



# Representantforslag 118 S

(2014–2015)

fra stortingsrepresentant Rasmus Hansson

Dokument 8:118 S (2014–2015)

## Representantforslag fra stortingsrepresentant Rasmus Hansson om en storsatsing på flytende vindkraft i Norge

Til Stortinget

### Bakgrunn

Vindkraft til havs er en næring med stort framtidig potensial i en verden som trenger enorme mengder ny fornybar energi for å nå klimamålene. Hittil er det i hovedsak bygget ut bunnfast havvind på grunne havområder. Tyskland, Danmark, Sverige og ikke minst Storbritannia har drevet denne utviklingen fram.

Utviklingen har kommet kortere for flytende havvind, selv om dette er et område med stort potensial. Norge har investert mer enn 750 mill. kroner i forskning på havvind, men har manglet virkemidler som kan ta flytende havvind ut av laboratoriet og omgjøre den til kommersielt tilgjengelig teknologi. De siste årene har satsingen på vindkraft til havs i Norge stanset opp. Et eksempel på dette er General Electric (GE) som i 2010 ville gjøre Norge til et sentralt land i selskapets satsing på havvind, men som la ned satsingen på grunn av mangel på marked i Norge.

Lav oljepris og trangere tider i oljenæringen gir et forvarsel om behovet for å omstille kompetansen i fossile næringer til nye grønne og utslippsfrie næringsveier. Forslagsstilleren viser til at vindkraft til havs krever marin kompetanse og teknologi som Norge er eksperter på. Norge kan levere montasje, fundamenter, oppankring, vedlikehold og ikke minst erfaring fra oljesektoren med realisering av gigantprosjekter til havs. Utbygging og drift av flytende

havvindparker og utvikling og leveranser av teknologier og metoder gir store muligheter for fornybar norsk verdiskaping.

Teknologiutvikling skjer imidlertid ikke av seg selv. De siste årene har utbygging av nye fornybare energikilder skutt fart for alvor. Felles for alle sukseshistoriene, enten det er vindkraft på land, solceller, bunnfast vindkraft til havs eller solvarmeanlegg til oppvarming av tappevann, er at de kan takke en offentlig støtteordning for at teknologien har kunnet kommersialiseres opp i stor skala. Forskning er en viktig del av arbeidet for å ta fram nye teknologier og næringer, men er ikke nok i seg selv. En viktig del av teknologiutviklingen og kostnadsreduksjonen skjer først når markedet tas i bruk.

Forslagsstilleren viser til at erfaringen fra vindkraft i Nord-Europa, og særlig fra solceller i Tyskland og Italia, illustrerer dette tydelig. Både vindkraft og solceller er teknologier som har vært kjent lenge – solcellene i mange tiår, vindkraften i noen hundre. Men gjennom tydelig satsing fra offentlige myndigheter ble det skapt markeder der teknologiene kunne tas i bruk i større skala. Resultatet er stadig bedre og billigere fornybare løsninger. Solcelleutviklingen er et ekstremt eksempel på dette. Fra 2007 til 2012 falt prisen for solcellemoduler med 80 pst., og utbredelsen eksploderte. Dette skyldtes at noen land gikk foran og etablerte markeder som tillot storskala produksjon.

Det er all grunn til å forvente samme utvikling for flytende havvind. Utvikling og eksport av havvind er bra for verdens klima, samtidig som det innebærer store mulighet for norsk næringsliv. Forslagsstilleren mener tiden nå er overmoden for at myndighetene aktivt legger til rette for å utvikle en norsk havvindnæring.

## Markedet for vindkraft til havs

Vindkraft på land, solceller og bunnfast offshore vindkraft er i ferd med å bli hyllevare. I løpet av noen få år har vindkraft på land vokst fra å være en nisje til å bli en viktig del av kraftforsyningen i stadig flere land. For å redusere verdens avhengighet av fossil energi og utslipp av klimagasser trengs utbygging av mye mer fornybar energi. Det betyr at etterspørselen etter gode fornybarløsninger vil vokse, og at det er behov for flere løsninger enn de som er kommersielt tilgjengelige i dag.

Flere typer fornybar energi er allerede konkurransedyktig mot de dyreste fossile alternativene. I optimale områder er både sol og vind allerede billigere enn å bygge nye konvensjonelle kraftverk, også kull. Den foreslåtte støtteordningen til det nylig planlagte britiske atomkraftverket Hinkley Point C er også vesentlig høyere enn subsidien til vind og solkraft i Storbritannia i dag. En satsing på flytende vindkraft vil etter all sannsynlighet følge samme kostnadskurve og bli et konkurransedyktig alternativ. Når det lykkes, vil markedet for teknologien være enormt.

Veksten i bruk av vindkraft til havs minner om den man så i solcellenes barndom. Fra 2010 til 2014 har installert kapasitet doblet seg til om lag 9 GW. Mesteparten av de vindmøllene som er montert til havs er bunnfaste. Disse vindturbinene er avhengige av relativt grunne havområder, med dybder som er mindre enn noen titalls meter. Jo dypere det er, jo dyrere og vanskeligere blir det å etablere bunnfaste vindparker. Grunne områder med god vind er en begrenset ressurs. Mange av disse grunnene er også områder av høy biologisk verdi, der hensyn til fiskerier eller miljøhensyn kan begrense utbyggingen. I tillegg ligger mange av områdene nær land, noe som også legger begrensninger, særlig på grunn av hensyn til skipstrafikk og annen aktivitet i området. Markedet for slike løsninger er derfor begrenset, og har til nå vært lokalisert rundt noen nordeuropeiske land, særlig Storbritannia, Tyskland og Danmark, som alle har tilgjengelige grunne sandbanker.

Flytende vindturbiner har et vesentlig større potensial, men er en langt mindre utviklet teknologi. Det finnes ingen større parker, kun ulike demonstrasjonsprosjekter og prototyper. Flytende møller kan bygges flere steder, siden de ikke er avhengige av grunt vann. Det gir større fleksibilitet til å legge anleggene til områder med lav konflikt med andre miljø- eller næringsinteresser. Enova har anslått det tekniske/teoretiske potensialet for havbasert vindkraft på dybder mindre enn 300 meter i Norge til å være 14 000 TWh, eller 112 ganger det norske kraftforbruket. Det tekniske og teoretiske potensialet vil avvike betydelig for hva som faktisk kan bygges ut, men gir en indikasjon på det enorme potensialet.

Mens bunnfast havvind etter hvert har blitt vanlig, har utviklingen av flytende vindkraft hengt etter.

Dette kan skyldes at de tekniske utfordringene er mindre ved bunnfast vindkraft, men også at de landene som nå er førende i utbyggingen av vindkraft til havs (Tyskland, Danmark, Storbritannia og Belgia) har hatt god tilgang på grunne havområder. Imidlertid er slike grunne områder med god vind en begrenset ressurs og ikke tilgjengelig for alle kyststater.

Flere land utenom Norge har satset på å utvikle ulike flytende løsninger, og det pågår prosjekter både i andre europeiske land og Kina, Sør-Korea og Japan. Japan satte i drift en 2 MW flytende turbin utenfor Fukushima i 2013. Storbritannia, som leder an på bunnfast havvind, har nå også tatt ledertrøya på flytende vindturbiner. I tillegg til å tilby testing av fem fullskala flytende vindmøller av Statoils Hywind diskuteres også prosjekter med andre teknologitilbydere.

## Status for norsk havvind

Utbygging av vindkraft til havs utenfor grunnlinjen er regulert gjennom havenergiloven. Loven fastsetter en annen prosedyre for utbygging enn den som gjelder etter energiloven. Til havs skal myndighetene først konsekvensutrede områder, og så åpne blokker som egner seg for havenergiproduksjon. I spesielle tilfeller, som for demonstrasjonsprosjekter, er det mulig å åpne områder utenom denne prosedyren.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) la i 2010 fram rapporten «Havvind – forslag til utredningsområder» som kartla 15 områder som kunne egne seg for vindkraft til havs. Det ble også gjennomført en grundig strategisk konsekvensutredning av områdene. Utredningen så på en rekke faktorer: miljøvirkninger, egnethet med hensyn til teknologi med videre. Resultatene ble presentert alt i 2012 i NVEs rapport «Strategisk konsekvensutredning for havvind». I rapporten gjør NVE det klart at mange av de 15 områdene egner seg og kan åpnes, det gjelder både grunne områder og områder på dypt vann. Siden 2012 har det altså vært mulig å lyse ut blokker der det kan bygges havvind i Norge.

Norge har brukt betydelige midler på forskning på vindkraft til havs. Det er opprettet to vitenskapelige sentre innenfor ordningen forskningssentre for miljøvennlig energi. Finansieringen utløper i 2016. Det er uklart om satsingen vil bli fulgt opp. Samtidig er det bevilget betydelige forskningsmidler via Forskningsrådets løpende utlysninger. Til sammen er det ifølge Forskningsrådet brukt mer enn 750 mill. kroner på forskning på vindkraft til havs. Energi 21, som er den nasjonale strategien for forskning og utvikling, demonstrasjon og kommersialisering av ny energiteknologi, har havvind som ett av sine seks hovedsatsingsområder.

Samtidig eksisterer det i dag ingen egen støtteordning for vindkraft til havs i Norge. Utbygging av fornybar energi støttes økonomisk gjennom ordningen

med grønne sertifikater, men denne støtteordningen er ikke et egnet verktøy for å drive fram teknologier som ennå ikke er hylleware. Dagens ordning er såkalt teknologinøytral, som innebærer at det er de billigste formene for fornybar energi som bygges ut. Det har i all hovedsak vært småkraft.

I tillegg har Enova gitt støtte til å teste ut enkelte prototyper på flytende vindkraft, som har gått til enkeltstående prototyper. I det ene prosjektet (SWAY) gikk selskapet konkurs før midlene ble brukt. I 2009 fikk også Statoil/Hydro 54 mill. kroner av Enova til å utvikle en flytende prototyp som fikk navnet Hywind. Denne turbinen er fortsatt i drift. På grunn av dårlige rammebetingelser i Norge planlegger Statoil nå videre pilottesting av fem flytende 6 MW turbiner i Skottland.

Avhengig av hvordan man regner, er fremdeles i størrelsesorden 30–50 pst. av energibruken i Norge basert på fossil energi. Norge har fremdeles stort behov for mer fornybar energi. Forslagsstilleren understreker imidlertid at formålet med en storsatsing på flytende havvind først og fremst er å utvikle en ny global klimaløsning og utvikle grønt norsk næringsliv. Dagens støtteordninger er dårlig egnet til disse formålene. Forslagsstilleren mener ordningen med grønne sertifikater bør legges vesentlig om, og at et offensivt støtteregime for vindkraft til havs bør være første ledd i en slik omlegging av støtteordningene for fornybar energi i Norge.

### Ulike typer støtteordninger

Ulike land har brukt forskjellige virkemidler for å stimulere til utbygging av vindkraft, og som kan være aktuelle for en norsk havvindsatsing:

- Feed-in-tariffer: Vindkraftutbyggingen på land i Danmark og både på land og til havs i Tyskland ble startet med generøse innmatingstariffer, med fast pris for å levere strøm fra anlegget i 15–20 år. Etter hvert som kostnadene synker, senkes innmatingstariffen for nye prosjekter.
- Contracts for difference: er en versjon av innmatingstariffer, men der utbygger og staten avtaler seg imellom hva utbyggeren skal få betalt per produsert kWh prosjekt for prosjekt. Denne modellen er i bruk i Storbritannia og Belgia for offshore vind. Britiske myndigheter har foreslått samme modell for å få i gang utbygging av ny atomkraft.
- Grønne sertifikater: har vært brukt i Norge og Sverige for å stimulere til utbygging av vindkraft på land og vannkraft. Storbritannia har også brukt en slags sertifikatordning for å utløse bygging av offshore vind, men denne ordningen er avsluttet og erstattet av contracts for difference. I den britiske ordningen fikk ulike teknologier forskjellig antall sertifikater per produsert kWh.

Dette førte til at antallet sertifikater i markedet ikke korresponderte med hvor mye ny strøm som ble produsert.

- Auksjoner: har blitt brukt av Danmark. I denne modellen legges utbyggingen av en vindpark ut på auksjon, og den som byr minst får lov å bygge ut. Danske myndigheter har argumentert med at dette har fått ned kostnadene med bunnfast havvind betydelig.
- Investeringsstøtte: har blitt brukt i Norge for å utløse fornybar utbygging før sertifikatene ble innført i 2012. I denne modellen konkurrerer ulike prosjekter om et direkte tilskudd, som betales ut når prosjektet er ferdig. Ordningen ble administrert av Enova, og den var omdiskutert. Den var ikke tilstrekkelig til at Stortingets mål om 3 TWh vindkraft i 2010 ble innfridd. Ordningen har også blitt brukt til å realisere utbygging av fjernvarme og bioenergi, med større suksessrate.

I desember 2014 fikk Energimyndigheten i Sverige beskjed om å utrede hvordan en ny støtteordning for vindkraft til havs skal utformes. Oppdraget skal være gjennomført innen 1. juni 2015.

Hva slags ordning som er best egnet for Norge, må utredes nærmere. Den må være tilstrekkelig og robust nok til å utløse bygging i full skala, den må være tilgjengelig for norske miljøer og teknologitilbydere, den bør konsentreres mot å finne kostnadseffektive løsninger, og den må være tilstrekkelig til å la flere ulike teknologikonsepter bli testet ut.

### Oppsummering

Flytende havvind har potensial til å bli en viktig klimaløsning og et stort vekstområde for norsk næringsliv, på et område der Norge har betydelig kompetanse. Det representerer en stor mulighet for omstilling av den fossile delen av norsk næringsliv og en fornybar vekstmulighet for norske bedrifter. Forutsetningen er at man lykkes med å utvikle bedre og billigere løsninger. For å få til det må markedet settes i gang.

Erfaringer fra andre fornybare industrieventyr viser at det trengs et marked der løsningene utvikles, kommersialiseres og forbedres gjennom praktisk utprøving i større skala. Det er brukt betydelige midler på forskning, juridisk rammeverk for vindkraft til havs og konsekvensutredning av aktuelle områder. Imidlertid mangler det virkemidler som kan sette i gang utvikling og kommersialisering av nye offshoreløsninger.

Det finnes en rekke modeller for støtte til teknologiutvikling og kommersialisering av løsninger for flytende havvind. Første steg bør være å etablere en demonstrasjonspark i stor skala med plass til 15–30 vindmøller, hvor det kan prøves ut ulike typer flytende vindkraft. Dernest er det avgjørende å få på plass

rammebetingelser som gjør det mulig å bygge ut havvind i Norge. Uten å prøve ut teknologien på et hjemmemarked av en viss størrelse blir det vanskelig for norsk næringsliv å gripe mulighetene internasjonalt.

## **Forslag**

På denne bakgrunn fremmes følgende

f o r s l a g :

1. Stortinget ber regjeringen opprette en større demonstrasjonspark med tilhørende infrastruktur og finansiering for uttesting av ulike typer fullskala flytende vindkraft i Norge.
2. Stortinget ber regjeringen legge fram forslag til økonomiske rammebetingelser med sikte på å utløse en omfattende havvindnæring i Norge.

13. mai 2015