

# Havsbaserad vindkraft

- en nyckel till  
industrins omställning





Foto: Anna Karin Drugge

# Förord

Svensk Vindenergi har låtit Thema Consulting Group, ett företag som genomför analyser av energimarknaden, studera hur stort Sveriges behov av fossilfri el kan bli till följd av klimatomställningen och hur stor del av behovet som kan mötas av havsbaserad vindkraft.

Denna rapport sammanfattar Themas analys och presenterar Svensk Vindenergis förslag till åtgärder för att förbättra förutsättningarna för den havsbaserade vindkraften. Projektet har genomförts i samarbete med ett antal av Svensk Vindenergis medlemmar; OX2, RWE Renewables, Svea Vind Offshore, Wpd Offshore och Ørsted.

Stockholm, oktober 2021,  
*Daniel Badman*  
VD, Svensk Vindenergi

# Innehåll

<b>Förord</b>	<b>2</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>Sverige står inför en tredubbling av elanvändningen</b>	<b>5</b>
370 TWh i elbehov år 2050	5
Elbehovet ökar över hela Sverige – redan till 2030	6
<b>Havsbaserad vindkraft kan stå för 45 procent av elbehovet år 2050</b>	<b>7</b>
Havsbaserad vindkraft skapar tusentals arbetstillfällen	7
Vindkraft till havs ger lägre elpriser och jämnar ut prisskillnader	7
Export av grön vätgas – en klimatåtgärd utanför Sveriges gränser	8
Ökad samhällsnytta med flera olika förnybara resurser	8
<b>Med rätt förutsättningar kan den havsbaserade vindkraften öka</b>	<b>9</b>
Skapa ett starkare elsystem med hjälp av havsbaserad vindkraft	9
Planera för att utnyttja den havsbaserade vindkraftens möjligheter	11
Öka de lokala drivkrafterna att bidra till fossilfri elproduktion	12
Omställningen kräver förutsägbara och rättssäkra tillståndsprocesser	13
Havsbaserad vindkraft stärker Sveriges beredskap	14



Foto: Christopher Burns



Foto: Ørsted

# Sammanfattning

En snabb omställning till fossilfrihet är nödvändig för att Sverige ska kunna minska utsläppen och nå klimatmålen, men också för att svensk industri ska stå stark i den globala konkurrensen, skapa arbetstillfällen och möjliggöra export av varor och tjänster med ett lågt klimatavtryck.

För att klara detta krävs ett betydande tillskott av fossilfri el. Det visar den studie som Svensk Vindenergi har beställt av konsultföretaget Thema. Sverige står, enligt Thema, inför en tredubbling av elanvändningen till och med år 2050 om vi ska ha en chans att ställa om.

Elbehovet i Sverige väntas år 2050 uppgå till totalt 370 terawattimmar, TWh. En ökning av elanvändningen kan ske redan 2030, då den väntas öka till 207 TWh. Utvecklingen drivs främst av dagens och framtidens klimatomställning inom industrin och transportsektorn.

Analysen visar också att en kraftig utbyggnad av den havsbaserade vindkraften kan bidra med hållbar el till konkurrenskraftiga priser. År 2050 kan den havsbaserade vindkraften stå för 167 TWh av Sveriges elproduktion, vilket motsvarar 45 procent av det totala elbehovet.

Havsbaserad vindkraft kan bidra till att utjämna skillnaderna i elpris mellan Sveriges elområden. Den största minskningen sker i södra Sverige, där elpriserna i dag är som högst.

Genom konkurrenskraftiga elpriser skapas möjligheter för investeringar och jobbskapande i hela landet.

Men för att detta ska kunna realiseras måste den havsbaserade vindkraften ges förutsättningar att byggas ut i snabb takt. Politiken måste skicka en tydlig signal om att investeringar i elproduktion till havs måste prioriteras. Uteblivna investeringar riskerar att leda till att industrier flyttar och investeringar i stället genomförs i andra länder. Det är en hög kostnad, både för Sveriges omställning och konkurrenskraft.

## Svensk Vindenergi vill se förbättrade förutsättningar för havsbaserad vindkraft i Sverige genom åtgärder på flera områden:

1. Bygg ut och säkra att elnäten har kapacitet att ta emot och överföra elen från havsbaserad vindkraft.
2. Planera för att utnyttja den havsbaserade vindkraftens möjligheter.
3. Förenkla tillståndsprocesserna för havsbaserad vindkraft för att korta ledtiderna och öka förutsägbarheten.
4. Ge kommunerna ekonomiska drivkrafter att bidra till utbyggd fossilfri elproduktion.



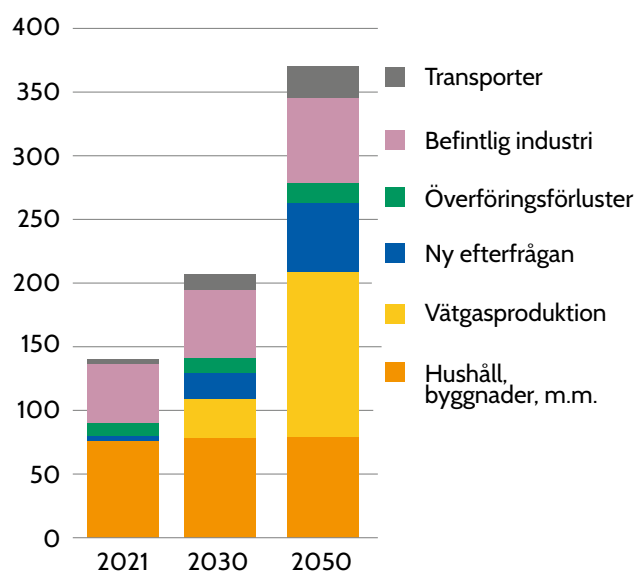
Foto: Casey Horner

# Sverige står inför en tredubbling av elanvändningen

## 370 TWh i elbehov år 2050

För att ställa om samhället måste elproduktionen öka mer och snabbare än någonsin. Det visar flera nyligen genomförda analyser från bland annat Svensk näringsliv, Energiföretagen och Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien. De analyserna tar hänsyn till investeringar som redan aviserats, men inkluderar inte nya industri-etableringar och en fortsatt grön tillväxt i Sverige. Därför har Svensk Vindenergi låtit Thema analysera det framtida behovet av el med hänsyn även till framtidens omställning.

I sitt huvudscenario bedömer Thema att behovet av el kommer att tredubblas till 2050 och uppgå till 370 TWh per år. Vi står dessutom inför en nästan 50-procentig ökning av elbehovet redan inom detta decennium. Elbehovet förväntas stiga till 207 TWh år 2030. Det är en kraftig ökning jämfört med dagens elanvändning, som är 140 TWh per år.



Analys av efterfrågan på el i Sverige 2021-2050, uppdelat per sektor

Det ökade elbehovet drivs till stor del av utvecklingen inom industrin. En ökad vätgasproduktion är avgörande för många industriers omställning. Användningen av vätgas beräknas på egen hand öka elbehovet med 130 TWh el per år. Därutöver tillkommer ökad elanvändning i serverhallar, batterifabriker, fossilfri stålproduktion, industrin, transportsektorn och framtida industrigrenar.

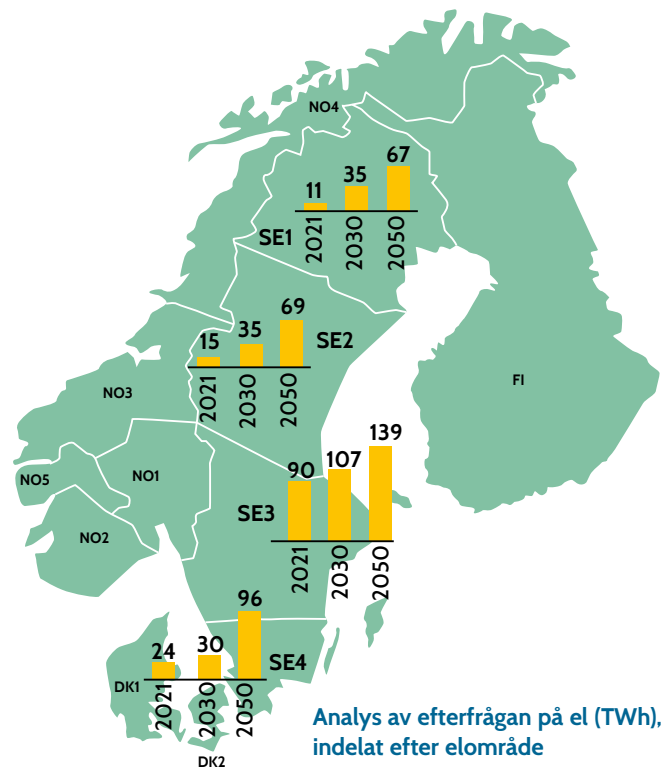
Behovet av el kommer enligt Themas bedömning att tredubblas till år 2050. Elbehovet väntas dessutom öka med nästan 50 procent redan till 2030.



Foto: Ørsted

## Elbehovet ökar över hela Sverige – redan till 2030

På vissa platser i Sverige behövs ökad elproduktion redan nu. Industrietableringar står på kö för att etablera sig på platser med god tillgång till billig fossilfri el. Themas analys visar att behovet av el ökar redan till 2030, ökningen sker i hela Sverige. Inte i något av Sveriges elprisområden räcker dagens elproduktion till för att täcka de ökade elbehoven till 2030. I norra Sverige, där en betydande del av den pågående industriomställningen sker, behöver elproduktionen öka redan under detta decennium.



Inte i något av Sveriges elprisområden räcker dagens elproduktion till för att möta det ökande behovet av el.

# Havsbaserad vindkraft kan stå för 45 procent av elbehovet år 2050

Thema har i sina olika scenarier analyserat hur ett kostnads-effektivt elsystem kan byggas ut utifrån vissa antaganden. Analysen visar att Sverige har en enorm outnyttjad potential i den havsbaserade vindkraften. Themas huvudscenariot visar att en tiofubbling av den havsbaserade vindkraften i Sverige är möjlig år 2030. Till år 2050 bedöms en utbyggnad till 167 TWh havsbaserad vindkraft vara det mest kostnadseffektiva sättet att möta det ökade elbehovet.

Det är endast en bråkdel av den tekniska potentialen för havsbaserad vindkraft i Sverige, som bedöms vara 700 TWh. Med teknisk potential menas här den volym av havsbaserad vindkraft som kan byggas inom områden med goda vindförhållanden som inte är naturskyddade eller upptagna av andra intressen i havsplanerna. Utifrån vad vi vet idag kommer endast en begränsad del av tekniska potentialen att behövas, men den visar de stora möjligheterna med havsbaserad vindkraft.

## Havsbaserad vindkraft skapar tusentals arbetstillfällen

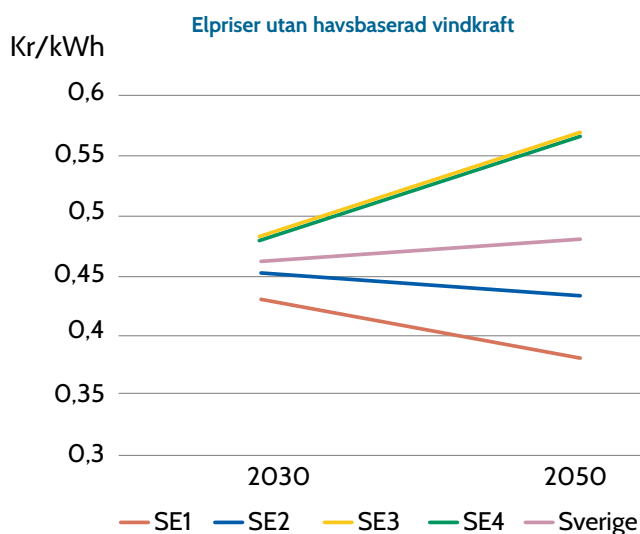
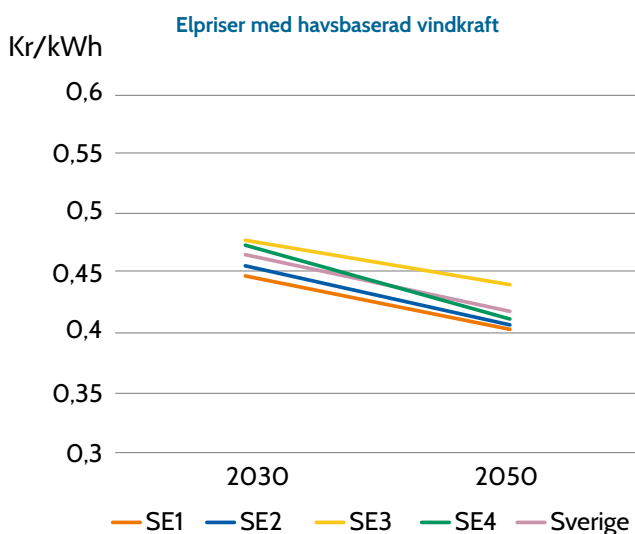
Vindkraft skapar arbetstillfällen både till havs och på land, först vid byggnation och därefter för drift och underhåll. Themas beräkningar visar att havsbaserad vindkraft kan skapa 1 500–4 000 årsarbeten i Sverige år 2030 och upp till 10 000 årsarbeten år 2050. Totalt under perioden

2025–2050 räknar Thema med att havsbaserad vindkraft kan ge upphov till 165 000 årsarbeten.

En utbyggnad av havsbaserad vindkraft innebär också en ökad efterfrågan på andra varor och tjänster. Utöver vindkraftverk behövs bland annat fundament, kablar, underhållfarkoster, övervakning av verken och kost och logi för personalen. Värdet av dessa varor och tjänster i Sverige kan uppgå till mellan två och sju miljarder årligen år 2030, och mellan sju och 17 miljarder kronor årligen år 2050. Det stora spannet beror på osäkerheter i hur stor andel som kommer importeras respektive produceras i Sverige. Här finns stora möjligheter för svenska underleverantörer av varor och tjänster att ta marknadsandelar, och för svenska företag att stärka sin konkurrenskraft.

## Vindkraft till havs ger lägre elpriser och jämnar ut prisskillnader

En utbyggnad av havsbaserad vindkraft i Sverige kan leda till sjunkande elpriser, enligt Themas analys. Den största minskningen sker i södra Sverige, där elpriserna idag är som högst. Den havsbaserade vindkraften kan jämna ut dagens stora prisskillnader mellan Sveriges elområden. Elproduktionen i södra Sverige, där behovet av ny elproduktion är stort, förväntas också öka. På så sätt skapas förutsättningar för investeringar i industri och konkurrenskraft i hela landet.



### Elpriser i Sveriges elområden med och utan havsbaserad vindkraft.

Om Sverige ska nå sina energi- och klimatmål utan att bygga havsbaserad vindkraft kan det innebära en svag ökning av det genomsnittliga elpriset i hela Sverige, och en stor ökning av elpriset i södra Sverige (elområde 3 och 4). Med havsbaserad vindkraft förväntas elpriset i stället minska över tid i hela landet, med små skillnader mellan elområdena.



Produktionen av grön vätgas kan kräva så mycket som 130 TWh el årligen år 2050.

## Export av grön vätgas – en klimatåtgärd utanför Sveriges gränser

Många processer inom industrin, och eventuellt även transporter, är beroende av grön vätgas för sin omställning. Themas uppskattningar visar att produktionen av grön vätgas kan kräva så mycket som 130 TWh el per år. Det är ungefär lika mycket som dagens totala elanvändning i Sverige.

Om Sverige inte kan producera tillräckligt mycket el till tillräckligt låg kostnad, så kommer det bli för dyrt att producera vätgas här. I stället kommer vi behöva importera vätgas från länder där det kan göras billigare. Med tillräcklig produktion av havsbaserad vindkraft kan Sverige, om infrastrukturen finns på plats, exportera grön vätgas och bidra till viktiga klimatinvesteringar i andra länder.

## Ökad samhällsnytta med flera olika förnybara resurser

I en jämförande studie analyserar Thema en situation där ingen havsbaserad vindkraft byggs. I stället täcks elbehovet av solkraft och landbaserad vindkraft. Eftersom utrymmet för landbaserad vindkraft är begränsat i södra Sverige skulle ett sådant scenario ge en kraftig utbyggnad av landbaserad vindkraft i norr.

Det skulle leda till att elnätet inte kan ta emot och överföra all el som produceras av landbaserad vindkraft i norra Sverige. Dessutom kommer Sverige inte kunna fortsätta exportera el. Themas beräkningar visar också att kostnaderna

att investera i elnät blir betydligt högre, jämfört med om även havsbaserad vindkraft byggs. Något förenklat kan man säga att det inte behöver byggas lika mycket nya kraftledningar om mer havsbaserad vindkraft kan byggas ut över en större del av Sverige.

### Om havsbaserad vindkraft

Havsbaserad vindkraft bygger på samma teknik som vindkraft på land, men i stället förankras vindkraftverken genom fundament på havsbotten. Även flytande vindkraftverk förekommer, men den tekniken är ännu inte lika mogen.

Vindförhållandena till havs är ofta goda. Vindkraft till havs ger en högre och jämnare elproduktion än på land. Havsbaserad vindkraft möjliggör även större turbiner. Därför behövs ett färre antal vindkraftverk per producerad energienhet än motsvarande på land. Kostnaderna för installation och drift av havsbaserad vindkraft är i dagsläget högre än vindkraft på land, men har minskat snabbt de senaste åren och bedöms fortsätta minska. För havsbaserad vindkraft tillkommer även högre kostnader för elnät, eftersom det ännu inte finns något utbyggt stamnät till havs.

Havsbaserad vindkraft går att bygga i både norra och södra Sverige, och eftersom många elintensiva industrier är placerade vid kusten så kan de enkelt försörjas med stora mängder el från havsbaserad vindkraft.

Med tillräcklig produktion av havsbaserad vindkraft kan Sverige exportera grön vätgas och bidra till klimatinvesteringar i andra länder.





Foto: Vattenfall

## Med rätt förutsättningar kan den havsbaserade vindkraften öka

Den havsbaserade vindkraften kan stå för en betydande del av framtidens elbehov. Men då krävs rätt förutsättningar för investeringar i havsbaserad vindkraft och ett politiskt ledarskap som tydligt pekar ut kursen – den havsbaserade vindkraftens stora potential att bidra till Sveriges omställning måste tillvaratas. Svensk Vindenergi vill se politiska reformer på följande områden.

### Skapa ett starkare elsystem med hjälp av havsbaserad vindkraft

En utbyggnad av elnäten är avgörande för Sveriges möjligheter att klara klimatomställningen. I takt med att behovet av fossilfri el ökar, och att allt fler industrier ställer om, måste elen finnas där den behövs. Det förutsätter ett väl fungerande elnät.

### Förstärk stamnätet även till havs

På land är Svenska Kraftnät skyldigt att bygga ut stamnätet för att ansluta ny kraftproduktion. Till havs räknas elanslutningarna i dagsläget inte som stamnät. De som vill bygga elproduktion till havs måste på egen hand bekosta anslutningarna till stamnätet på land. För att utbyggnaden av den havsbaserade vindkraften ska ta fart på allvar i Sverige är ett förstärkt stamnät till havs en viktig förutsättning.

Ett förstärkt stamnät möjliggör inte bara en ökad elproduktion genom bättre förutsättningar för havsbaserad vindkraft, det ökar också möjligheterna att bygga bort den effekt- och kapacitetsbrist som idag råder i delar av landet och skapa ett mer robust elsystem. Det är positivt att regeringen nu uppdragit åt Svenska Kraftnät att bygga ut stamnätet till det svenska sjöterritoriet. Det bör genomföras så snart som



Foto: Severin Demchuk

möjligt. En utbyggnad även till ekonomisk zon för att förstärka den internationella elmarknaden är ett naturligt nästa steg för att ytterligare ta tillvara den havsbaserade vindkraftens potential.

### **Ta höjd för utbyggnaden av all fossilfri elproduktion i elnätsutbyggnaden**

Det behövs en kraftig utbyggnad av det svenska elnätet om Sverige ska klara klimatmålet. I dag begränsas den av omfattande flaskhalsar i elnätet. Svenska kraftnät kan enligt dagens regelverk inte påbörja en utbyggnad av elnätet förrän det finns en konkret förfrågan från en aktör som vill ansluta. Det leder till att processen för att bygga nya anslutningar tar alldeles för lång tid. Bättre planering i dialog med elnätets användare är nödvändig för att korta ledtiderna. Det måste också bli möjligt att redan från början "dimensionera" en kraftledning för framtiden, så att fler aktörer kan ansluta efter hand. Framförhållning och förutsägbarhet är avgörande för effektiv nätutbyggnad, och även för att möjliggöra investeringar inom både energiproduktion och industrisektorn.

### **Möjliggör för fler resurser att bidra till elsystemets stabilitet**

Vi går från ett centraliserat elsystem med ett fåtal komponenter till ett decentraliserat system uppbyggt av en mängd olika resurser med olika egenskaper. För att det nya systemet ska fungera väl måste möjligheterna med nya resurser och förmågor tas tillvara. Vindkraft måste ges möjlighet att bidra med stödtjänster och flexibilitet, och detsamma gäller för batterier och andra energilagringstekniker. De marknader som nu utformas måste utgå från dagens och morgondagens system och inte bygga på historiska dogmer. Det är viktigt att vindkraftsaktörer, och andra aktörer på framtidens elmarknad, inkluderas i utformningen av regelverk kring dessa stödtjänster.

.....

**Framförhållning och förutsägbarhet är avgörande för effektiv nätutbyggnad.**

.....



Foto: Ørsted

## Planera för att utnyttja den havsbaserade vindkraftens möjligheter

Ska vi klara att ställa om samhället och möta det stora elbehovet måste vi planera för en kraftig utbyggnad av den havsbaserade vindkraften. För att säkerställa den havsbaserade vindkraftens potential krävs noggrann planering och uppföljning.

### Uppdatera havsplanerna – tillvarata den havsbaserade vindkraftens potential

Enligt Havs- och vattenmyndighetens finns det potential för 23 TWh till 31 TWh vindkraft i svenska havsområden. Men sedan planerna började tas fram för över fem år sedan har teknikutvecklingen gått snabbt. I dag är det möjligt att bygga havsbaserad vindkraft på djupare områden, turbinerna blir större och mer effektiva och produktionskostnaderna sjunker. De föreslagna havsplanerna tar inte hänsyn till denna utveckling, vilket leder till att den havsbaserade vindkraftens fulla potential inte tillvaratas. Antalet om-

råden som pekats ut som lämpliga för vindkraft är dessutom mycket få. Havs- och vattenmyndigheten bör få i uppdrag att uppdatera havsplanerna utifrån den pågående utvecklingen av havsbaserad vindkraft och verka för att dess fulla potential möjliggörs i planeringen samt att vindkraft kan samexistera med andra intressen. Havsplanerna bör heller inte vara för restriktiva när det gäller möjligheterna att bygga havsbaserad vindkraft i svenska vatten.

### Anta en handlingsplan för havsbaserad vindkraft

Energimyndigheten och Naturvårdsverket har presenterat en strategi för hållbar vindkraft. Strategin omfattar endast landbaserad vindkraft och hänvisar till havsplanerna för havsbaserad vindkraft. Havsplanerna presenterar dock inga förslag för hur den havsbaserade vindkraften kan utvecklas. Regeringen bör därför ta fram en konkret handlingsplan som adresserar hinder och presenterar lösningar för att möjliggöra utbyggnad av havsbaserad vindkraft. En sådan handlingsplan bör innebära tydliga åtgärder som förenklar

---

**Teknikutvecklingen går snabbt. I dag är det möjligt att bygga havsbaserad vindkraft på djupare områden, turbinerna blir allt större och mer effektiva. Produktionskostnaderna sjunker.**



Foto: Andrey Metelev

tillståndsprocesserna, ökar samordningen mellan berörda aktörer och river rättsliga hinder för att havsbaserad vindkraft ska kunna komma på plats. Ansvar för att handlingsplanen genomförs bör säkerställas.

### **Organisera och effektivisera elektrifieringsarbetet**

Dagens regelverk ställer flera krav på regeringen att planera och redovisa klimatarbetet genom exempelvis en klimatpolitisk handlingsplan och en klimatredovisning. Regeringen har även tillsatt en elektrifieringsstrategi som ska analysera möjligheterna till fortsatt elektrifiering. Men det krävs mer än en strategi. Vi behöver ett nationellt teknikneutralt mål för elproduktion med syfte att elektrifiera all dagens användning av fossil energi. Delmål bör sättas för år 2030, 2040 och 2050 så att elproduktionen kan öka i takt med elanvändningen. Arbetet med Sveriges elektrifiering måste koordineras och drivas framåt. Regeringen bör därför få i uppdrag att genom en kontrollstation rapportera utvecklingen av utbyggnaden av fossilfri elproduktion till riksdagen. En sådan rapportering bör göras för alla fossilfria energislag och vara uppdelad för varje region. Detta för att det ska vara möjligt att analysera utvecklingen utifrån behovet i respektive region, till exempel med tanke på komman-

de industrietableringar, och därefter vidta lämpliga åtgärder för att möjliggöra fortsatta investeringar i energiproduktion och industrier.

### **Öka de lokala drivkrafterna att bidra till fossilfri elproduktion**

Havsbaserad vindkraft kan generera stora nyttor för samhället i form av stärkt konkurrenskraft för industrin och fler arbetstillfällen, både nationellt och regionalt. Men i dag saknas tillräckliga drivkrafter för kommuner och lokalsamhällen att genomdriva investeringar som bidrar till omställning.

### **Ge kommuner incitament att möjliggöra fossilfri elproduktion**

Drivkrafterna att investera i fossilfri elproduktion måste öka genom att möjliggöra ekonomiska incitament för kommuner som möjliggör etablering av fossilfri elproduktion, i de fall kommunerna berörs av en etablering. I våra nordiska grannländer finns modeller för ersättning till kommuner som tillåter vindkraftsetableringar. En sådan reglering saknas ännu i Sverige. Regeringens utredning "En rättssäker vindkraftsprövning" föreslår ett system där ekonomiska



Foto: Ørsted

medel överförs från staten till kommunerna där elproduktionen sker. Teknikneutrala incitament av den typen skulle kunna öka kommunernas drivkrafter att bidra i den nödvändiga omställningen av samhället.

## Omställningen kräver förutsägbara och rättssäkra tillståndprocesser

Det kan ta lång tid att projektera och bygga havsbaserad vindkraft. En ansökan om havsbaserad vindkraft föregås av noggranna undersökningar av vindkraftens påverkan på natur, miljö och människor. Det är bra att vindkraftsetableringar genomgår en noggrann prövning, men dagens tillståndprocess innebär orimligt stora osäkerheter. Tillståndprocesserna för havsbaserad vindkraft måste bli mer effektiva och förutsägbara.

### Ta hänsyn till klimatnytta i tillståndsprövningen

För att bygga havsbaserad vindkraft krävs många olika typer av tillstånd. Ett är miljötillstånd som beslutas med stöd av miljöbalken. Miljöbalkens portalparagraf anger att lagsstiftningen ska skydda viktiga värden så som hälsa, miljö, natur och biologisk mångfald. Klimatet och möjligheterna till omställning anses inte vara en faktor som styr den här prövningen. Regeringens klimaträttsutredning har föreslagit att miljöbalkens portalparagraf ska tillämpas på

ett sätt att klimatförändringar minimeras. Klimatnytta, och möjligheterna att minska utsläpp, måste vara styrkande vid beslut av klimatsatsningar så som havsbaserad vindkraft. En ny formulering i miljöbalkens portalparagraf som anger att klimatnytta ska vara styrande i miljöprövningen bör tas fram.

### Ändra reglerna för kommunal tillstyrkan

För vindkraftsetablering inom svenskt territorialhav, 12 nautiska mil (cirka 22 kilometer) från kusten, får en domstol endast meddela tillstånd för en vindkraftsetablering om kommunen har tillstyrkt projektet. Det innebär att en kommun kan stoppa ett vindkraftsprojekt när som helst i processen. Detta skapar stor osäkerhet för de företag som vill bygga vindkraft. Utredningen "En rättssäker vindkraftsprövning" föreslår att kommunerna i stället ska ge ett så kallat lokaliseringsbeslut tidigt i processen. Utredningens förslag för att ändra reglerna för kommunal tillstyrkan bör genomföras så snart som möjligt, senast den 1 juni 2022.

### Ett mer flexibelt system för Försvarmaktens tillståndsprövning

Försvarmakten har rätt att avslå en vindkraftsetablering som anses påverka totalförsvarets riksintressen. En etablering kan stoppas sent i processen, dessutom utan motivering. Det är motiverat att Försvarmakten deltar i tillståndsprövningen för att säkerställa Sveriges totalförsvarsintressen.



Men processen måste bli mer förutsägbar och beslut måste lämnas tidigare i tillståndsprocessen. Försvarsmaktens pågående utredning om villkorade tillstånd är ett steg i rätt riktning, men Försvarsmakten måste få tydligare instruktioner för att bidra till omställningen. Försvaret bör därför få ett tydligt uppdrag att ta hänsyn till klimatnyttan och möjligheter till omställning i sina prövningar av vindkraftsetableringar. Sverige bör även inspireras av goda exempel från andra länder med stor andel havsbaserad vindkraft, till exempel Danmark och Storbritannien, och föreslå reformer som underlättar för försvarsintressen och havsbaserad vindkraft att samexistera.

### Samordna tillståndsprocesserna för havsbaserad vindkraft

Havsbaserad vindkraft kräver flera olika tillstånd och beslut från myndigheter och departement. Länsstyrelsen, Statens Geologiska Undersökning, Försvarsmakten och Regeringskansliet är exempel på myndigheter som är involverade. I vissa fall behöver antalet inblandade myndigheter minska, exempelvis vad gäller tillstånd för undersökningar av havsbotten utanför territorialgränsen. En tydlig ansvarsfördelning och en ökad samordning mellan berörda myndigheter och departement måste säkerställas för att skynda på och effektivisera tillståndsprocessen.

### Vindkraft stärker Sveriges beredskap

I dag kan attacker på samhället utföras på olika sätt. Kritiska samhällsfunktioner kan slås ut och öka samhällets sårbarhet. Ett sådant exempel är elförsörjningen. Eftersom sårbarheten i det svenska samhället är stor anser både Försvarsmakten och regeringen att förutsättningarna för lokalt producerad el måste förbättras. Det framgår bland annat av regeringens totalförsvarsproposition. Det finns flera positiva aspekter av vindkraft ur ett totalförsvarsperspektiv. Vi blir mer självförsörjande och mindre beroende av leveranser av petroleumprodukter och kärnbränsle från utlandet. Ett mer decentraliserat elsystem är svårare att slå ut än ett centraliserat. Mot bakgrund av detta bör FOI göra en analys av havsbaserad vindkraft och

- utifrån dess potential att bidra till Sveriges beredskap
- analysera behovet av ökad elproduktion till havs.



svensk   
vindenergi