



Hva om vi erobrer havet med vindturbiner?

FREMtiden? Den norskeide havvindparken Sheringham Shoal består av 88 vindmøller plassert utenfor kysten av Norfolk i England. Turbinene står på grunt vann.

FOTO: NTB SCANPIX

fra 2022. Det vil kutte CO₂-utslippene med 200.000 tonn per år. Det tilsvarer litt mer enn ti prosent av utslippene fra norske personbiler som kjører på bensin.

6. På pionérstadiet

Kapasiteten i det norske vannkraftsystemet er fortsatt langt større enn alle havvindprosjektene som finnes i verden. Bortsett fra Hywind Scotland, var de seks øvrige flytende vindkraftprosjektene i verden ved utgangen av fjoråret demonstrasjonsanlegg.

7. Et mulig industrieventyr

Mange mener Norge kan bli en stormakt fordi tiår med petroleumsvirksomhet har sendt oss til verdensstoppen på offshore, kompetanse og teknologi.

Ringvirkningene er anslått i én rapport å gi mellom 8000 og 15.000 årsverk og ha en verdi i Norge på opptil 17,6 milliarder kroner til og med 2030. Men det er flere om beinet. En rask utvikling av prosjekter som Hywind regnes som avgjørende hvis Norge skal være fremme i kappløpet om å erobre havet med vindturbiner på dypt vann.

8. Ikke helt konfliktfritt

Havet er stort, men har mange brukere. Fiskere har bekymret seg for mulige arealkonflikter og at viktige fangstområder kan bli beslaglagt. Ankerkjettinger og kabler kan legge begrensninger på bunntåling i havvindområdet.

Store skip kan ikke seile slalåm mellom turbinene, og det kan bli nødvendig å endre på seilingsruter.

KILDER: PROFESSOR FINN GUNNAR NIELSEN VED GEOFYSSISK INSTITUTT PÅ UIB, BERGEN OFFSHORE WIND CENTRE (BOW), EQUINOR, SINTEF, BLOOMBERG, MULTICONSULT M.F.L.

Få møllene ute på havet, sier mange. Hva er egentlig status for denne havvinden som mange har så store forhåpninger til?

BT Brif

ATLE ANDERSSON
atle.andersson@bt.no

– Dra til sjøs for noen muligheter. En vind-vinn-situasjon. Vi sparer vakker natur for store inngrep, og legger samtidig grunnlaget for et nytt, norsk industrieventyr.

Mange har stor tro på vindkraft til havs. Her er åtte ting som er greit å vite om status og mulighetene for energiformen.

1. Norge har fantastiske vindressurser

Forholdene langs kysten er svært gode, men er enda bedre ute på havet. Her blåser det rundt ti meter i sekundet gjennom året, såkalt årsmiddelvind. Denne hastigheten gir den best mulige utnyttelsen av vinden til kraftproduksjon, turbinene er da på sitt mest effektive. Som vindkartet på denne siden viser, er forholdene i Nordsjøen nesten perfekt til vindkraft.

Et areal på 80 ganger 80 km i Nordsjøen kan produsere like mye energi på årsbasis som all norsk vannkraft. Da står de 4125 turbinene, hver på åtte mega-

watt, med en avstand på 1250 meter.

2. Havdyp er en utfordring utenfor norskekysten

Mange steder i verden finnes det allerede store vindparker til havs. De aller fleste av disse er bunnfaste og står i grunne farvann – for eksempel lengst sør i Nordsjøen. Utenfor kysten av Norge er havet dypere. Derfor er det flytende vindturbiner som er aktuelt her. Dybder mellom 100 og 300 meter regnes som glimrende for flytende havvind.

3. Flytende vindturbiner kommer

Det er krevende å utvikle konstruksjoner som både skal tåle de enorme påkjenningene fra rotorblader og samspillet med bølger og vind. Etter flere år med prøving og forskning, er teknologien kommet mange skritt videre. Hydro hadde en testturbin stående utenfor Karmøy i åtte år. Den var forløperen for verdens aller første kommersielle, flytende vindkraftverk utenfor Skottland som ble åpnet i 2017 av Equinor.

Nå ønsker Equinor å satse videre på konseptet som har navnet Hywind. Konstruksjonen ser nesten tåpelig enkel ut: en slank sylinder med en vindturbin på – men dynamikken er komplisert.

4. Vindkraft til havs er dyrere

Det er mye billigere å produsere kraft fra vindturbiner på land

enn på havet utenfor norskekysten. Utbyggere kan nå bygge vindkraftverk på land uten støtteordninger fra staten. Prosjektene er blitt lønnsomme fordi turbinene blir stadig større, mer effektive og teknologien billigere.

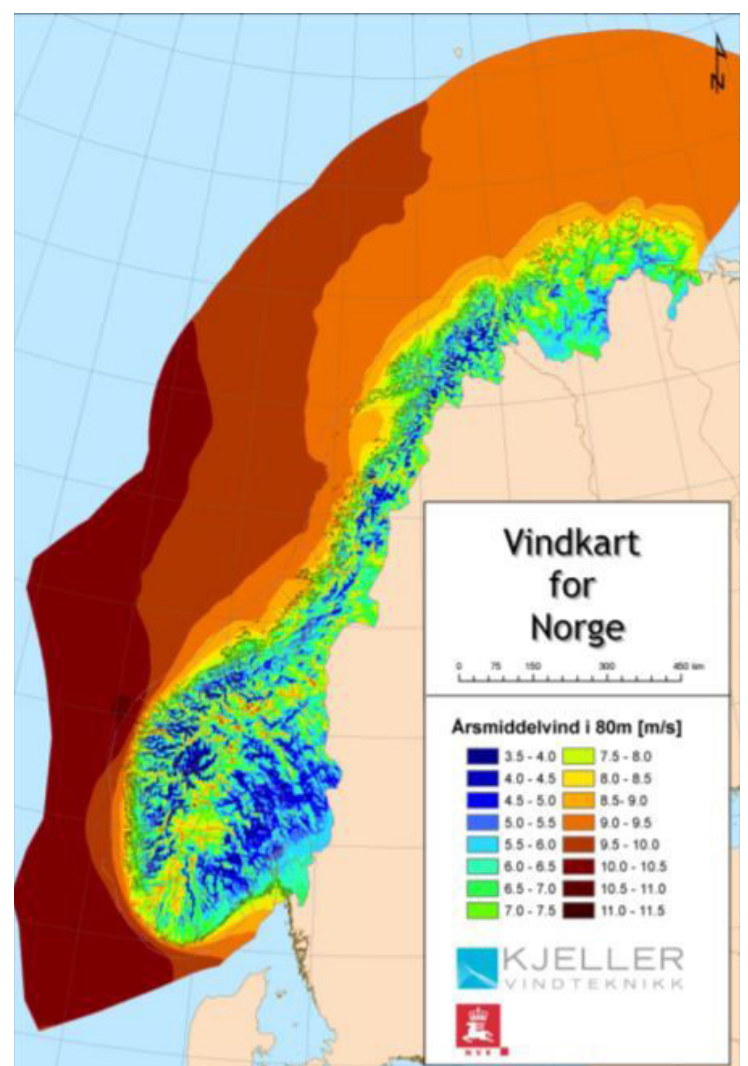
På den annen side fremheves det ofte at vindkraft på land er billig fordi prisen på natur er satt til null, og at ulempene for naturen og andre næringer – som reiseliv – ikke er med i regnestykket.

Nå synker også prisen på flytende havvind. Etter hvert som teknologien blir videreutviklet og volumet øker, synker kostnadene. Størrelsen er dessuten på vei opp. General Electric lanserte i fjor en turbin med rotordiameter på hele 220 meter. Til sammenlikning har et passasjerfly av typen Airbus A380 et vingespenn på 80 meter.

5. Satser i Nordsjøen

Når det sies at havvind ikke er lønnsomt i Norge, siktes det til at det er for dyrt å få kraften inn på fastlandsnettet og la den bli en del av kraftforsyningen. Et alternativ er å bruke kraften til å elektrifisere olje- og gassinstallasjoner i Nordsjøen.

Det er dette Equinor ønsker å gjøre i Tampen-området vest for Sogn. Prosjektet koster fem milliarder kroner. Selskapet har søkt om å få dekket halvparten av investeringene fra staten. Hvis alt går etter planen, kan Hywind Tampen være i drift



VINDKART: Slik er vindressursene fordelt til havs og på land i Norge i 80 meters høyde. Årsmiddelvind på 10–11 meter/sekundet regnes som perfekt for vindkraftproduksjon. Som det fremgår av kartet, er forholdene ypperlige i Nordsjøen.