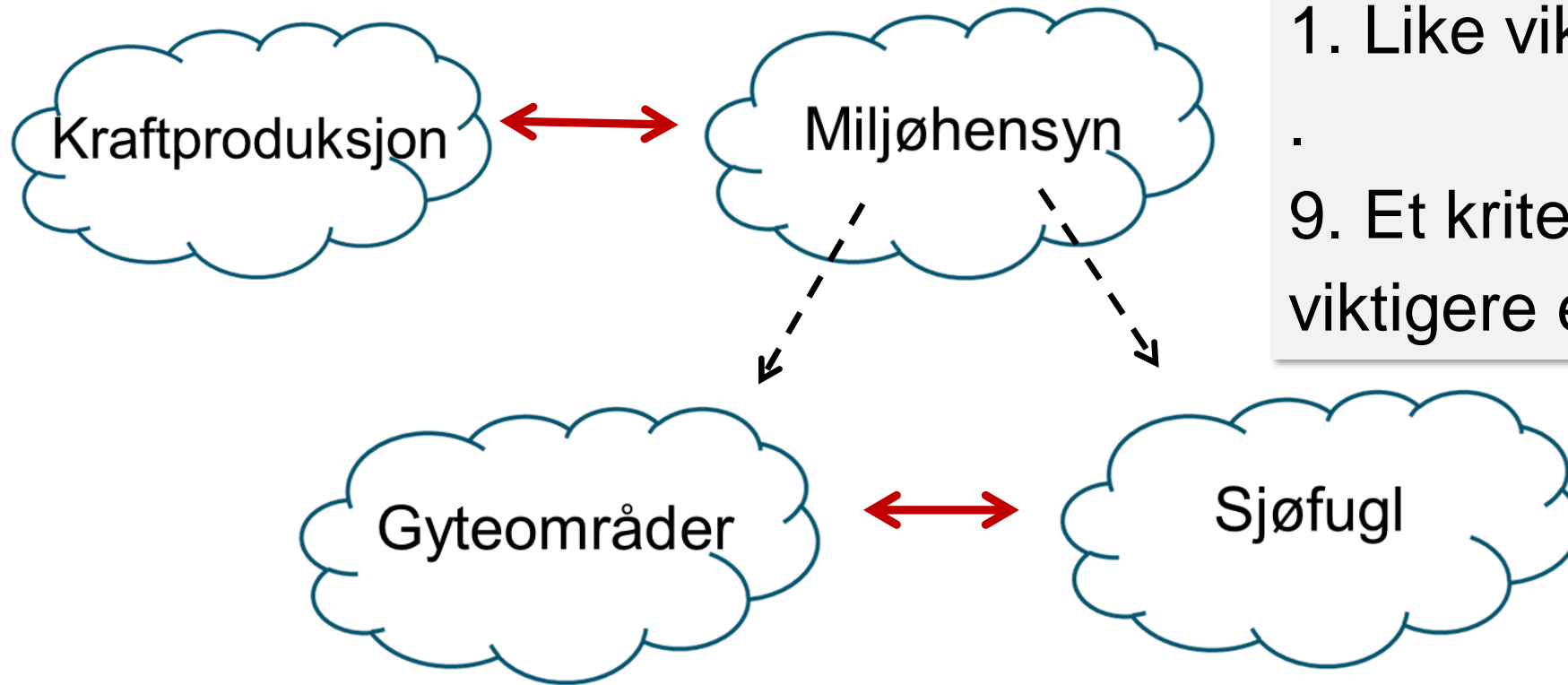
Asgeir Sorteberg<sup>1</sup>, Ida M. Solbrekke<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Geofysisk Institutt og Bergen Offshore Wind Centre Universitetet i Bergen

<sup>2</sup>NORCE Norwegian Research Centre

# Hierarkisk Multikriterie analyse

## Parvis sammenlikning



## Viktighetskala

1. Like viktig

.

9. Et kriterium ekstremt mye viktigere enn det andre

# Hvor bør vindkraften bygges?

Hvor robust er grunnscenariot for ulik prioritering av kriterier?

Hovedkriteria	Fisker	Miljøverner	Investor
Kraftproduksjon	★★★	★★★	★★★
Tekno-økonomiske aspekter	★	★	★★★
Vind og bølge-begrensninger	★	★	★★
Sosial aksept	★★★	★★	★
Miljø	★★	★★★	★

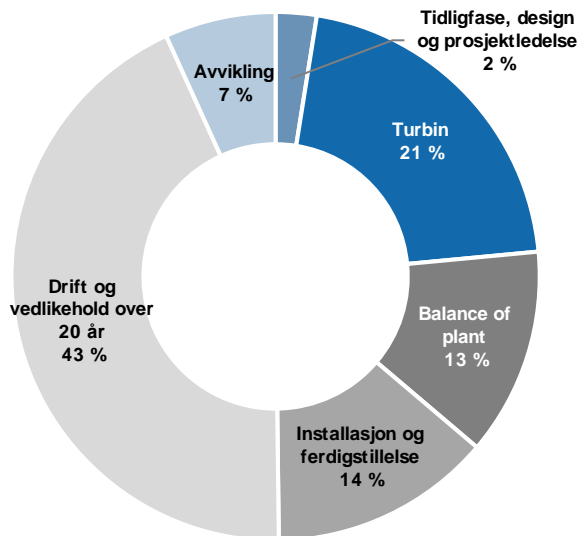


Områder med «høy» eller «svært høy» egnethet hos alle aktører



# Vedlegg 2: Casestudie – Kvar kan Sunnhordland posisjonera seg innan verdikjeda for havvind?

## Kvar skal det investerast?



- Det er størst kostnader tilknytt drift og vedlikehold (43,4 %)
- Deretter turbin (21, %), installasjon og ferdigstilling (13,6 %) og «Balance of plant» (12, 7 %)
- For tidlegfase, design og prosjektleiing (2,5 %, samt avvikling (6,8 %) er det ikkje eit høgt kostnadsbidrag
- Det vil vere attraktivt å gå inn der størstedelen av kostnadene er tilknytt

Figur: Andel kostnadsbidrag for en havvindpark (Norsk industri, leveransemodellar havvind)

## Det krevst spesialtilpassa areal og infrastruktur for å bli ein «supersite»



## Kva for posisjon skal Sunnhordland ta i verdikjeda?

Utvikling	Prosjekt-leiing	Turbinar	«Balance of plant»	Installasjon og ferdigstilling	Drift og vedlikehold	Avvikling
Miljøstudiar	Innkjøp	«Marshalling yards»	Turbin-fundament	Turbin-installasjon	Vedlikehold og inspeksjon	Hamn
Utviklings-tenester	FEED og detalj engineering	«Marshalling ports»	Overgangs-stykke	Fundament-installasjon	Overvaking	Logistikk
Etablere grunnlag for design	Styring av informasjon	«Assembly yard»	Elektriske kablar og system	Offshore og onshore kabel-installasjon	Fartøy	Marine operasjonar
	Livssyklus-analysar	«Drive chain»	HVAC/HVDC	Offshore HVDC-installasjon	O&M hamn	Berging og resirkulering
		Strøm-forsyning	Fortøyings-system	Installasjon hamn og logistikk	Opplæring og sertifisering	

## Korleis skaleres vi opp ei satsing?

Det er identifisert eit potensiale på 2000 arbeidsplassar knytt til havvind i regionen. Korleis sikrar vi at dei blir realisert?

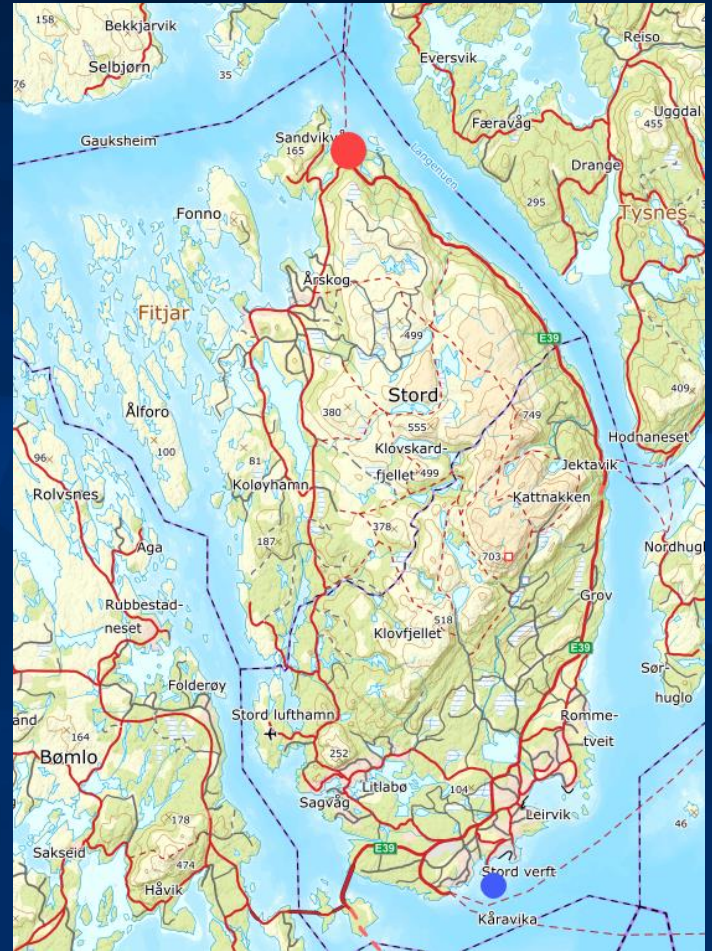
1. Vi må bestemme korleis ei felles hub-satsing på havvind i regionen skal skje
2. Vi må bestemme kva for delar av verdikjeda vi ønsker å utvikle/posisjonere oss innan
3. Det må etablerast ei satsing utover enkeltressursar som jobbar med satsinga







  
**NorSea**  
STORDBASE





HVDC platform Sunrise. Fabrikasjon i Romania, sammenstilling på Stord, Jacket fra Verdal. Installasjon utenfor New York.



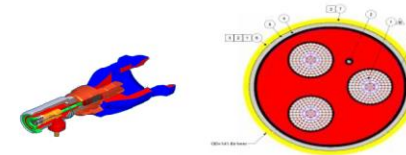
## Zephyros supercables design, bundled & terminated in-house



**THE ONLY HIGH VOLTAGE CABLE DESIGNED AND  
MANUFACTURED ON NORWAY'S WEST COAST**



- HV IAC Cables
- Hang-off
- Connectors
- Auto Lock & Release





## Zephyros deepwater marshalling port



### First stage

- 100.000m<sup>2</sup>,
- 250m quay with 200m water depth
- Giga crane 700 tons at 100m arm

### Second stage

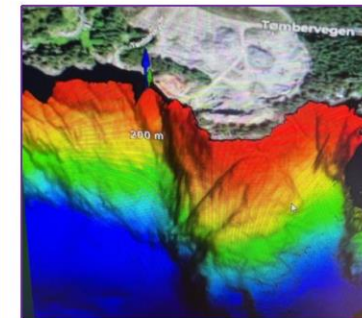
- 200.000m<sup>2</sup>
- storage with admin facilities

### Third stage

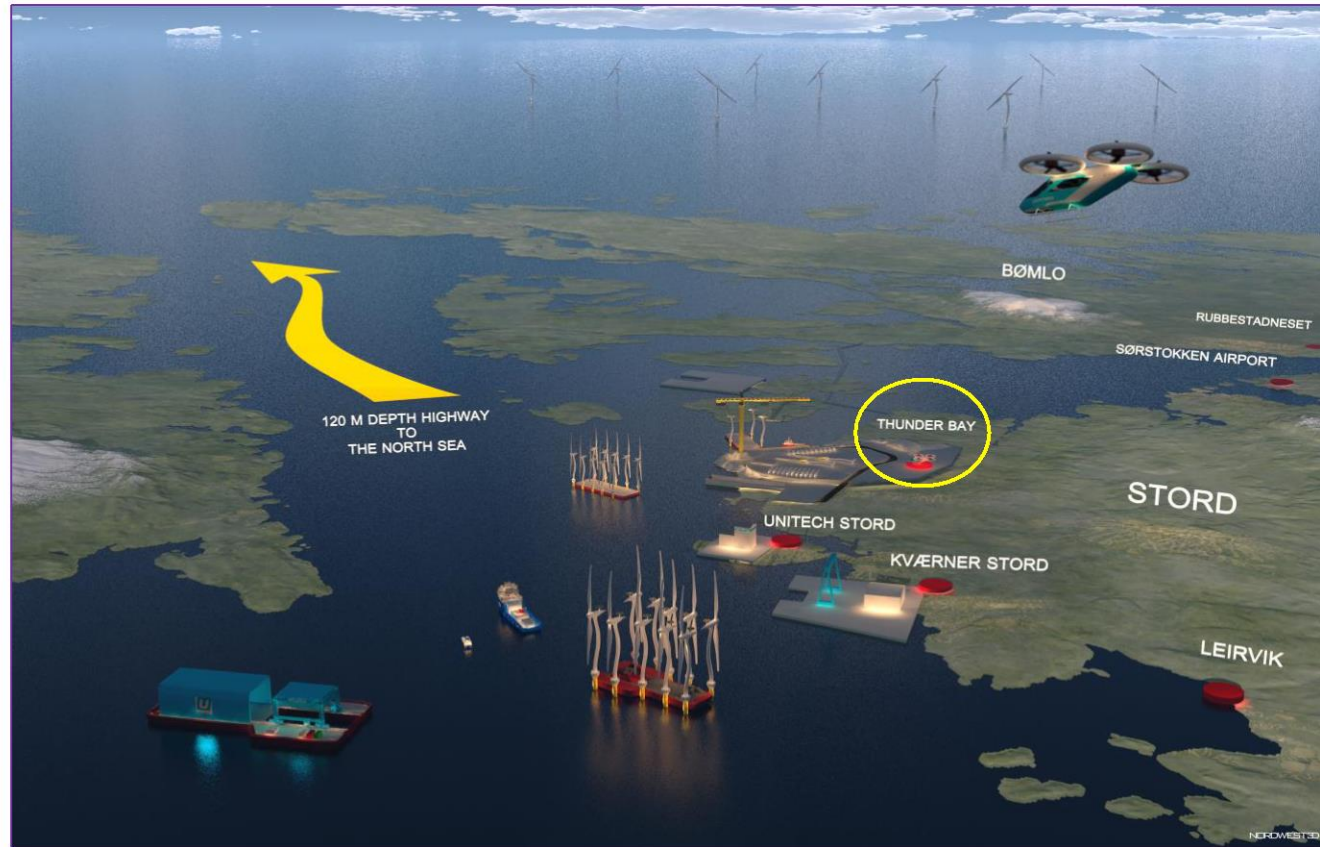
- 400.000m<sup>2</sup> TBD



Zephyros'  
Thunder Bay  
100,000m<sup>2</sup>  
under construction



## Zephyros deepwater marshalling port



Wet storage  
of FOWTs at  
Thunder Bay





## Ocean Charger

Maritim verdikjede for havvind med offshore energioverføring

# Havvindregionen Haugalandet og Sunnhordland

