

Havsbaserad vindkraft ett svart hål för skattepengarna

Dagens Nyheter den 4 oktober 2022

Tidigare i år aviserade den socialdemokratiska regeringen sina planer på en massiv utbyggnad av den havsbaserade vindkraften. De beslutade planerna möjliggör en snabbare utbyggnad av 20–30 TWh vindkraft och Energimyndigheten ska tillsammans med andra berörda myndigheter peka ut områden för ytterligare 90 TWh elproduktion till havs.

I tider av elkris är det dags för Ulf Kristerssons (M) tillträdande regering att ta ställning till dessa planer. Vi bedömer att den avgående regeringens beslutsunderlag baserades på glädjekalkyler.

Internationella energirådet, IEA, anger att vindkraft till havs kostar 25 procent mer än kärnkraft enbart att bygga. Då ingår inte kostnaderna för anslutning, underhåll eller för annan el vid svaga vindar. Den havsbaserade vindkraftens relativa styrkor och svagheter kan bara bedömas efter att dessa aspekter inkluderats.

Storbritannien investerade tidigt i havsbaserad vindkraft. Baserat på erfarenheter därifrån kan en bedömning av dess kostnader göras. Livslängden har visat sig betydligt kortare än vad regeringen räknat med, snarare 15 än antagna 30 år.

Anslutningsledningarna långt ute till havs för att samla ihop och leda in den utspridda elproduktionen till stam-nätet har visat sig kosta minst lika mycket som själva kraftverken. De stränga förhållandena sliter också hårdare på verken, vilket kräver mer underhåll.

Sammantaget innebär detta att kostnaden för havsbaserad vindkraft i Storbritannien landar på över 2 kronor per kWh, vilket är fyra gånger högre än de svenska kalkylerna.

Väderberoende kraftslag kan heller inte garantera effekt- och leveranssäkerhet. En korrekt kostnadskalkyl behöver därför inkludera en del av kapitalkostnaden för de planerbara kraftslagen.

Den avgående regeringen planerade att Sverige långsiktigt skulle producera 120 TWh havsvindkraft per år. Givet de enorma utbyggnadsplanerna, varifrån ska den planerbara backupkapaciteten komma? Vattenkraften når taket för sin balanserande förmåga långt innan man når avsedd vindkraftsproduktion.

Om det inte är från kärnkraft, återstår bara naturgas, kol och olja eller att, vilket många förespråkar, använda gaskraftverk som drivs med vätgas producerad med vindkraft när det blåser mycket.

Det är också den lösning som regeringen lyft fram som central, men för att producera den vätgasen krävs ytterligare vindkraftsel. Energiförlusten från el till vätgas och åter till el är cirka två tredjedelar; det krävs därför 3 kWh vindel för att producera 1 kWh vätgasel.

Då det inte alltid blåser optimalt producerar vindkraftverk bara motsvarande ungefär hälften av installerad effekt. För varje kWh vätgasel krävs därför motsvarande 6 kWh installerad vindkraft. Så

även när det blåser för fullt måste huvuddelen av den el vindkraftverken producerar avledas till att framställa vätgas som kan användas för att producera el när det inte blåser.

Om vi antar att kombinationen av vindkraft och vätgas framställd med vindkraftsel ska producera 100 TWh el per år till konsument och om vi något optimistiskt antar att det blåser så mycket att vindkraften direkt kan leverera hälften av detta, då krävs 50 TWh vätgas.

För att producera 50 TWh vätgas till elnätet åtgår 150 TWh vindkraftsel; tre fjärdedelar av vindkraftverkens elproduktion måste användas till att producera vätgas som producerar el när det inte blåser. Eftersom vindkraftverk bara producerar motsvarande cirka hälften av installerad effekt så krävs vindkraftverk som, om det blåste optimalt hela tiden, skulle producera cirka 400 TWh. Så om vätgas ska produceras parallellt räcker inte dagens planer på havsvindparker särskilt långt.

Tekniken för att omvandla elektricitet till vätgas är ännu under utveckling. Vätgas är svår att lagra, exceptionellt reaktiv och svår att hantera på ett miljövänligt sätt. Vi vet heller inte om tekniken fungerar i stor skala.

Vad kommer 1 kWh havsbaserad vindkraftsel att kosta när alla led täckt sina kostnader? Oss veterligen finns det i dag inte något exempel där detta görs i full skala så vi vet inte med säkerhet vare sig om det är tekniskt eller ekonomiskt funktionellt. Men om den totala produktionskostnaden för havsbaserad vindkraft skulle bli som i Storbritannien, det vill säga cirka 2 kronor per kWh, och man måste producera 200 TWh för att få ut 100 TWh då blir kostnaden redan där 4 kronor per kWh plus kostnaden för produktion och lagring av vätgas som sedan används för att producera el när det inte blåser.

Då ingen sådan fullskaleanläggning ännu existerar är dessa siffror allt annat än säkra. Om vi antar att det kommer att kosta 1 krona per kWh blir det ytterligare 50 öre i produktionskostnad i konsumentledet eftersom hälften av elen i vårt exempel erhålls som vätgas.

Kostnaden för elen som når konsumenterna hamnar då på 4,50 per kWh.

Den mest relevanta fossilfria jämförelsen är nog mellan havsbaserad vindkraftsel och kärnkraftverk som producerar el motsvarande 90 procent av installerad effekt. Den effektivaste byggaren av kärnkraft i världen i dag bland länder vi bedömer som respektabla torde vara Sydkorea, som dels bygger i hemlandet, dels snart färdigställt fyra reaktorer i Abu Dhabi. Dessa reaktorer ger 11 TWh per år, och kostar 60 miljarder kronor styck.

Det skulle därmed krävas tio reaktorer till en kostnad om 600 miljarder kronor. Om dessa placeras nära stora elanvändare blir behoven av nya ledningar små. Det torde räcka med en yta på 1 kvadratkilometer per reaktor inklusive tillhörande funktioner. Kostnaden per kWh skulle då hamna på 60–80 öre initialt, vilket skulle sjunka ner mot 40 öre i takt med att investeringen blir avskriven.

Vi skulle därmed få ytterligare 100 TWh planerbar el till rimlig och förutsägbar kostnad dygnet runt, året runt, inte bara när det blåser. Denna el skulle balansera elnätet, medan vindkraft skulle störa systemet, och den skulle hålla minst dubbelt så länge. Om 30 år (eller betydligt snabbare om vi ska luta oss mot Storbritanniens erfarenheter) har vi nästan 8 000 uttjänta stålpelare i havet eller reaktorer som kan köra minst 30 år till, troligen längre.

Även om kostnaden för havsvindelen skulle visa sig bli hälften mot vår beräkning, 2,25 kronor per kWh, blir den inte konkurrenskraftig.

Är våra beräkningar alltför pessimistiska? Vi välkomnar kritiska synpunkter som bidrar till ett bättre beslutsunderlag. Att döma av erfarenheterna från Storbritannien finns risk att den havsbaserade vindkraften blir ett svart hål för skattebetalarna och inte hjälper oss ur den strukturella elkrisen.

Jan Blomgren

Magnus Henrekson

Christian Sandström