

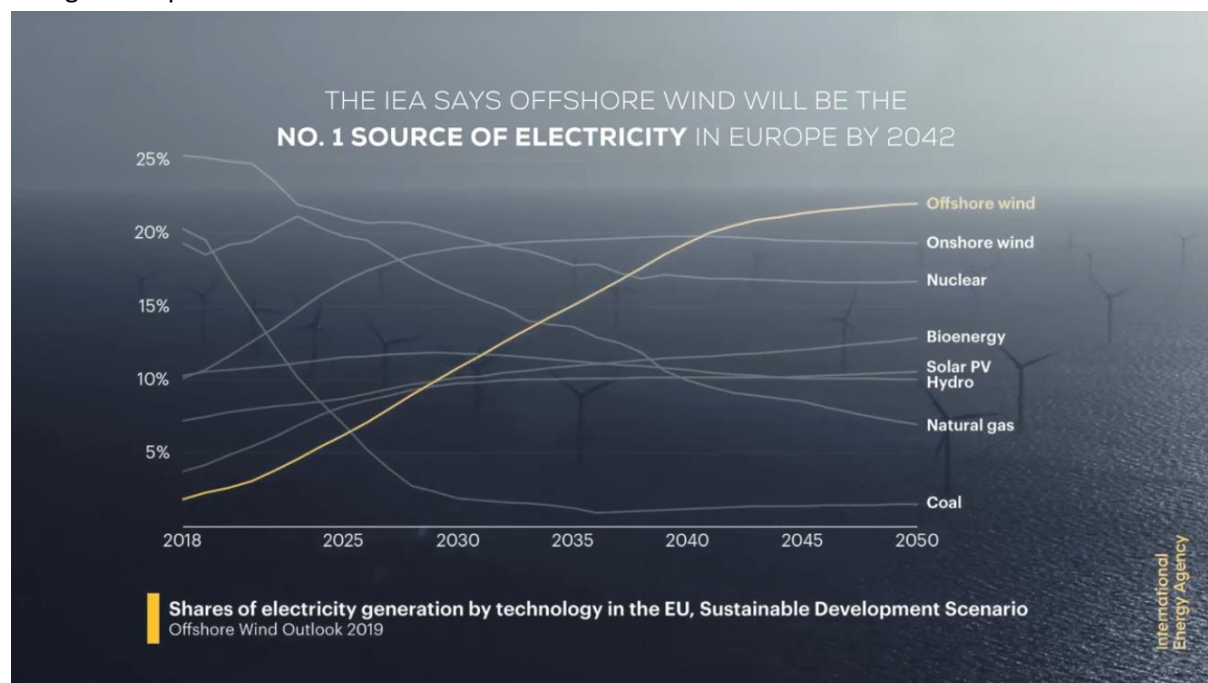
3:3 Havsbaserad vindkraft och näringslivsutvecklingen – som ringar på vattnet

Teknikutvecklingen har varit enorm för havsbaserad vindkraft: vindkraftsparken vid Lillgrund som stod klar i slutet av 2007 har 2,3 MW-turbiner och i skrivande stund byggs 12 MW-turbiner ute på Doggers Bank mellan Danmark och Storbritannien. Vindkraftverket på Lillgrund har en totalhöjd på 115 m, 93 m rotordiameter och de nya på Doggers Bank kommer att ha en totalhöjd på 260 m, 220 m rotordiameter! 1991 byggdes rotorblad på 17 m, 2019 byggdes första rotorbladet längre än 100 m. Parallellt har företag blivit bättre på att driva dessa projekt, med samarbetspartners och logistik, vilket också pressat priserna. Produktionspriset har fallit med över 60 procent på fyra år och man har kunnat bygga utan stöd i bl.a. Nederländerna och Tyskland.¹

Havsbaserade vindkraftsprojekt levererar inte enbart säker, ren och kostnadseffektiv el utan innebär investeringar i miljarder kronor som skapar både direkta och indirekta jobb, både i planerings- och byggfasen men också i många år därefter med drift och underhåll. I denna tredje sammanställning om havsbaserad vindkraft så tittar vi närmre på vilka förutsättningar det finns i Sverige vad gäller tillväxt och jobbskapande i samband med en utbyggnad av havsbaserad vindkraft och sedermera drift- och underhåll.

Havsbaserad vindkraft byggs ut globalt

Enligt IEA, International Energy Agency, kommer havsbaserad vindkraft vara den största elproduktionskällan i Europa redan 2042. Teknologin har fötts i norra Europa och det är Storbritannien, Tyskland och Danmark som än så länge har byggt ut mest.² Nu finns 22 GW installerad effekt från havsbaserad vindkraft i Europa och enligt nuvarande strategi så behöver man mångdubbla produktionen från havsbaserad vindkraft för att nå EU:s mål.



I IEA:s *Offshore Wind Outlook 2019* visar man på den enorma potentialen havsbaserad vindkraft har i världen – vilket bidrar till många jobb i Europa tack vare att vi var först ut med att bygga ut!

¹ <https://www.altinget.se/miljo/artikel/debatt-regeringen-ge-klartecken-for-havsbaserad-vindkraft> 20200514

² <https://www.iea.org/reports/offshore-wind-outlook-2019> 20200505

I IEA:s Offshore Wind Outlook 2019 pekas havsbaserad vindkraft ut som en betydande del i den globala energiomställningen. Europa leder men det byggs ut mer och mer även i länder i Nordamerika och i Asien. Mellan åren 2010 och 2018 ökade havsbaserad vindkraft med nära 30 % varje år och har potential kommande decennier att växa globalt till en "USD 1 trillion business". I rapporten pekar man på att havsbaserad vindkraft har en potential att generera mer än 420 000 TWh globalt varje år, vilket är 18 gånger mer än dagens efterfrågan.³

European Green Deal och European Industrial Strategy

EU vill bli världens första klimatneutrala kontinent till 2050 och därför är den europeiska gröna given – *European Green Deal* – som lanserades i december 2019 av högsta prioritet för EU-kommissionen. Det är en färdplan för en hållbar ekonomi där man kommer att lyckas genom att omvandla miljöutmaningar till möjligheter inom alla politikområden och se till att omställningen blir rättvis för alla.

- Inga nettoutsläpp av växthusgaser år 2050
- Ekonomisk tillväxt frikopplas från resursförbrukning
- Inga människor eller platser lämnas utanför⁴

Som en del i den gröna given antogs 10 mars 2020 EU:s nya industristrategi där den gröna omställningen är central.⁵ EU-kommissionen förväntas presentera en strategi för havsbaserad vindkraft i oktober 2020 där man uppskattar att det behövs upp till 450 GW havsbaserad vindkraftsproduktion 2050 i Europa för att nå målen för den gröna given.⁶ Branschorganisationen WindEurope menar att detta är fullt möjligt och enligt deras beräkningar skulle krävas 3 % av Europas havsyta för att producera 30 % av Europas elbehov.⁷ Idag jobbar mer än 100 000 människor i den växande havsbaserade europeiska vindkraftsbranschen och bygger man ut som EU-kommissionen vill framöver så kommer den siffran att öka markant.

"The question is: will these turbines be made in Europe? The European Green Deal can be the EU's growth strategy as President von der Leyen said. This starts now with a an Industrial Strategy that recognises wind energy. And ensures Climate neutrality translates into hundreds of thousands of wind jobs here in Europe."

Giles Dickson, CEO WindEurope⁸

De länder och regioner som satsar på havsbaserad vindkraft har kunnat attrahera stora investeringar i såväl infrastruktur som näringslivsutveckling och arbetstillfällen.⁹ Investeringar som sprider sig i samhället på olika sätt: arbetstillfällen skapas både direkt i vindkraftsindustrins värdekedja - med störst effekt om man lyckas attrahera produktion av torn, fundament och blad lokalt - och indirekt i kringliggande servicenäringar.

Potentialen för svenskt näringsliv?

Med riktad näringslivsutveckling för en utbyggnad i Östersjön lockar man dessa investeringar till

³ <https://www.iea.org/reports/offshore-wind-outlook-2019> 20200505

⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sv 20200505

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_sv 20200505

⁶ <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/european-commission-to-present-offshore-wind-strategy-in-october/> 20200309

⁷ <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/reports/WindEurope-Our-Energy-Our-Future.pdf> 20200505

⁸ <https://windeurope.org/newsroom/news/eu-industrial-strategy-will-the-green-deal-be-made-in-europe/> 20200303

⁹ <https://www.renewableuk.com/page/SupplyChain> 20200511

Sverige, varför det är viktigt att agera i tävlingen om industriell tillväxt inom förnybar energi.

”To me it’s relatively straight forward. There needs to be a political will. That’s the key, the recipe of succes. Once there is a clear message from the government that they would like to go for offshore wind, then the other things – I wouldn’t say are easy – will basically come automatically along and things will develop. You need to create a certain framework and a clear message; yes, we want to make it happen.”

Holger Matthiesen, RWE Renewables (då E.ON) i intervju vintern 2018-2019¹⁰

Östersjöns nu största vindkraftspark Arkona byggs mellan Rügen och Bornholm nyligen där Holger Matthiesen var Project Director – ett joint venture mellan E.ON (numera RWE Renewables) och Equinor. Vindkraftverken i bakgrunden tillhör vindkraftsparken Wikinger Nord. Just nu bygger Vattenfall en vindkraftspark på danska Kriegers flak som kommer att ha mer än 600 MW installerad effekt och därmed bli Östersjöns största och Danmarks största. (Bild: RWE Renewables)



En långsiktig hemmamarknad skulle bädda för fler svenska företag att etablera sig inom havsbaserad vindkraft och skapa arbetstillfällen i Sverige. Produkter och tjänster som utvecklas här kan sedan exporteras till andra marknader. Förutom aktuella vindparker som uppförs i Danmark och Tyskland initieras utbyggnad i Finland, Estland, Polen och eventuellt i Litauen kommande år, grannmarknader med möjlighet att exportera till. I Sverige har vi många projekt som hoppas bli realiserade de kommande åren. Att ha tillgång till hamnar med rätt förutsättningar är viktigt, från planering via byggfasen till drift och underhåll finns olika behov. Infrastruktur och hamnarna i södra Sverige kan möta dessa behov på olika sätt.

”Jag ser nog egentligen mer likheter än olikheter mellan Storbritannien och Sverige. Dels kulturellt står man ganska nära varandra upplever jag. Jag hade inte något problem med att vara projektledare för en anläggning i Storbritannien och inte heller inledningsvis när jag höll i tillståndsfrågor. Dels företagsmässigt så finns det många likheter. De har en stor stålindustri som vi också har. De har en stor marin industri och verksamhet, vilket vi har. Men ingen av oss har egentligen någon vindkraftstillverkning även om vi borde ha kompetens till att göra det. Det är också en likhet, vi har förutsättningarna båda länderna men ingen av oss utnyttjar det tillräckligt.”

Göran Loman, Vattenfall i intervju, vintern 2018-2019¹¹

¹⁰ <https://vimeo.com/316973921> Skånes vindkraftsakademi vintern 2018-2019

¹¹ <https://vimeo.com/316577888> Skånes vindkraftsakademi vintern 2018-2019

Potentialen för tillväxt i svensk industri kopplat till utbyggnad av havsbaserad vindkraft är betydande. Svenska företag har förutsättningar att anpassa produkter och tjänster inom exempelvis komplexa strukturer, kraftelektronik, elnät, transport och logistik, till de förhållanden som råder i Östersjön. Här presenteras några olika siffror om hur många arbetstillfällen en utbyggnad av havsbaserad vindkraft beräknas ge. Klart är att genom att arbeta aktivt med nätverk, träffar och utbildningsinsatser för lokala och regionala aktörer, i kombination med demonstration, forskningsstöd och framtagande av planeringsunderlag, kan utbyggnaden få en mer positiv effekt på näringslivsutveckling i Sverige.

Energimyndighetens analys från 2017 visar att en uppskattning av antal arbetstillfällen som uppstår lokalt, nationellt och internationellt av en utbyggnad av havsbaserad vindkraft är osäker. Av de totala arbetstillfällena bedömer Energimyndigheten att c:a 10–30 procent skapas i Sverige vilket vid en utbyggnad på 15 TWh innebär ungefär 1600–12000 årsarbeten beroende på kostnadsutveckling och storleken på turbiner. Detta motsvarar ungefär 65–500 helårstjänster under 25 år. Mycket av arbetet är inom drift och underhåll.¹² Å andra sidan vill Energimyndigheten ha en utbyggnad av havsbaserad vindkraft senare vilket också kanske kan påverka våra möjligheter för näringslivsutveckling.

I en studie från Stanford University från 2017 uppskattas 30 TWh havsbaserad vindkraft i Sverige ge cirka 16 000 nya direkta jobb inom havsbaserad vindkraft. Av dessa skapas 6000 i bygg- och anläggningsfasen och 10 000 inom drift och underhållsarbete. Till detta kommer uppskattningsvis ytterligare 5 000 arbetstillfällen inom utbyggnad, drift och underhåll av de havsbaserade elnäten och uppskattningsvis 4000 inom forskning och utveckling inom industri och nätinfrastuktur.¹³

I projektet *Havsbaserad vindkraft för klimatnytta och konkurrenskraft* finansierat av Energimyndigheten våren 2020 gjorde IUC beräkningar på hur många direkta och indirekta arbetstillfällen en kustnära vindkraftspark med 50 vindkraftverk med 10 MW installerad effekt vardera. Det blir allt vanligare att vindkraftsparker byggs större och längre ut till havs, men i detta projekt har man fokuserat på den effekt som ett kustnära projekt kan ge ett närliggande lokalsamhälle kan få. Man har räknat försiktigt. Projekteringen (lokalt och regionalt, 5-10 år) beräknas ge 14 årsarbeten totalt, byggnation (lokalt, 2-4 år) beräknas ge 95 årsarbeten totalt samt drift och underhåll (lokalt, 25-30 år) 62 årsarbeten. Dynamiska effekter har i rapporten beräknats för den beräknade volymen besökare vid site samt för övernattningar som sker under byggtiden – avser leverantörens personal som antas inte utgöra del av lokalsamhället. Dessa beräknas ge (lokalt, 2-5 år) 27 årsarbeten.¹⁴

”Det viktigaste som vi gjorde var att skapa en brygga mellan det lokala näringslivet och de stora drakarna. Man brukar dra paralleller till att vi gav ut ett wild card till lokala aktörer så de kunde vara med och tävla och sen måste de själva vinna kontrakten. Vi ställde inte krav på våra stora leverantörer att 10 % måste omsättas lokalt eller liknande. I viss utsträckning hjälpte vi till att få dem kvalificerade.”

Göran Loman, Vattenfall, om sina erfarenheter från Storbritannien, i intervju, vintern 2018-2019¹⁵

¹² Havsbaserad vindkraft – En analys av samhällsekonomi och marknadspotential. Energimyndigheten 2017:3

¹³ 100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight (WWS) All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World, Stanford University 2017

¹⁴ <https://www.offshorewind.se/wp-content/uploads/Rapport-Offshore-Wind-mars-2020-Final.pdf> 20200512

¹⁵ <https://vimeo.com/316577888> Skånes vindkraftsakademi vintern 2018-2019

Här nedan är exempel på vilken typ av inhemska tjänster och varor som kan efterfrågas i projektutveckling, under genomförande samt sedan under drift: allt från tillverkning av fundament i stål eller betong till olika servicetjänster.¹⁶

Varor och tjänster under projektutveckling

Konsulttjänster	Utrustning	Installationsarbeten	Service
Elektrisk design	Meteorologisk	Mätmaster	Hamnservice
Marin design	Oceanografisk	Mätbojar	Kontorsservice
Geoteknik	Geoteknisk		Båttransporter
Inventeringar	Kommunikation		Bevakning
Miljöundersökningar	Personlig skyddsutrustning		Hotell och restaurang
Miljöanalyser	Radar (fågel, fladdermöss)		Catering
Lab-tester			Tryckning, publikation
Arkitekt			Kommunikatör
Risikanalyser			Eventbyrå
Produktionskalkyler			
Lantmätare			

Några exempel...

Varor och tjänster under genomförande

Konsulttjänster	Utrustning	Installationsarbeten	Service
Elektrisk design	Elutrustning	Elinstallation	Hamnservice
Marin design	Personlig skyddsutrustning	Stålarbeten	Kontorsservice
Miljöövervakning	Lyftutrustning	Anläggningsarbeten	Båttransporter
Miljöanalyser	Navigationshjälpmedel	Blästring	Bevakning
Lab-tester	Kontorsutrustning	Landkabel	Avfallshantering
Väderprognoser	Verktyg	Driftkontor	Trafikreglering
Arkitekt	Förbrukningsvaror		Hotell och restaurang
Risikanalyser	Kommunikation		Catering
Marin koordinering	IT		Tryckning, publikation
Besiktningar	Sälskrämmor		Kommunikatör
			Fotograf/filmare
			Eventbyrå
			Utbildningar

Några exempel...

Varor och tjänster under drift

Konsulttjänster	Utrustning	Installationsarbeten	Service
Miljöövervakning	Lyftutrustning		Drifttekniker
Miljöanalyser	Kontorsutrustning		Hamnservice
Lab-tester	Verktyg		Kontorsservice
Väderprognoser	Förbrukningsvaror		Båttransporter
Marin koordinering	IT		Bevakning
Besiktningar			Avfallshantering
			Utbildningar
			Fastighetsservice

Några exempel...

¹⁶ Göran Loman, 10 november 2017 på seminariet Mer havsbaserad i Skåne?, Trelleborg

En del erfarenhet i Sverige redan

Med tanke på att vi inte än så länge byggt så mycket vindkraft till havs i Sverige så är det kanske inte så konstigt att vi inte har så stor erfarenhet. Men vi kanske har större än vad många känner till? Utöver att vi har vindkraftsparker som vid Lillgrund och Kårehamn så har vi några företag som gör affärer tack vare att man bygger ut havsbaserad vindkraft i andra länder. Projektutvecklare som Vattenfall och RWE Renewables, som är två av de världsledande på den globala marknaden, finns i Sverige. ABB har levererat kablar och transformatorer till många havsbaserade vindkraftsparker - nu senast högspänd likströmsöverföring, Storbritanniens första användning någonsin, för anslutning av havsbaserade vindkraftsparker på Dogger Bank.¹⁷ Dessa affärer ger exempelvis många jobb i fabriken i Karlskrona. Ett annat exempel på betydligt mindre företag är Clinton Marine Survey som gör geodetiska mätningar.

”Under det senaste året har vi undersökt bottenförhållandena för Hornsea 2 samt Hornsea 3, 769 km² mitt i Nordsjön för Dong Energy. Vi undersöker även en del exportkablar vid olika fält men senast för Beatrice utanför norra Skottlands ostkust. Vi undersöker ofta bottenförhållandena men kartlägger också 2-20 meter ner i sedimenten för planeringen av vindkraftsparkerna.”

Martin Wikmar, VD Clinton Marine Survey i oktober 2017¹⁸

2013 byggdes senast havsbaserad vindkraft i Sverige – E.ONs 16 vindkraftverk med en installerad effekt på 48 MW vid Kårehamn utanför Öland. Men vi har också exempel senare där svenska hamnar använts vid byggen på utländskt vatten sedan dess.

”Innan bygget av Kårehamns vindkraftpark fick vi en hel del information, men: det kunde ha varit bättre när det gällde vad som faktiskt skulle hända här. Hade vi vetat hur mycket folk som skulle passera hamnen dagligen under byggtiden hade vi investerat i en ny liten hotellanläggning vid hamnen – möjligheten finns. För lokala företag är alltså relevant information och hjälp till förberedelser viktigt för att det ska fungera bra. Nu ser vi fram mot att försvaret ska släppa fram en utbyggnad av vindkraftprojektet.”

Tomas Isaksson, Kårehamns Fisk & Havskök¹⁹

¹⁷ <https://www.nyteknik.se/energi/abb-ska-ansluta-varldens-storsta-havsbaserade-vindkraftparker-6976934> 20191030

¹⁸ <http://media.skansvindkraftsakademi.se/2014/07/havsbaseradvindkraftisodrasverige.pdf> 20171001

¹⁹ <http://media.skansvindkraftsakademi.se/2014/07/havsbaseradvindkraftisodrasverige.pdf> 20171001

Bild från Trelleborgs Hamn som användes som omlastningshamn, bl.a. av jackets-fundament, när man byggde 80 vindkraftverk, 288 MW, på tyska sidan av Kriegers flak. Parken har levererat el sedan 2015 och nu bygger Vattenfall ut danska sidan och har tillstånd på svenska sidan också. (Bild: Trelleborgs Hamn)



”Vi har mycket erfarenhet kring havsbaserad vindkraft och har samarbetat med både danska och tyska aktörer. När man byggde ut OWF Baltic 2, som är den tyska delen av Kriegers Flak så valde tyska Hochtief AG Trelleborgs hamn för omlastning. Dessförinnan hade HLV Svanen varit där, som även var med när man byggde Öresundsbron. Vi hade kajplatser och tillräckligt stora ytor som krävdes för omlastning osv. Inte alltid hamnar kan erbjuda detta. Hela staden tjänade på detta. Mycket synergier kring skeppsmäkleri, reservdelar, resor med bland annat taxi från och till Kastrup, hotellbokningar, mat med mera. När man har med havsverksamhet att göra handlar det oftast om jobb dygnet runt alla dagar om året. Hamnen är alltid öppen.”

Ulf Sonesson, Technical Development Manager, Trelleborgs Hamn²⁰

När man har byggt en havsbaserad vindkraft så är den stora kostnaden gjord, så oavsett om det exempelvis skulle bli en krasch i elpriset så drivs ändå vindkraften vidare med personal som sköter drift och underhåll. På så vis är det säkra jobb. Tidigare räknade man på en livslängd på 20 år för havsbaserad vindkraft men nu är det snarare på 25-30 år, en viktig faktor i många subventionsfria anbud numera.

”Framförallt från Lillgrund som byggdes 2007 har vi lärt oss mycket som vi tar med oss vidare i nyare parker och drar nytta av. Hur man driver en park, planerar rent ekonomiskt m.m. Vi är femton personer på heltid som sköter driften, sedan tillkommer övriga entreprenörer ca: fem personer heltid/år. Vi har under lång tid haft ett gott samarbete med de KY-skolor i Sverige som utbildar med inriktning vindkraft samt att vi har tagit en del kunniga tekniker ifrån andra branscher och skolat in. Kompetens finns!”

Fredrik Forslund, dåvarande platschef för Lillgrund vindkraftpark i en intervju, juni 2017²¹

²⁰ <http://media.skansvindkraftsakademi.se/2014/07/havsbaseradvindkraftisodrasverige.pdf> 20171001

²¹ <http://skansvindkraftsakademi.se/2017/06/07/halla-dar-7/> 20170607



Skånes
vindkraftsakademi

Detta är en av tre sammanställningar om havsbaserad vindkraft. Skriven av Jakob Economou, Skånes vindkraftsakademi i ett gemensamt projekt med Region Skåne, maj 2020