

## **Innspill til identifisering av nye områder for fornybar energiproduksjon til havs**

Vi, Bergen Offshore Wind Centre (BOW), Universitet i Bergen vil ikke komme med forslag til konkrete områder som bør tas med i den videre vurdering, men vi ønsker å løfte fram noen viktige aspekter som bør tas med i arbeidet med å velge ut områder for havvindparker.

De forhold som er vurdert i NVEs konsekvensutredning i 2012 [1] er fortsatt relevante, selv om kunnskapsgrunnlaget er vesentlig bedret på mange av områdene som er diskutert. Dessuten er både størrelsen på vindturbiner, vindparker og ambisjonene for installert effekt alle blitt vesentlig større. Dette innebærer at vektlegging av ulike hensyn ved valg av områder vil måtte justeres.

Den nye vurderingen må ta innover seg energiforsynings situasjonen i Sør-Norge og behovet for å elektrifisere olje- og gassinstallasjoner. Sett i lys av de gode vindressursene, innebærer dette at områder sør for 62 grader nord nå i større grad bør inkluderes.

Det metodiske grunnlaget for utvalg av områder bør revideres. Vi vil spesielt vise til nyere arbeid med metodikk for utvalg av områder som er utarbeidet ved UiB, Solbrekke og Sorteberg (2022) [2]. Prinsippene for hvordan ulike hensyn kan veies opp mot hverandre er skissert i figur 1. Eksempler på resultater som kan oppnås, avhengig av hvordan ulike hensyn veies er vist i figur 2. Flere forhold enn det som er tatt med i Solbrekke og Sorteberg bør inkluderes i vurderingene, blant annet juridiske aspekter, tilknytning til det europeiske kraftmarkedet, klimaeffekter og mer detaljerte tekniske forhold. Dessuten er muligheten for å kople sammen vindparker langs en nord-syd-akse viktig i vurderingen av behovet for ballanseeffekt, se Solbrekke, Kvamstø og Sorteberg (2020) [3].

Det er nå er tilgjengelig vesentlig bedre vinddata enn i 2012. NORA3-vinddatabasen, Haakenstad et al. (2021) [4] bør legges til grunn i ressursvurderingene. I tillegg til å ha høy oppløsning i tid og rom, dekker NORA3 hele norsk økonomisk sone. Også nyeste kunnskap knyttet til turbinvaker og vindparkvaker må benyttes i vurdering av arealutnyttelse og nødvendig avstand mellom vindparker i samme område.

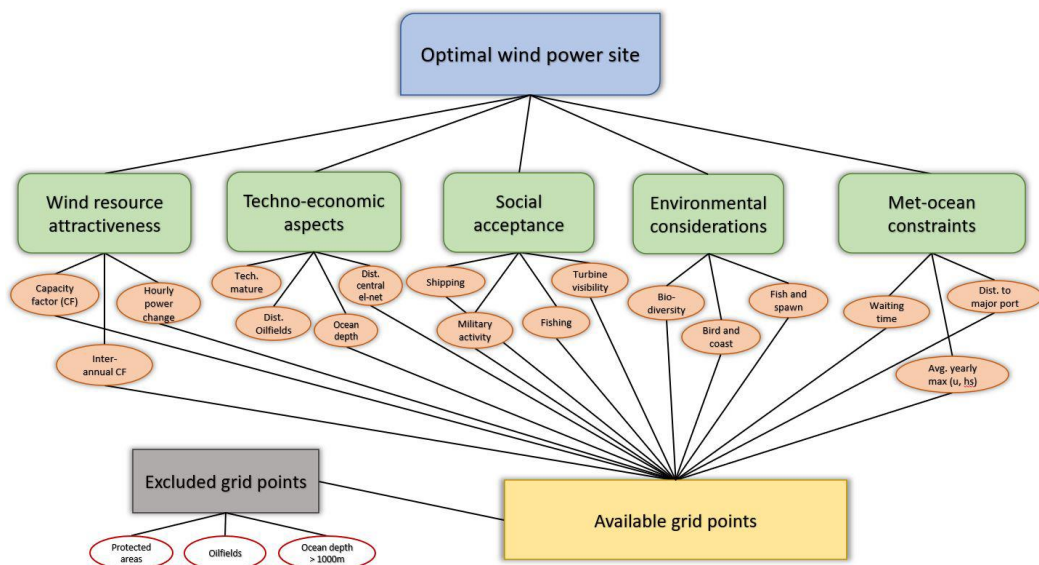
En har nå et vesentlig større erfaringsgrunnlag å bygge på enn i 2012 i forhold til sammenspillet mellom havvindturbiner og det marine miljø. Dette må brukes, samtidig som en plan for videre kunnskapsinnhenting lages.

Utviklingen av flytende løsninger kommet vesentlig lengre enn i 2010 /2012. Derfor bør havdyp ned til ca. 1000 m inkluderes. Samtidig bør havbunnsgeologi tillegges større vekt med hensyn på valg av fundamentering og forankring.

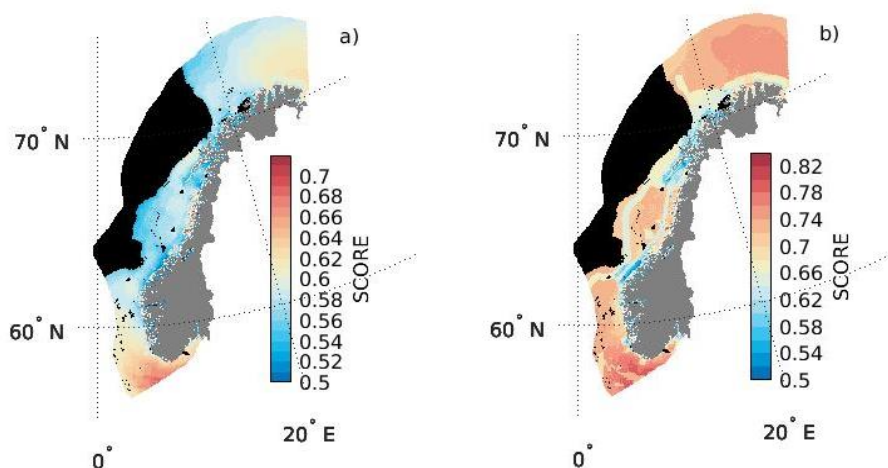
Utbyggingen av havvindparker i Norge vil pågå i flere tiår fremover. Dette vil muliggjøre en kontinuerlig forbedring av kunnskapsgrunnlaget for valg av områder og utbyggingsteknologi. En bør derfor starte i områder med lavt konfliktnivå og sikre miljøkartlegging av områdene i forkant av utbygging, under utbygging og under drift. Her må eksisterende lovhjemler brukes effektivt. Det vil sikre en kontinuerlig forbedring av beslutningsgrunnlaget for lokalisering av fremtidige vindparker.

*Bergen Offshore Wind Centre (BOW), Universitetet i Bergen, August 2022.*

*Finn Gunnar Nielsen*



Figur 2. Ulike hensyn som må veies opp mot hverandre ved valg av områder for havvindparker. Fra Solbrekke og Sorteberg (2022).



Figur 1. Eksempel på resultater som kan oppnås med Solbrekke og Sortebergs modell. a: Høy vektlegging av økonomiske aspekter. b: Høy vektlegging av miljøaspekter. Høyt score betyr egnet område.

## Referanser.

- [1] NVE (2012) HAVVIND. Strategisk konsekvensutredning. Rapport nummer: 47-12, ISSN: 1501-2832 ISBN: 978-82-410-0836-8. [https://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012\\_47.pdf](https://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_47.pdf)
- [2] Solbrekke, IM and Sorteberg, A (2022). Offshore Wind Farm Siting - Suitability Scores for the Norwegian Economic Zone Using Multi-Criteria Decision Analysis. In review at Journal of Cleaner Production.
- [3] Solbrekke, IM, Kvamstø, NG, and Sorteberg, A (2020) Mitigation of offshore wind power intermittency by interconnection of production sites. Wind Energy Sci. Vol 5. Issue 4, pp1663-1678. <https://doi.org/10.5194/wes-5-1663-2020>
- [4] Haakenstad, H., Breivik, Ø., Furevik, B. R., Reistad, M., Bohlinger, P., and Aarsnes, O. J.: NORAS: A non-hydrostatic high-resolution hindcast for the North Sea, the Norwegian Sea and the Barents Sea, Accepted for publication in Journal of Applied Meteorology and Climatology, <https://doi.org/10.1175/JAMC-D-21-0029.1>, 2021.