



# Havsbaserad vindkraft möjliggör nya arbetstillfällen

Galene Vindpark



# Mer fossilfri elproduktion till södra Sverige

- För att klara klimatutmaningen står Sverige och hela Europa inför en stor omställning till fossilfri el. Sverige ska till 2045 fördubbla sin elproduktion.
- För södra Sverige är det särskilt viktigt med en ökad elproduktion för att minska elpriserna och säkra konkurrenskraften.
- OX2 utvecklar tillsammans med Ingka Investment, vindparken Galene utanför halländska kusten. Ingka Investments, del av IKEA-sfären, har höga klimatmål och investerar stort i förnybar energiproduktion. Idag har de över 2 GW förnybar produktion i sin ägo.
- I maj 2023 beviljade den svenska regeringen tillstånd för Galene, enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon.
- Nu kvarstår ytterligare tillstånd innan byggnation av Galene kan påbörjas. Målsättning är att kunna starta 2026 och den första elen kan levereras 2028/29. Projektet kan producera el motsvarande förbrukningen för cirka 320 000 svenska hushåll.

# Galene – gynnar regionen och det lokala näringslivet

Galene ligger cirka 22 km väster om Varberg, inom Sveriges ekonomiska zon. Elen som produceras i vindparken kommer att anslutas till det regionala elnätet via en ny transformatorstation på Väröhalvön, norr om Varberg.

Den årliga elproduktionen från Galene beräknas bli cirka 1,6 TWh, vilket motsvarar över en tredjedel av Hallands läns elbehov eller kan jämföras med den el som 320 000 hushåll behöver årligen.

Regeringen gav sitt tillstånd för Galene i maj 2023, och nu pågår arbetet för fullt med att säkerställa en snabb och kostnadseffektiv realisering. Fler tillstånd behöver komma på plats och ansökningarna för att förlägga anslutningskablar behöver godkännas innan byggstart kan ske. Målsättningen är att alla tillstånd ska vara på plats för att kunna byggstarta 2026.

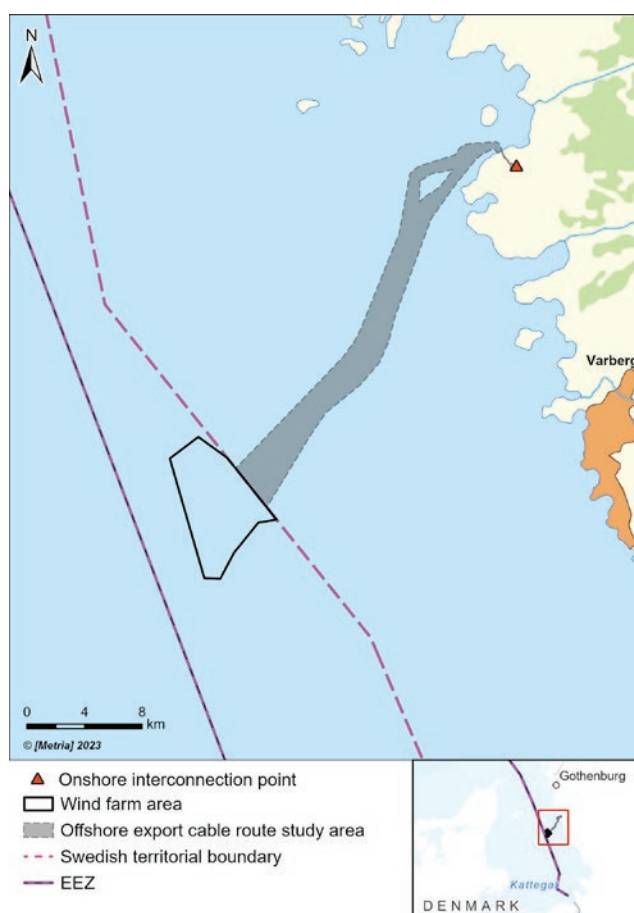
## Arbetsstillfällena med lokal förankring

Under byggnation och drift av vindparken kommer det att behövas mycket arbetskraft. Genom att tidigt involvera det lokala samhället strävar vi efter att skapa så många arbetsstillfällen som möjligt, både direkt under byggnationen av Galene vindpark och indirekt längs hela försörjningskedjan.

Vi arbetar aktivt för att driften ska utföras av lokala tekniker och underleverantörer, vilket ger ytterligare möjligheter för jobb och utveckling i området. Vid upphandling av större kontrakt betonar vi vikten av att stödja det lokala näringslivet.

## 30 arbetsstillfällen i Varbergs hamn

OX2 och Ingka har tecknat ett intentionsavtal med HallandsHamnar om att etablera lokalt kontor och servicehamn i hamnen i Varberg för Galene. När vindparken är i drift kommer det öppna upp för ca 30 arbetsstillfällen.



Vi arbetar aktivt för att driften ska utföras av lokala tekniker och underleverantörer, vilket ger ytterligare möjligheter för jobb och utveckling i området. Vid upphandling av större kontrakt betonar vi vikten av att stödja det lokala näringslivet.



# Vindkraft i centrum för den gröna omställningen

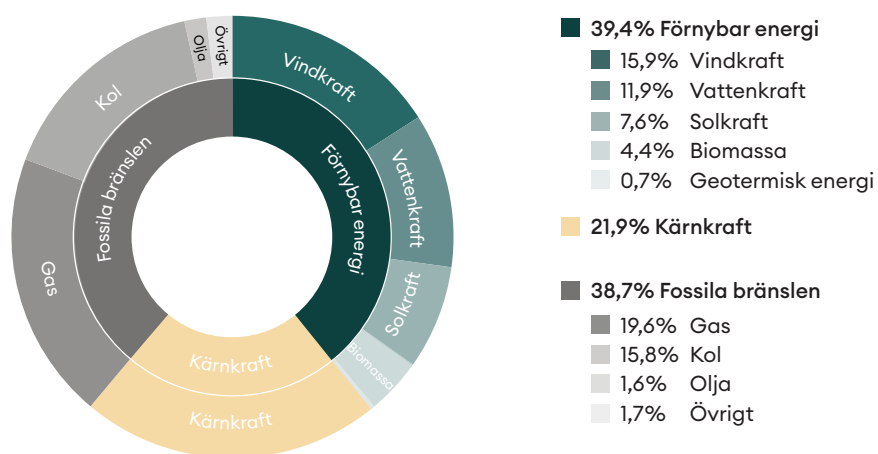
Förnybar energi är den snabbast växande energisektorn i världen. I frontlinjen ligger sol- och vindkraft, tack vare låga produktionskostnader i kombination med stor volympotential.

Ur ett globalt perspektiv brådskar förnybara lösningar då konsekvenserna av den fossila energianvändningen blir alltmer påtaglig. FN:s vetenskapliga klimatpanel, IPCC, har slagit fast att atmosfärerna och världshaven har värmts upp, mängden snö och is har minskat, havsnivåerna har stigit och koncentrationen av växthusgaser har ökat. För att bromsa klimatförändringarna kommer det att krävas stora och långvariga begränsningar av utsläppen. I en rapport konstaterade IPCC att de snabbaste, mest kostnadseffektiva åtgärderna med störst potential är sol- och vindkraften.

## Sänkta elpriser och utsläpp – Europa ställer om till förnybar elproduktion

Sveriges elnät är sammankopplat med övriga Europa. Sol- och vindkraft är de kraftslag som växer snabbast i EU. Den påskyndade utbyggnaden av förnybar energi i Europa har lett till att sol- och vindkraft genererade mer än en femtedel (22 %) av elen i EU 2022 och gick för första gången om gasproduktionen. Kostnadseffektiv sol- och vindkraft är på väg att ersätta den dyrare produktionen av fossila bränslen, vilket bidrar till att sänka priserna på el på alla europeiska marknader.

## Elproduktion per kraftslag i EU 2022



Källa: Eurostat

# Vindkraft till havs

Sverige har bland de bästa förutsättningarna i EU för att bygga ut vindkraften. Med våra goda vindförhållanden, grunda hav och stabila elnät, kan vi effektivt utnyttja vindens kraft. Dessutom har vi tillgång till reglerkraft från vattenkraft, vilket är en viktig del i en stabil energimix.

Vår långa kust och grunda havsbotten ger särskilt bra förutsättningar för havsbaserad vindkraft. Vindarna till havs är både kraftigare och mer stabila, vilket gör att dessa anläggningar kan producera mer el än de på land. En annan fördel är att vindparkerna kan placeras där behovet av el är störst, vilket är en av anledningarna till att flera projekt planeras längs både öst- och västkusten i södra Sverige.

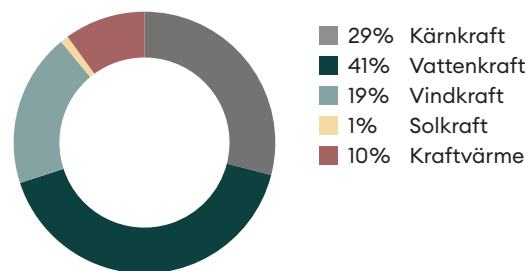
Vindkraften är särskilt effektiv på vintern, då energibehovet är som högst. Även om produktionen varierar beroende på vindförhållandena, fungerar vindkraft bäst i kombination med andra energikällor som vattenkraft och nyare lagringslösningar som batterier och vätgasproduktion. Kapacitetsfaktorn är ett mått som beskriver hur mycket el ett vindkraftverk faktiskt producerar, i förhållande till vad det skulle kunna producera om det gick på full effekt hela tiden. Kapacitetsfaktorn för havsbaserad vindkraft ligger runt 50 procent. I praktiken genererar moderna vindkraftverk el över 90 procent av tiden, men med varierande effekt beroende på vindstyrkan.

## Sverige först med havsvind

Sverige var också först i världen med ett havsbaserat vindkraftverk, som restes i Nordersund, Blekinge, 1990. Sedan dess har tekniken utvecklats enormt. Moderna vindkraftverk är betydligt större och mer effektiva, och teknikutvecklingen gör det möjligt att bygga på djupare vatten med flytande fundament. Denna teknik möjliggör nya placeringar långt från bebyggelse, och bidrar samtidigt till att stärka den biologiska mångfalden, exempelvis genom tångodling och förbättrad syresättning av havsbotten.

**Sverige har en unik möjlighet att fortsätta leda utvecklingen mot en hållbar energiframtid genom vindkraft.**

## Elproduktion per kraftslag i Sverige 2022



Källa: SCB

# Kostnadseffektiv och hållbar energi

## Ekonomi

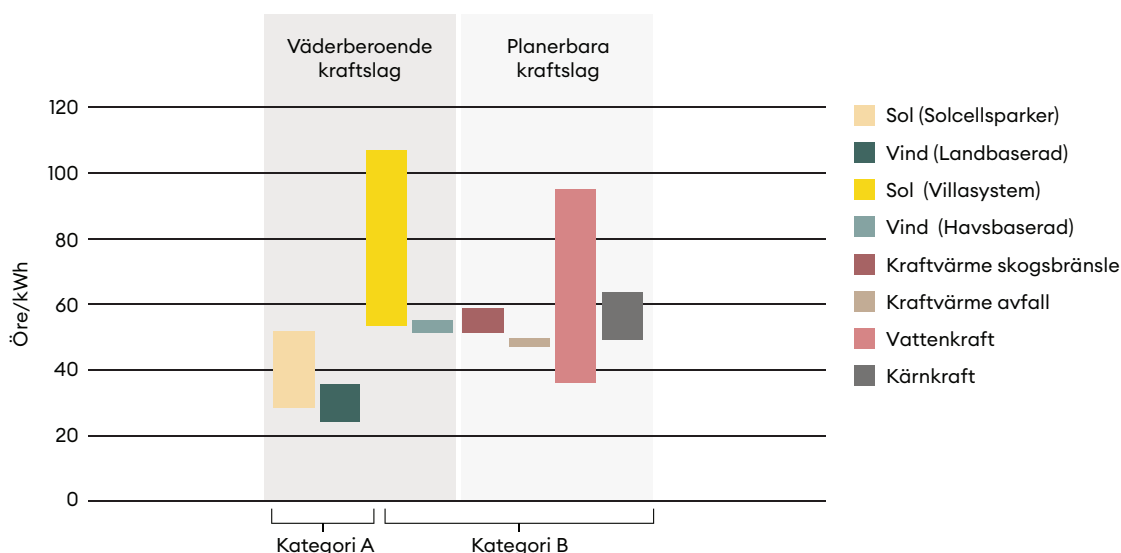
Kostnaden för att producera el med vindkraft ska jämföras med kostnaden för el från annan ny kraftproduktion. Det går inte att jämföra kostnaderna med el från gamla anläggningar som redan är avskrivna. Det svenska energiforskningsbolaget Elforsks studie "El från nya och framtida anläggningar" visar en kostnadsjämförelse över olika produktionssätt (se nedan).

Vindkraftsutbyggnaden i Sverige fick en skjuts tack vare subventioner, så kallade elcertifikatssystemet, som infördes 2003. Sedan 2018 är vindkraft på land kommersiellt lönsam och inte i behov av subventioner. Då priset för el sätts på en marknad där det kraftslag som är dyrast att produceras bestämmer priset är vindkraft som produceras till en lägre kostnad idag lönsamt.

Havsbaserad vindkraft är storskaliga energiprojekt med en livslängd på över 40 år. Förutsatt att det finns en efterfrågan på el kommer havsbaserad vindkraft vara lönsam sett över en längre tid.

I det läge vi befinner oss behöver vi nu bygga ut en överproduktion av el för att kunna utveckla samhället och attrahera investeringar. Här kan det komma att krävas någon form av säkerhet under en övergångsfas. Under perioder kan marknadspriset för el komma att sjunka. Ett lågt elpris ger också nya möjligheter att använda elen till att producera e-bränslen för att ersätta flytande fossila bränslekällor.

## Kostnad för elproduktion



Källa: Energiforsk 2021



## Klimatpåverkan

Ingen elproduktion är fri från utsläpp. Enligt FN:s klimatpanel IPCC ger vindkraft utsläpp på 11 gram CO<sub>2</sub>e/kWh. Detta kan jämföras med utsläpp från fossila bränslen på 510–1700 gram CO<sub>2</sub>e/kWh. Även här går utvecklingen snabbt framåt med turbintorn av trä, återvunnet material samt betong och stål med lägre CO<sub>2</sub>. Målet är att få ned utsläppen så lågt det bara går.

Till skillnad från icke förnybara energikällor skapar vindkraft inga farliga avfall eller skadliga utsläpp. Det gör vindkraft till en säker och långsiktig hållbar energilösning. Analyser visar att ett modernt vindkraftverk har tjänat in energin som går åt under hela livstiden (tillverkning, transport, drift och återbruk) på ungefär sex månader.

När ett vindkraftverk är uttjänat generationsväxlas det, vilket innebär att ett nytt, mer effektivt verk, ersätter det gamla. Alternativt återställs marken till dess ursprungliga skick. Själva vindkraftverket återvinns i så stor utsträckning som möjligt. Vindkraftverket består till cirka 85 procent av stål och järn, idag återvinningsbara material. Rotorbladen, som i stor utsträckning består av glasfiberkomposit, kan återvinnas helt eller delvis genom flera olika återvinningstekniker och användas i nya produkter (Energimyndigheten 2021a).

Vindkraftägare deponerar pengar för att täcka avvecklingskostnaderna, vilket är ett krav i moderna miljötillstånd. Arrendeavtalen med markägarna innehåller avtal om nedmontering.



# Förnybar energi som gynnar både klimatet och naturen

Klimatförändringar och storskalig förlust av biologisk mångfald är två parallella kriser som är nära sammankopplade. Förändringar i klimatet är en av de fem största faktorerna bakom förlusten av biologisk mångfald, samtidigt som förlust av biologisk mångfald ger klimatutsläpp och gör våra samhällen mer sårbara vid klimatförändringar.

Den senaste forskningen visar dessutom att världen inte kan nöja sig med att hindra ytterligare förlust av naturens ekosystem. För att uppnå en resilient värld måste vi förebygga klimatförändringar och samtidigt stärka den biologiska mångfalden. Det kräver att vi förändrar hur vi lever och hur vi gör affärer.

På OX2 arbetar vi för en framtid med mer förnybar energi, där vår omställning inte bara minskar klimatpåverkan utan också stärker naturen. Vår ambition är att utveckla vind- och solkraftsparker som är naturpositiva senast år 2030, där vi inte bara skyddar utan även förbättrar den biologiska mångfalden.

Vår strategi bygger på det forskningsbaserade ramverket Science Based Targets for Nature och fokuserar på tre huvudområden:

- Följa hänsynshierarkin för att minimera negativ påverkan
- Arbeta med öppenhet och trovärdighet kring vårt arbete för biologisk mångfald
- Driva en klimatomställning som också gynnar naturen

Vi tar krafttag för att säkerställa att vår utbyggnad av förnybar energi sker i harmoni med naturen och bidrar till en positiv utveckling för både människor och miljö.



## Storskalig odling av tång – en mer hållbar framtid

Tång är en fantastisk resurs som bidrar till renare hav genom att ta upp närsalter och koldioxid från vattnet. Den hjälper också till att minska övergödning genom att absorbera kväve och fosfor. När tången växer, bidrar den till att förbättra havsmiljön. Företagen Kobb och Nordic Seafarm undersöker nu möjligheterna att odla tång i större skala inom vindparken Galene.

### **Tångens många användningsområden**

Förutom att tång är bra för miljön, är den även full av nyttiga ämnen som mineraler, fibrer, vitaminer och antioxidanter. Tång är en naturlig källa till jod, magnesium och järn och kan användas på många olika sätt i matlagning. Du kan koka, steka, fritera, torka eller fermentera tången, och den passar även perfekt som smaksättare. Tång används också för att tillverka köttsubstitut

och har även stor potential inom biobränslen, gödningsmedel, läkemedel, förpackningar och hygienprodukter.

### **Jobb och tillväxt**

Storskalig odling av tång skapar också arbetstillfällen. Med en förväntad produktionsvolym på 20 000 ton per år, beräknas odlingen kunna sysselsätta 20 till 30 personer på heltid, 70 säsongsarbetare samt fem fartyg i fyra månader per år. Tångodling är en växande industri med potential att både stärka lokal ekonomi och bidra till en mer hållbar framtid.

# Om OX2

- Svenskt bolag som utvecklar, bygger, förvaltar och säljer storskalig land- och havsbaserad vindkraft, energilagring och solkraft på marknadsmässiga grunder.
- Vi är även aktiva inom teknikutveckling kopplad till förnybara energislag, som vätgas och energilagring.
- OX2 grundades i Sverige 2004 i syfte att leda utvecklingen på energiområdet.
- Idag finns vi på elva marknader och har över 500 medarbetare.
- En av de största vindkraftsutvecklarna i Europa. Utvecklat och byggt mer än 3,9 GW. Sedan 2022 även verksamma i Australien.





**OX2 AB**  
Lilla Nygatan 1  
Box 2299  
103 17 Stockholm

08 559 310 00  
info@OX2.com

OX2.com