

Det är företagen, inte staten, som investerar i vindkraft

I en krönika publicerad i tankesmedjan Timbros nätmagasin Smedjan argumenterar Jan Blomgren för att havsbaserad vindkraft riskerar att bli en förlustaffär. Tyvärr anges inga källor för påståendena och vi noterar att inaktuell och felaktig information används om vindkraft i krönikan.

Här nedanför har vi kommenterat Blomgrens artikel med aktuella uppgifter om vindkraft.

Förutom faktafel om vindkraft finns en avgörande grundargumentation i krönikan; att staten tar en stor finansiell risk i vindkraftsutbyggnaden. Detta stämmer inte. I verkligheten tas risken av företagen som utvecklar och investerar i vindkraft.

Intresset för att bygga vindkraft både till havs och på land är stort i Sverige. Vi har stort förtroende för att de kommersiella bolag som är beredda att investera och ta de marknadsriskerna som investeringar i miljardklassen har goda grunder för sina beslut. Att komma till en annan slutsats är att kraftfullt underskatta marknadsaktörer. Givet det marknadsorienterade system som gäller på den svenska energimarknaden tas inga ekonomiska risker för investeringar av staten. Det är en bra ordning som bör fortsätta gälla. Ett exempel på detta finns i [artikeln i DI den 5 februari](#): ”förnybar energi är mer attraktiv som investering. Vi är börsnoterade och måste prioritera det som ger bäst avkastning och värdeutveckling”.

Fram till 2045 kommer det att behövas minst dubbelt så mycket el som idag, samtidigt som hälften av dagens elproduktion kommer att behöva bytas ut då den faller för åldersstrecket. 220-240 TWh elproduktion behöver etableras de kommande 20 åren om vi ska klara omställningen. Det innebär gott om utrymme för olika kraftslag.

Diskussionen om vad olika kraftslag kan bidra med lär fortsätta. Timbros rapport [15 reformer om grön el](#) är ett välkommet tillskott som till skillnad mot Jan Blomgrens krönika har den teknikneutrala ansats som behövs för att elektrifieringen ska kunna realiserars.

Nedan följer utdrag ur artikeln, kompletterade med aktuella uppgifter om vindkraft.

Artikeln: Nyligen presenterade regeringen sin strategi för elektrifiering, som är tänkt att ge en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning. I denna strategi utgör havsbaserad vindkraft det enskilt viktigaste bidraget. Denna ska ge 120 terawattimmar el per år, vilket ska jämföras med att hela Sveriges el idag ligger runt 140 terawattimmar. Med en sådan gigantisk satsning är det naturligt att ställa frågan om ekonomin och realismen i satsningen.

Svensk Vindenergis kommentar:

- Det står ingenting om 120 TWh havsbaserad vindkraft i elektrifieringsstrategin.
- Sveriges första havsplaner, som presenterades 2022-02-15, möjliggör utbyggnad av 20-30 TWh havsbaserad vindkraft.
- Energimyndigheten har fått i uppdrag att tillsammans med andra berörda myndigheter peka ut lämpliga områden för att möjliggöra ytterligare 90 TWh havsbaserad vindkraft.
- De flesta bedömare är överens om att elanvändningen kommer att öka från de senaste årens ca 140 TWh till 280-320 TWh under 2040-talet.

Artikeln: Storbritannien har hittills haft världens högsta ambitioner beträffande havsbaserad vindkraft. Därifrån kommer nu oroande statistik som visar på en rejäl skillnad mellan politisk retorik och verkligheten. Att stora politiskt beslutade projekt har en tendens att bli dyrare än man tänkt sig har visat sig även på detta område.

Svensk Vindenergis kommentar:

- I Europa är det främst företag, inte stater, som investerar i vindkraft, såväl på land som i havet.
- De politiska besluten handlar om stödsystem, om de ska finnas och hur de i så fall ska utformas. De stödsystem för havsbaserad vindkraft som är aktuella idag i Europa är främst auktionssystem där anbudet med lägst pris vinner. I Sverige tillämpar inte staten centralplanerade auktioner, utan investeringarna sker på en marknad.

Artikeln: Det är vanligt att man på planeringsstadiet utgår från att kostnaderna för att bygga blir lägre med ökad erfarenhet och stordriftsfördelar. Så har varit fallet beträffande produktion av datorer, flygplan och solceller, men tycks inte vara en generell naturlag. Inom andra områden, som kärnkraft, oljeutvinning till havs, kolkraft och flytande fossil gas, har kostnaderna i vissa fall ökat med tiden.

Svensk Vindenergis kommentar:

- Vindkraftens kostnadsutveckling har gått väldigt snabbt och är värd att lyfta i sammanhanget. HBVK:s produktionskostnad har sjunkit från ca 100 öre/kWh år 2015 till ca 55 öre/kWh 2021.
- Källa: [Energimyndigheten](#), Energiforsk [el från nya anläggningar](#)

Artikeln: Inom relativt enkel tillverkning av styckevaror på löpande band har man ofta minskade kostnader med tiden. Inom stora och komplicerade projekt ser man inte alls lika ofta sådana vinster med tiden. Oljeutvinning till havs torde ligga närmast havsbaserad vindkraft som jämförelse, och där har kostnaderna ökat med tiden. Ett viktigt skäl till detta är att man först tagit de bästa platserna i anspråk, och med tiden blir förutsättningarna alltmer utmanande. En stor studie av all havsbaserad vindkraft i Storbritannien visar tydligt detta mönster. Varje enhet i skalan innebär en fördubbling av installerad kapacitet. Kostnaden för att bygga anläggningarna har ökat med tiden, och ligger numera runt 50 miljoner kronor per megawatt installerad effekt. Det har med tiden visat sig att vattendjupet är en viktigare faktor för kostnaden än avståndet till land. Man tar de grunda lägena först, och senare blir det allt sämre lägen med djupare vatten och därmed högre byggkostnader.

Svensk Vindenergis kommentar:

- År 2020 var nyckeltalet för havsbaserad vindkraft i Europa 39 miljoner SEK/MW
- Se [Wind Europe](#): Europe confirmed a record amount of €26.3bn of investments in new offshore wind farms in 2020. This will finance 7.1 GW
- 1 EUR = 10,59 SEK, 26,3 bn EUR = 278,5 miljarder SEK
- Landbaserad vindkraft i Sverige 2017-2024 – investering ca 11 miljoner/MW
- Havsbaserad vindkraft i Sverige – investering ca 20-30 miljoner/MW (se tex info om [Kriegers flak](#))

Artikeln: För att sätta detta i perspektiv jämför vi med kärnkraft. I den allmänna debatten upprepas flitigt påståendet att kärnkraft är för dyr att bygga. Det senaste nya kärnkraftslandet i världen är Förenade Arabemiraten. Där har ett koreanskt företag byggt det nya kärnkraftverket Barakah med fyra reaktorer om 1400 megawatt vardera, till en kostnad av cirka 60 miljarder kronor styck. Samma installerade effekt med dagens kostnader för havsbaserad vindkraft i Storbritannien kostar ungefär 70 miljarder kronor.

Svensk Vindenergis kommentar:

I exemplet ovan ger 60 miljarder för 1400 MW en investering på= 42,86 miljoner per MW. En investering på 1400 MW som istället kostar 25 miljoner/MW (se kommentar ovan) hade varit 35 miljarder.

Artikeln: Då ska man dessutom komma ihåg att kärnkraftverk producerar ungefär dubbelt så mycket el per installerad megawatt, eftersom de körs på full effekt dygnet runt, året runt, medan vindkraftverk till havs producerar på ungefär halv maximal kapacitet i genomsnitt, av det enkla skälet att det inte blåser för fullt hela tiden.

Svensk Vindenergis kommentar:

- Man kan räkna med att havsbaserad vindkraft har en kapacitet på 50 %, se tex s 12 i [GWEC-offshore-wind-2021-updated-1.pdf](#)
- Den havsbaserade vindkraftens produktionskostnad har sjunkit från ca 100 öre/kWh år 2015 till ca 55 öre/kWh 2021. Källor: [Energimyndigheten](#), [Energiforsk](#)

Artikeln: Tar man med detta i beräkningen blir även det försenade och fördyrade kärnkraftsbygget i Olkiluoto i Finland mer konkurrenskraftigt än havsbaserad vindkraft. Där har slutnotan hamnat på drygt det dubbla beloppet mot i Förenade Arabemiraten, och därmed hamnar man på ungefär samma byggkostnad som för havsbaserad vindkraft. Dock behöver man komma ihåg att ett kärnkraftverk håller tre till fyra gånger längre tid än ett havsbaserat vindkraftverk, minst 60 år mot i bästa fall 20 år. För en rättvis jämförelse borde man åtminstone tredubbla kostnaden för havsbaserad vind.

Svensk Vindenergis kommentar:

- [LCOE](#) (produktionskostnad) kan användas som jämförelse, eftersom den räknas ut på kraftslaget livslängd. I samma rapport räknar man med att den ekonomiska livslängden för havsbaserad vindkraft är 30 år.

Artikeln: Så långt byggandet, men nu kommer nästa huvudvärk. Kostnaderna för underhållet har visat sig öka ännu kraftigare än själva byggandet när de bästa lägena tagits. Anläggningar byggda 2018 har fyra gånger högre utgifter för underhåll än de som byggdes bara tio år tidigare. Detta beror troligen på att de grunda lägena nära kusten nu börjar ta slut, och byggena idag ligger längre ut på djupare vatten.

Svensk Vindenergis kommentar:

- Det finns gott om ansökningar i kustnära lägen i Sverige. Som dock stoppas av kommuner. Det är inte brist på bra lägen som gör att det ännu inte byggs havsvind i Sverige.
- I El från nya anläggningar (samma källa oms ovan) räknar man med en underhållskostnad på 20 öre/kWh för havsbaserad vindkraft.

Artikeln: Både på land och till havs ökar underhållskostnaderna med tiden, och fördubblas på 10–15 år. Redan då anläggningen tas i drift ligger kostnaderna för dagens havsbaserade vindkraft i genomsnitt på runt 60 öre per kWh. Detta är nästan dubbelt så högt som det genomsnittliga elpriset i Sverige under 2015–2020.

Svensk Vindenergis kommentar:

- 2014 tecknades serviceavtal för landbaserad vindkraft i intervallet 12-14 öre/kWh
- Idag handlar det om 6-8 öre/kWh för landbaserad
- Kostnadsreduktionen förklaras av att ett modernt verk kräver lika mycket tid/tillsyn som ett gammalt – men produktionen är flera gånger högre
- Energiforsk räknar med att fast+variabel drift- och underhållskostnad uppgår till $6-8 + 2 = 8-10$ öre/kWh för landbaserad vindkraft
- Underhållskostnader för havsbaserad vindkraft räknas till 20 öre/kWh (se ovan)

Artikeln: Något ironiskt kan man konstatera att de höga priser vi haft sedan hösten 2021 är en förutsättning för att göra havsbaserad vindkraft om inte lönsam så åtminstone mindre olönsam. Även här kan vi jämföra med nybyggd kärnkraft. Där är de samlade driftskostnaderna ungefär hälften så höga. Till sist behövs en granskning av livslängden hos anläggningarna. Eftersom havsbaserad vindkraft har funnits så pass kort tid är det svårt att dra slutsatser ännu, men vindkraften på land kan ge en fingervisning. Det visar sig att ju större anläggning, desto kortare livslängd.

Svensk vindenergis kommentar:

Källa för det påståendet?

Det finns statistik över tiden till första större turbinproblem. Efter 16 år har hälften av små anläggningar (upp till 1 megawatt) haft sitt första större turbinproblem, medan för den

storlek som oftast byggs idag (större än 2 megawatt) sker detta inom 10 år. För de än så länge relativt få havsbaserade anläggningarna tar det under 5 år, vilket pekar mot halva livslängden till havs jämfört med på land. Då ska man komma ihåg att de havsbaserade verken i denna statistik är byggda på de bästa lägena, och de som byggs just nu finns på mer utsatta platser.

Svensk Vindenergis kommentar:

Källa för den statistiken?

Artikeln: Vilka slutsatser kan vi dra för Sveriges del av erfarenheterna från Storbritannien? Det borde inte bli billigare att bygga i Sverige. Nordsjön är närmast idealisk för havsbaserad vindkraft eftersom stora delar är grunda, och har sandbotten som är i sammanhanget lätt att bygga på. Bottnarna runt Sverige är ofta granit vilket är svårare att bygga på. Vattendjupen är inte radikalt mer fördelaktiga i Sverige. Underhållet borde inte heller bli billigare i Sverige. Våra ännu tuffare vintrar borde innebära minst lika stort slitage som i Storbritannien. Till sist undersöker vi lönsamheten på sikt. Vi antar att elpriset permanent efter de senaste årens politiskt motiverade nedläggningar av planerbar svensk elproduktion kommer att bli ”bara” dubbelt så högt som under tiden 2015–2020. Då hamnar vi på 70 öre per kWh.

Svensk Vindenergis kommentar:

-Ansökningsläget i Sverige beträffande havsbaserad vindkraft talar sitt tydliga språk. 21 GW ligger inne för ansökningar om anslutning hos SvK, över hela Sverige, kustnära och längre ut till havs. Det finns många utvecklare som ser en framtida marknad och som inte gör samma antaganden och bedömningar som Blomgren.

Artikeln: Ett nybyggt kärnkraftverk från Sydkorea likt det nya verket i Förenade Arabemiraten kostar 60 miljarder kronor att bygga. Det ger el med full effekt över 90 procent av tiden. Efter att alla driftskostnader betalats ger det ett överskott på drygt fyra miljarder kronor om året, och det tar 15 år att betala av bygget (räntor oräknade). Därefter återstår bortåt ett halvt sekel ytterligare drift.

Svensk vindenergi:

Finns källa på detta?

Artikeln: En nybyggd havsbaserad vindkraftsanläggning med samma effekt kostar 70 miljarder att bygga, och ger i snitt 50 procent av full effekt. Underhållskostnaderna åter upp nästan hela intäkten, vilket ger ett överskott om drygt en halv miljard om året. Då tar det 115 år att betala av anläggningen (om räntan vore noll). Tråkigt nog lär den vara skrotad sedan länge innan bygget är betalt. Vem kommer att få ta hand om notan när verkligheten hinner ikapp? Skattebetalarna kanske?

Svensk Vindenergis kommentar:

- Investeringen är snarare 35 än 70 miljarder, se tidigare kommentar
- Kapacitetsfaktor 50% stämmer (se källa ovan)
- Kostnaden för drift och underhåll: 20öre/kWh (se källa ovan)
- LCOE 55 öre/kWh innebär lönsamhet vid ett elpris på 56 öre/kWh

Artikeln: Det är nog rent av ännu värre. Vi vänder på kalkylen, och räknar istället ut vilka elpriser som krävs för att betala av bygget och underhåll. Om vi antar att turbinerna håller 20 år i snitt och att underhållet inte blir dyrare med tiden krävs ett elpris på minst 150 öre per kilowattimme enbart för att inte gå med garanterad förlust. Då har vi ändå inga utgifter för räntor, skatter och rivning med i beräkningen.

Svensk Vindenergis kommentar:

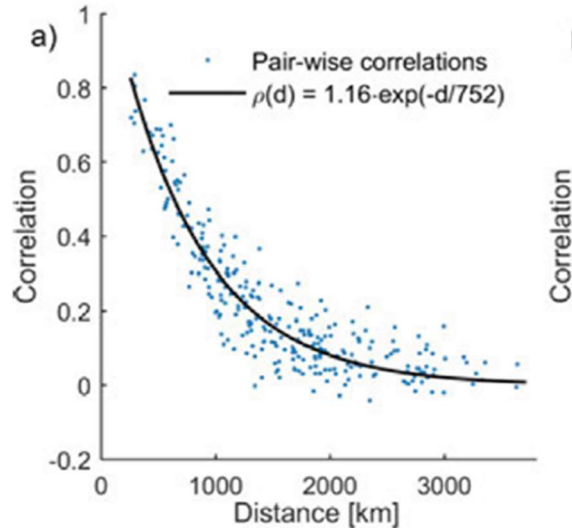
- Se ovan om kostnad för drift- och underhåll.
- LCOE 55 öre/kWh innebär lönsamhet vid ett elpris på 56 öre/kWh

Artikeln: Nu dyker nästa orm upp i paradiset. Det blåser ofta lika mycket i hela norra Europa. Det leder till att när vinden blåser produceras så mycket el samtidigt att priserna pressas ned. Om vi producerar 120 terawattimmar per år kommer detta att leda till mycket

låga priser då det blåser, och mycket höga däremellan. Därmed blir det omöjligt att ens täcka kostnader för bygge och drift. Detta är en garanterad förlustaffär, vad som än händer.

Svensk Vindenergis kommentar:

Det blåser sällan lika mycket i hela norra Europa, se tex Jon Olausson, Uppsala Universitet, sid 92, "[correlations between wind power generation in the European countries depending on separation distance](#)"



Artikeln:

Samma dag som regeringen presenterade planerna på massiv satsning på havsbaserad vindkraft avled satirikern PJ O'Rourke. Hans kanske mest kända citat kunde ha handlat om Sveriges elektrifieringsstrategi: "Att ge politiker makt och pengar är som att ge unga grabbar whisky och bilnycklar."

Svensk Vindenergis kommentar:

Givet det marknadsorienterade system som gäller på den svenska energimarknaden tas inga ekonomiska risker för investeringar av staten. Det är en bra ordning som bör fortsätta gälla.