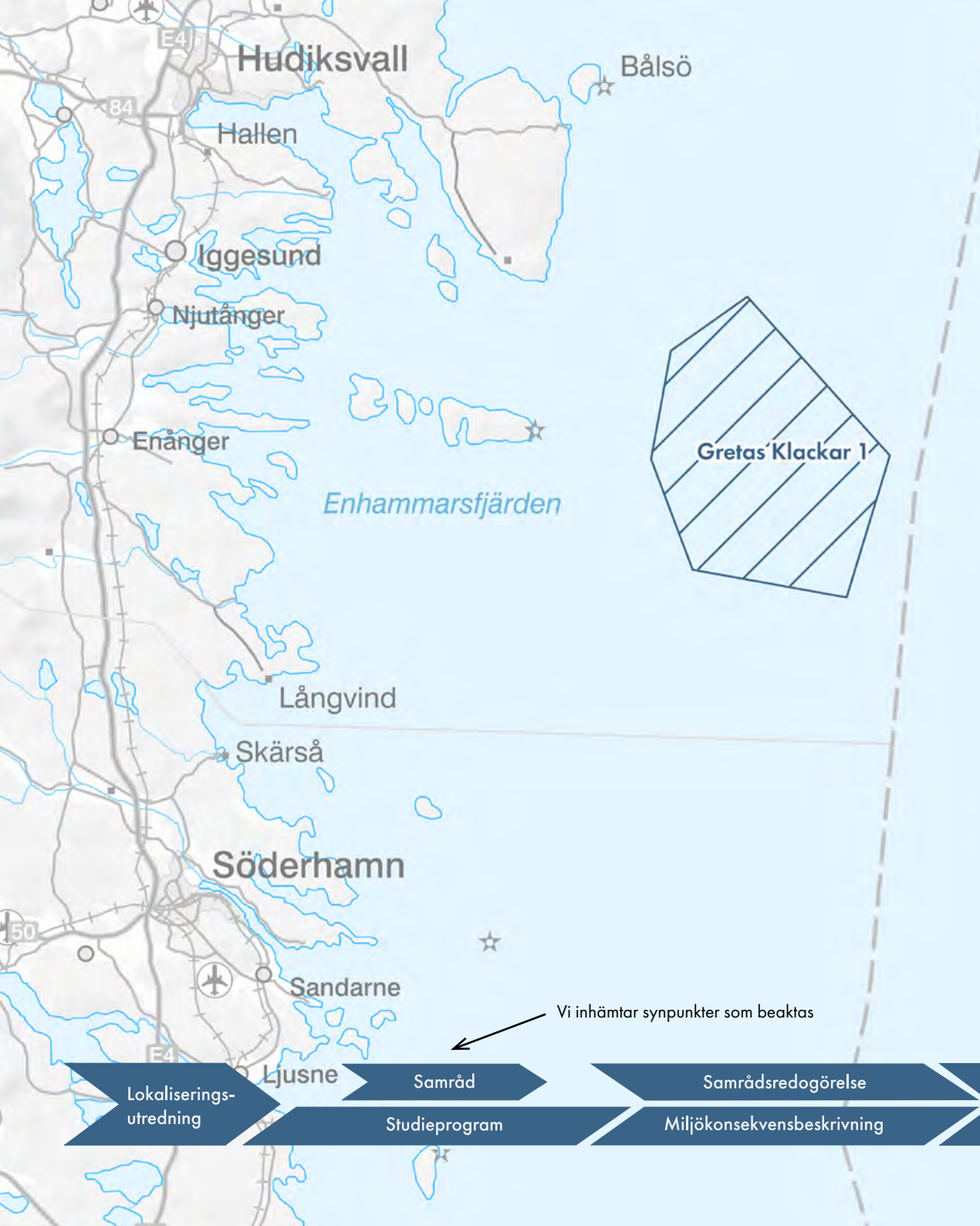


Nytta till Hudiksvalls kommun med

Vindpark Gretas Klackar 1



Vindpark Gretas Klackar 1

En havsbaserad vindkraftpark med stor, stabil och kostnadseffektiv elproduktion från 2028

Vindpark Gretas Klackar 1 kan producera cirka **7,5 TWh el** per år redan från 2028. Det motsvarar **5 procent** av Sveriges elförbrukning eller lika mycket som 1 250 000 villor behöver årligen.

Projektområdet Gretas Klackar 1 ligger i ett område med goda vindresurser som är mycket lämpligt för havsbaserad vindkraft.

Området är:

- Utpekad för energiutvinning i **Regeringens beslutade havsplan**
- **Riksintresseanspråk** för vindbruk av Energimyndigheten
- En stor del av området benämns som **lämpligt som vindkraftsområde** enligt Hudiksvalls kommuns översiktsplans tillägg om vindkraft

Vi inhämtar synpunkter som beaktas

Lokaliserings-
utredning

Ljusne

Samråd
Studieprogram

Samrådsredogörelse
Miljökonsekvensbeskrivning

Inlämning
ansökan
med MKB

Kompletteringar

Kungörelse

Tillstyrkan

Dom Mark- &
miljödömsolen

Detalj-
projektering

Byggnation

Produktion

Möjlighet att lämna synpunkter till Mark- och miljödömsolen

Till havs blåser det mycket!

Till havs blåser vinden starkare och jämnare än på land. Detta, i kombination med att vindkraftverken blivit större innebär att dagens vindkraftparker producerar mer el per installerat vindkraftverk och ger en stabil elproduktion. Det blåser mer på vintern än på sommaren och vinden är dessutom tyngre och har högre densitet. Tyngre vind innehåller mer energi och får vindkraftverken att producera mer.

Här är medelvinden
ungefär 9,3 m/s
200 meter över havet

Det innebär att vindkraftverk producerar mer el på vintern, perioden när Sverige har högst elförbrukning och störst risk för effektbrist.

- Moderna havsbaserade vindkraftverk genererar el mer än 90 procent av tiden
- En modern havsbaserad vindpark genererar lika mycket el som ett kärnkraftverk

Länder som Tyskland, Storbritannien, Danmark och Nederländerna satsar stort på storskalig utbyggnad av havsbaserad vind.

Förnybar el lockar investeringar

EU:s paket "fit for 55" gör det allt dyrare att släppa ut koldioxid från och med 2030. För att fortsätta vara konkurrenskraftiga behöver bland annat stålproducenter och pappersbruk ställa om så att utsläppen minimeras eller försvinner helt.

Tillgång till förnybar el till marknadsmässiga priser blir ett allt viktigare konkurrensmedel. De länder och regioner som kan garantera klimatneutral el till de företag som vill investera lockar till sig fler investeringar och fler arbetstillfällen.

Det finns inget motsatsförhållande mellan hållbarhet, affärsmässighet och positiv samhällsutveckling. Att säkerställa tillgång till el och effekt gör det möjligt för Gävleborgsregionen att ställa om och stärka befintliga företag, attrahera nya verksamheter och därmed arbetskraft och inflyttning. Allt detta genererar skatteintäkter till regionen.

"Tillgång till el kommer att kunna locka fler företag att komma hit. Energi kommer att vara en nyckelspelare, det är det som kommer att skapa arbetstillfällen framöver"

– Fredrik Nordqvist,
Affärsområdeschef Holmen Energi



2030 – En milstolpe för industrins konkurrenskraft

År 2050 ska EU vara klimatneutralt, med mycket konkret och stegvist skärpt policy för att nå dit, som delvis slutförhandlats under Sveriges ordförandeskap. Hit hör att EU genom utsläppshandeln (ETS) år för år minskar antalet utsläppsrätter tills de är 0 år 2039. Med låg framtida klimatpåverkan positionerar sig svensk industri mycket väl jämfört med konkurrenter som kommer att behöva köpa allt dyrare utsläppsrätter.

I oktober 2023 presenterade Mellansvenska handelskammaren en enkätstudie där 15 energiintensiva industriföretag i regionen svarat på frågor. Undersökningen visar att:

”Genom undersökningen har vi fått ännu tydligare bevis och beslutsunderlag för vad energiförsörjningen betyder för vår regions framtida konkurrenskraft och hur fort det faktiskt måste gå”

– Stina Snitt, VD för Mellansvenska Handelskammaren

11 av 15

anser att tillgång till el och effekt ger nya arbetstillfällen hos dem och hos underleverantörer i Gävleborg och Dalarna

2 av 3

företag skulle påverkas mycket negativt om ingen ny elproduktion eller kapacitet tillförs fram till 2030

11 av 15

företag behöver få tillgång till mer el och effekt innan

2030

960 - 1 260

jobb hänger på tillgång till el och effekt de närmaste åren

14 av 15

tror att de kommer göra stora investeringar om de får tillgång till den el och effekt de behöver. Totalt handlar det om upp till 37 miljarder

Elbehovet i Gävleborgsregionen ökar kraftigt

De kommande 20 åren förväntas elanvändningen öka med 128 procent i Gävleborg. Det visar siffror från Ellevio som har gjort en stor rapport tillsammans med Sweco om framtidens elbehov.

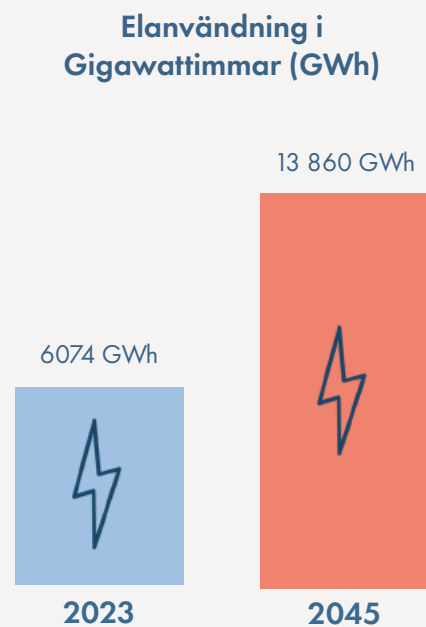
En hisnande utveckling som drivs av industrin som vill ställa om för att stärka sin konkurrenskraft på en internationell marknad med allt högre krav på förnybar energi. Med dubbelt så hög efterfrågan behövs betydligt mer elproduktion för att hålla elpriserna nere.

Vindpark Gretas Klackar 1 kan bidra med en stor del av det ökade elbehovet Gävleborgsregionen står inför.

Sweco har tagit fram två scenarier för den framtida elanvändningen i Gävleborg, då den långsiktiga utvecklingen är förknippad med stora osäkerheter och beror på en mängd faktorer, inte minst tillgången till nätkapacitet.

I båda scenarierna sker en kraftig ökning av elanvändningen, varav till stor del under de kommande 5–10 åren.

Elanvändningen ökar med 25 % till 2025, 50-65 % till 2030 och 50-100 % till 2045.



Vindpark Gretas Klackar 1 ger positiv energibalans

Vindkraftparken förväntas producera cirka 7,5 TWh el per år från 2028. Det motsvarar 1 250 000 miljoner villor som använder i genomsnitt 6 000 kWh per år. Eller drygt 5 procent av Sveriges totala elförbrukning.

Gävleborgsregionen har under de senaste åren haft en så kallad "negativ energibalans" – det går alltså åt mer el än vad som förbrukas årligen. Fram till 2030 förväntas dessutom elförbrukningen i regionen öka kraftigt på grund av omställning och elektrifiering av industrin. Vindkraftparken skulle stärka regionens effektbalans och minska risken för elbrist för både företag och hushåll.

Den totala elproduktionen i regionen har varierat mellan cirka 3,3 TWh till 4,7 TWh de senaste åren. Den produktionsökning som skett har drivits av vindkraft, och den står idag för ungefär en tredjedel av produktionen.

Enligt Sweco utgörs den huvudsakliga delen av ny potentiell elproduktion i Gävleborg fram till 2030 av vindkraft och speciellt av havsbaserad vindkraft.



1 250 000
miljoner villor

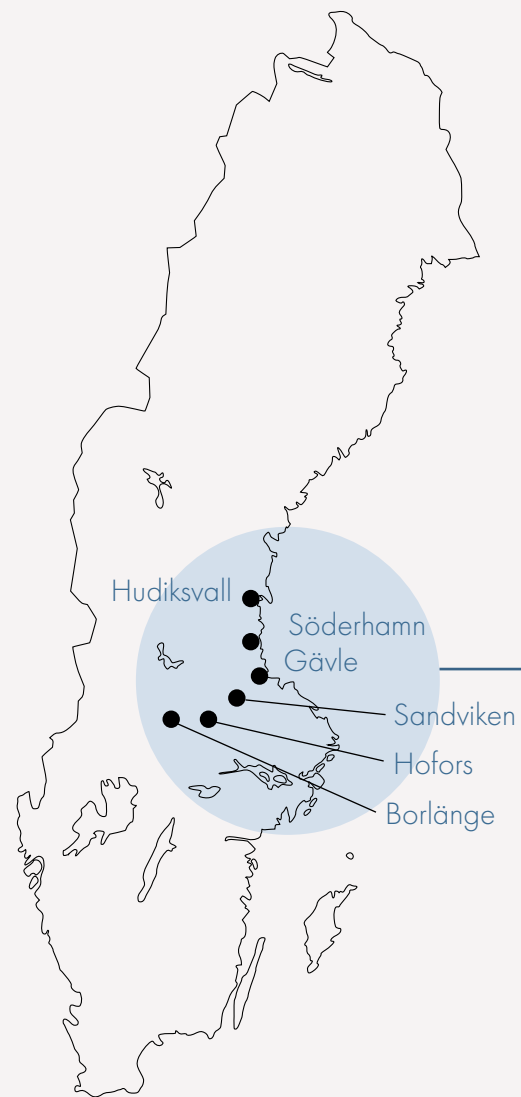


Satsningar på vätgas och e-bränslen sker i regionen

I Gävleborgsregionen finns av tradition en omfattande basindustri såsom stål och pappersindustri, och det är också ett transportintensivt område. Regionen har dessutom lång erfarenhet av vätgas, både för transporter och till användning inom industrin. Sex större elanvändare står för nästan 90 procent av industrins totala elanvändning i Gävleborg. Ett flertal industrier överväger en övergång till mer förnybara bränslen såsom vätgas eller att renodla elektrifierade processer.

Region Gävleborgs satsning "Mid Sweden Hydrogen Valley" har positionerat sig som en av Europas ledande regioner där vätgas är en värdeskapande energibärare för en hållbar omställning genom sektorers samverkan.

Svea Vind Offshore tar rollen som katalysator för omställning och driver samarbetsprojekt inom havsbaserad vindkraft, vätgas och e-bränslen. I Söderhamns kommun driver vi ett samarbete med European Energy som vill bygga en av världens största fabriker för produktion av e-metanol, ett grönt bränsle som framställs med förnybar energi från havsbaserad vindkraft.



Hudiksvalls kommuns energi- och klimatstrategi

2017-2050 fokuserar Hudiksvalls kommun på att vara en ledande ekokommun och ta tillvara och utveckla lokala förutsättningar. Kommunens klimathandlingsplan inriktas på:

- Minskad energianvändning
- Minska användning av fossilenergi – drivmedel
- Ökad användning av förnyelsebar energi
- Att kommunorganisationen är fossilfri 2025

Källa: www.hudiksvall.se

Havsbaserad vindkraft ger fler jobb och skatteintäkter

Utbyggnad av vindkraft innebär ökad efterfrågan på lokal och regional arbetskraft. Det handlar dels om arbetstillfällen kopplat direkt till uppförande och drift av vindkraftsparken, dels kringeffekter som projektet för med sig i form av ökad efterfrågan på boende, restauranger och annan service.

De yrkeskategorier som efterfrågas i första hand är projektledare, planerare och analytiker samt ingenjörroller som elkraft-, GIS-, energi- och miljöingenjörer. Roller som kommer bli allt viktigare framöver för att den havsbaserade vindkraften ska kunna komma på plats är till exempel service-tekniker, mariningenjörer och elektriker.

Hundratals arbetstillfällen vid Vindpark Gretas Klackar 1

Att bygga havsbaserad vindkraft innebär ökad aktivitet i närliggande hamnar, vilket skapar arbetstillfällen. Även kabeldragningen till vindkraftsparken kommer att generera arbetstillfällen. Svea Vind Offshore kommer i första hand sträva efter att rekrytera lokalt, i andra hand regionalt. Vi räknar med att en del personal behöver rekryteras från andra delar av landet och i så fall medföra en tillfällig, eller permanent, inflyttning, något som också utökar kommunens skattebas.

Varje jobb inom industrin skapar ytterligare 1,1 jobb i underleverantörsledet. Därutöver tillkommer många arbetstillfällen i servicesektorn och offentlig sektor i de kommuner där industriinvesteringarna sker.

Vindpark Gretas Klackar 1 skapar arbetstillfällen

Projektskede	Gretas Klackar 1 Intäkter till samhället	Helårsarbeten
PROJEKTERING Lokalt och regionalt	12 Mkr	28 helårsarbeten
BYGGNATION Lokalt	69 Mkr	196 helårsarbeten
DRIFT & UNDERHÅLL Lokalt	45 Mkr	128 helårsarbeten
ANDRA TILLVÄXTFAKTORER Lokalt	15 Mkr	56 helårsarbeten

Den beräkningsmodell som ligger till grund för antalet arbetstillfällen är framtagen av UIC, Sveriges industriella utvecklingscentra.



Medel till lokal utveckling

Lokal kompensation tillämpas vid flertalet vindkraftprojekt runt om i Sverige.

Enligt den statliga utredningen "Värdet av vinden" (s.k. Incitamentsutredningen) ligger generellt vindbonus, eller bygdepeng som det också kallas, i Sverige på mellan 0,125- 1,0 procent av omsättningen med medianvärdet 0,25 procent.

Svea Vind Offshores styrelse har beslutat att kompensationen från Vindpark Gretas Klackar 1 ska ligga i i den övre delen av spannet.

Ersättningens storlek beror på vilket pris som betalas för elen och slutlig utformning av vindkraftparken. Beslutet har fattats av Svea Vind Offshores styrelse eftersom det ligger i linje med bolagets värdegrund – vår verksamhet ska bidra till lokalsamhället.



"Vi vill att regioner som bidrar med el till samhället gynnas utöver alla de nyttor som kommer genom den förnybara energin"

– Ann-Helen Persson, ansvarig för samhällskontakter på Svea Vind Offshore



Elpriset svänger mycket varje år – i snitt skulle Vindpark Gretas Klackar 1 ge Hudiksvalls kommun en lokal kompensation årligen på ungefär 31,5 miljoner kronor i 30 år.*

* Summan är baserad på 1 % av omsättningen med ett elpris på 42 öre/kWh och produktion 7,5 TWh/år. Under perioden 2018-2022 var elpriset i SE2 i snitt 42 öre/kWh.

Stor klimatnytta snabbt och lokal miljönytta under ytan

Havsbaserad vindkraft i Hudiksvalls kommun skulle tillföra förnybar el som ersätter annan kraft både inom och utanför Sveriges gränser. Den största klimatnyttan sker genom att industrier elektrifieras och ställer om sina processer med bland annat vätgas.

I Sverige används fossil energi framförallt inom transportsektorn och när det finns behov av reservkraft. Eftersom Sveriges elnät är ihopkopplat med Europas, så innebär tillförsel av förnybar el i Sverige också att den ersätter fossil energi i Europa. Klimat- och miljönyttan av detta kan beräknas på olika sätt.

Klimatnyttan från Vindpark Gretas Klackar 1 varierar mellan 135 000 000 och 93 600 000 ton* koldioxid (CO₂).

En betydande del av Gävleborgs utsläpp

Gävleborgs läns koldioxidbudget, framtagen av Uppsala Universitet, uppgår till totalt 7 300 000 ton CO₂. I Gävleborgs län släpptes år 2017 1 300 000 ton CO₂ ut. Om utsläppen fortsätter att ligga på samma nivå kommer budgeten att överskridas inom 6 år.

Gävleborgs län hade behövt nå en årlig utsläppsminskningstakt på 15 procent från och med 2020 för att bidra med sin del av att nå Parisavtalet. Länsstyrelsen i Gävleborg antog en energi- och klimatstrategi 2020 med målet att vara klimatneutrala till 2035.

Vindpark Gretas Klackar 1 skulle bidra med 7,5 TWh fossilfri el per år från och med 2028, vilket innebär ett betydande andel av vad som krävs för att uppfylla regionens mål.

* Utsläppsminskningen mäts i antal ton CO₂. Skapad klimatnytta varierar beroende på vilken beräkningsmetod som väljs.

Reveffekt gynnar biologisk mångfald

Havsbaserad vindkraft har generellt liten negativ påverkan på fiskar och biologisk mångfald i övrigt. Forskning visar tvärtom att antalet fiskar kan öka i och runt parker med havsbaserad vindkraft.

Vindkraftverkens fundament på botten fungerar som konstgjorda rev och skapar områden som skyddar fiskar, exempelvis från bottentrålning. Här lever många olika sorters växter och djur som blir föda för fisk, fågel och däggdjur. Genom att det inte är lämpligt att bottentråla i vindkraftparker skapas också skyddade platser för fiskar att växa och fortplanta sig. Studier har visat på att havsbaserad vindkraft till och med kan fylla samma funktion som ett marint skyddat område.

Utsläppsminskningen från Vindpark Gretas Klackar 1 kan jämföras med:

113

Globen fyllda med avgaser

675

miljoner flygresor



Ett pressat elpris

Elpriset styrs av mängden el som produceras och hur stor efterfrågan är. Exempelvis brukar en köldknäpp öka efterfrågan på el och då stiger elpriserna. Detsamma händer om utbudet på el minskar på grund av minskad produktion, till exempel om vattennivån i kraftmagasinen är lägre än normalt eller om kärnkraftverk är avstängda för underhåll.

Är vädret mildare än normalt brukar efterfrågan i stället minska och elpriserna sjunker. Eftersom vi har många förbindelser till Norden och andra kringliggande länder påverkas priset på liknande sätt av förhållandena i grannländernas system. Även förhållanden i det fysiska elnätet påverkar elpriserna genom hur mycket överföringskapacitet som är tillgänglig.

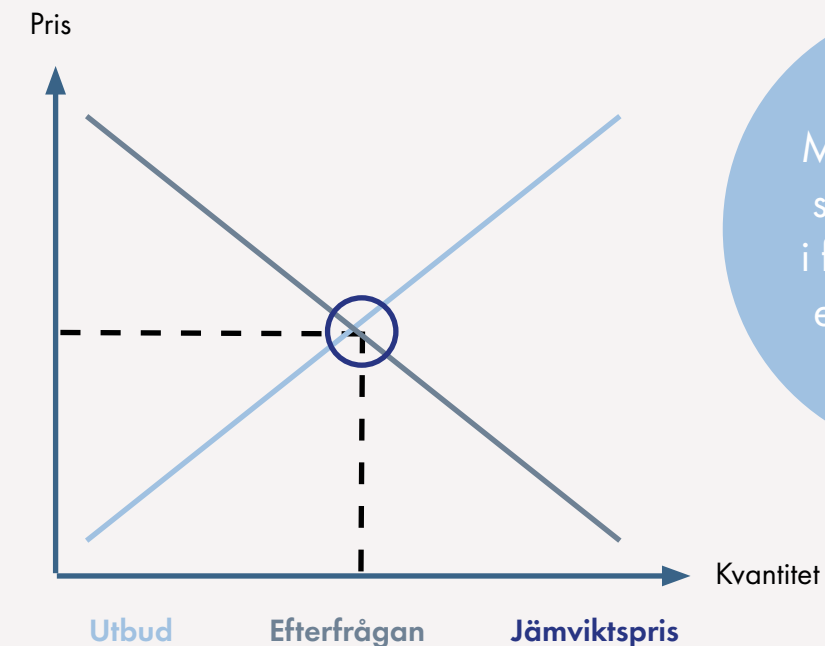
”Basindustrin i östra mellansverige ger Sverige ett totalt ekonomiskt bidrag på 44 miljarder årligen och förutsätter tillgång till fossilfri el till ett konkurrenskraftigt pris. Om Sverige inte lyckas med försörjning av fossilfri el till konkurrenskraftiga priser, undermineras förutsättningen för en växande basindustri”

Ur Industrierbetsgivarnas rapport Renässans för industriell utveckling, mars 2024.

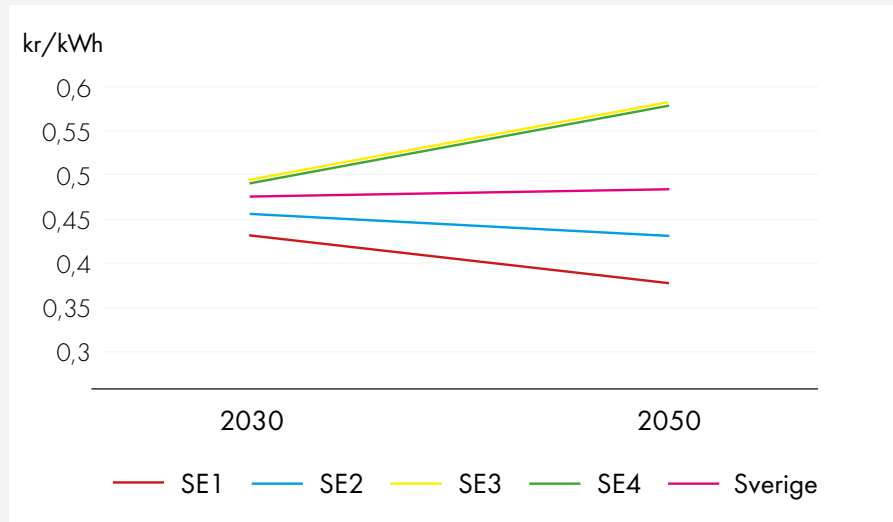
Vindkraft till havs ger lägre elpriser

Elproduktionen behöver byggas ut i Sverige för att klara klimatmål och bevara industrins konkurrenskraft. Sverige behöver ett årligt tillskott av elproduktion som motsvarar hela Stockholms elförbrukning, eller ett kärnkraftverk, från och med idag fram till enligt Svenska Kraftnäts Nätutvecklingsplan från december 2023.

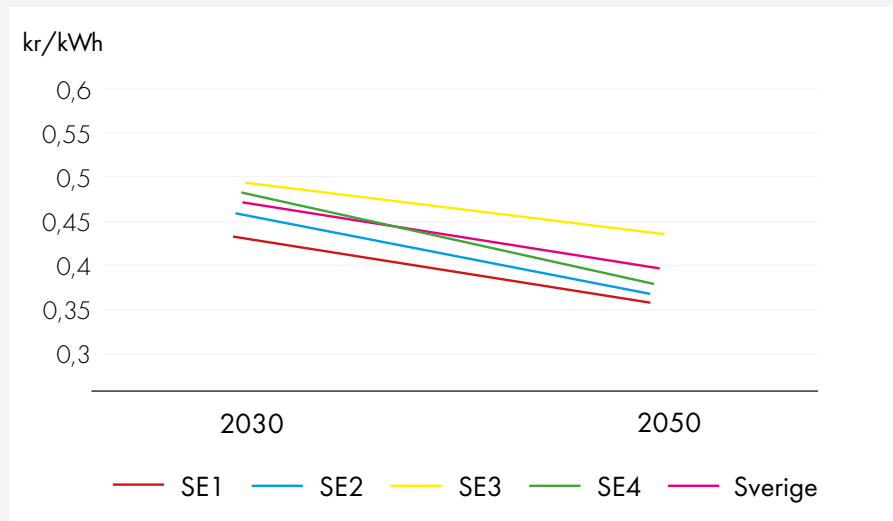
Nätutvecklingsplanen lyfter också fram att vätgas är en viktig energibärare – den utgör ett komplement till nya kraftledningar. Det här krävs för att möta den ökande efterfrågan och genomföra omställningen och elektrifieringen i den takt som industrin planerar. För att säkerställa tillgången på el till konkurrensförmåliga priser är utbyggnaden av havsbaserad vindkraft avgörande.



Elpriser utan havsbaserad vindkraft



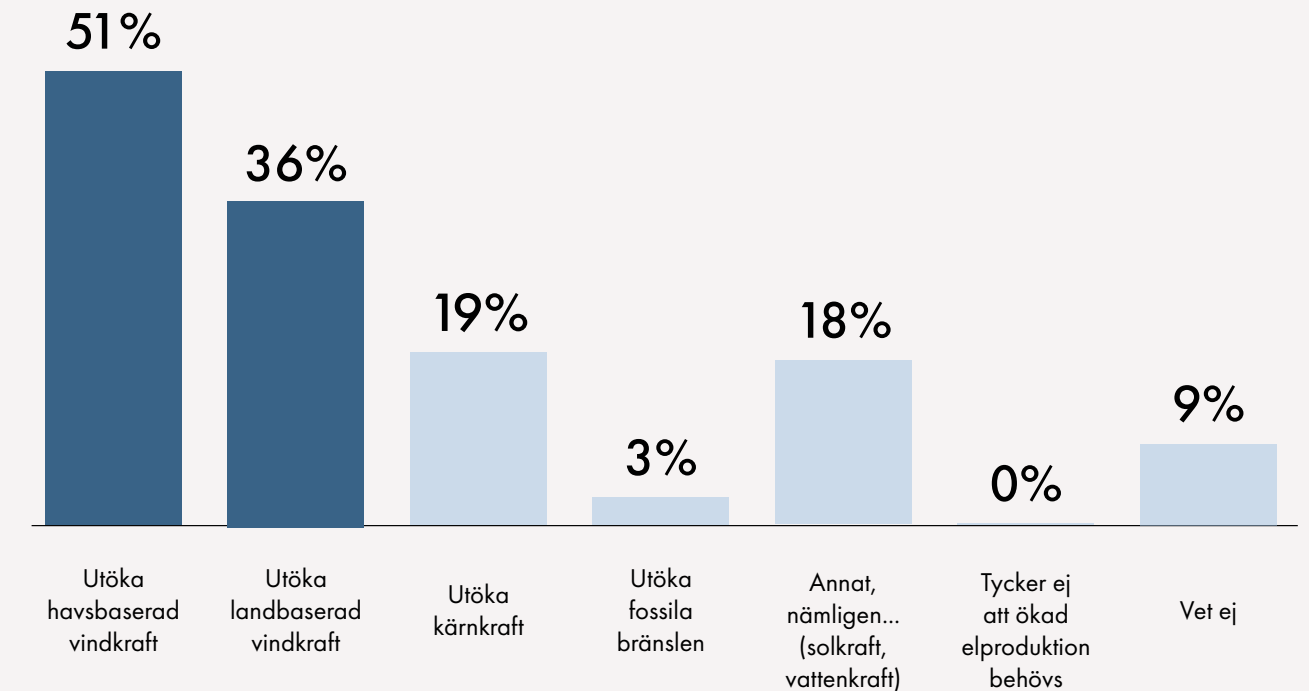
Elpriser med havsbaserad vindkraft



Källa: Svensk vindenergi, Havsbaserad vindkraft – en nyckel till industrins omställning

Starkt stöd för havsbaserad vindkraft i Hudiksvall

FRÅGA: Vad tycker du är de bästa alternativen för att öka elproduktionen i Hudiksvalls kommun de kommande åren? Är det...? *Flera svar möjligt.*



Källa: Novus opinionsmätning, 502 telefonintervjuer i Hudiksvalls kommun december 2023

De studier som Svea Vind Offshores experter har genomfört i området visar att vindkraftparkens påverkan på omgivningen är mycket begränsad. På många platser syns den inte alls. Men viss påverkan på landskapsbilden sker, främst på enstaka platser som till exempel vid Agö som ligger närmast med ett avstånd på cirka 7 kilometer från vindkraftparken. Svea Vind Offshore har anpassat projektområdets utformning efter samråd och justerat vindkraftparkens utbredning så att vindkraftverken som tidigare planerades närmast Agön tagits bort.

Svea Vind Offshore har anlitat Novus för att ta reda på vad kommuninvånarna i Hudiksvalls kommun tycker om havsbaserad vindkraft. Mätningen genomfördes genom telefonintervjuer i Hudiksvalls kommun under november - december 2023.

Novus opinionsmätning

- Opinionsmätning genomförd i december 2023
- 502 telefonintervjuer
- Representativt urval av boende i Hudiksvalls kommun
- Statistiskt säkerställt resultat

63 %

oroar sig mycket eller ganska mycket för klimatförändringarnas konsekvenser

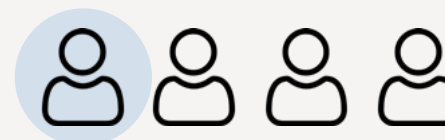
42 %

oroar sig mycket eller ganska mycket för höga elpriser

72 %

är positiva till havsbaserad vindkraft

1 av 4



tror att Gävleborg producerar mer el än vad som används i länet.

Faktum är att Gävleborg importerar stora mängder el från andra regioner årligen.

8 av 10

har hört talas om Vindpark Gretas Klackar 1

7 av 10

anser att Mark- och miljödomstolen bör pröva ansökan

84 %

tror att elbehovet i Gävleborg ökar till år 2030



87 %

anser att Hudiksvalls kommun främst bör utöka vindkraft till havs och på land för att lösa elbehovet

Nytta även på nationell nivå

Bidrar till nationella strategin om nettonoll utsläpp 2040

Vindkraft är inte bara fossilfri energi utan ger även stora utsläppsminskningar och bidrar genom det till Sveriges klimatmål om nettonollutsläpp senast år 2045.

Som en del av klimatmålet kommer sannolikt flera lokala producenter av vindkraft att finnas på marknaden och det kommer bidra till att minska sårbarheten vad gäller elförsörjningen på lång sikt.

Som grund för klimatpolitiken ligger också att klimat och konkurrenskraft tydligt ska vägas in vid myndigheternas tillståndsgivning. I omställningen är en storskalig utbyggnad av fossilfri och stabil elproduktion det viktigaste initiativet.

Energiförsörjning – en del av totalförsvaret

Försvarsberedningen konstaterar i rapporten "Motståndskraft - Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret 2021–2025" att energiförsörjningen är kritisk när samhället är så elberoende. Elanvändningen är stor inom flera sektorer, t.ex. inom industri, transporter och service. Störningar riskerar få omfattande konsekvenser för stora delar av samhället. Med många lokala producenter av både vind- och solkraft i kombination med lösningar för lagring av energi minskar sårbarheten vad gäller elförsörjningen.

Försvarsberedningen betonar vikten av att arbetet med att utveckla förnybar energiproduktion även tar försvarsaspekter i beaktande och anser att omställningen till förnybar el kommer kunna ge fördelar ur ett totalförsvarsperspektiv.

Stärker Europas energisäkerhet

Sverige och världen behöver göra stora omställningar för att bromsa klimatförändringarnas effekter, där elektrifiering av industri och fordonsflotta är bland de viktigaste åtgärderna. Samtidigt är det förändrade säkerhetsläget i Europa ett starkt skäl att gå mot oberoende elproduktion. Eftersom Sveriges elnät är sammankopplat med Europas påverkas vi av höga elpriser. Sammantaget är behovet av mer svensk elproduktion stort och akut.

EU presenterade sitt Repower-program 2022 med målet att fasa ut gasberoendet från Ryssland, som står för cirka 40 procent av Europas naturgasimport.

Den ryska gasen ska fasas ut och 2030 ska all rysk gas försvinna. I stället ska EU diversifiera gastillförseln, öka andelen förnybar energi och jobba mer med energieffektiviseringar.

Genom att öka produktionen av förnybar energi i Sverige, kan vi öka vår elexport, stötta Repower-programmet, minska beroendet av rysk gas och därmed stärka Europas energisäkerhet.



Nato positivt till vindkraft

Nato har en starkt positiv syn på vindkraft, som i fredstid kan ge inkomster och ökad energisäkerhet och i tider av orolighet kan förse militären med vätgas och elektrobränslen.



Så skapas visualiseringsbilder

Visualiseringar i panoramaformat skapas för att ge en uppfattning om vindkraftparkens utsträckning i landskapet. För att ta fram panoramabilder tas flera foton genom att kameran roteras i det horisontella planet. För att det ska göras korrekt placeras kameran på ett kamerastativ som justeras in med hjälp av vattenpass.

Kamerans exakta position tas ut med en GPS, även fotoriktningar och referenser tas ut och noteras med hjälp av siktkompass. Fotoriktningar och referenser används för att säkerställa att vindkraftverken placeras korrekt. Bilderna tas med en brännvidd som motsvarar 50 mm på en kamera med fullstor sensor, för att motsvara hur ett mänskligt öga uppfattar omgivningen.

Visualiseringsbilder för Vindpark Gretas Klackar 1 har tagits fram av experter på företaget Wind Sweden. Själva visualiseringen utförs i programvaran WindPRO framtagen av EMD International. I WindPRO placeras en virtuell kamera med samma position och brännvidd som den verkliga kameran hade när originalfotot togs. Varje foto passas in i WindPRO med hjälp av kända referenspunkter. Placeringen av vindkraftverken i fotot genereras av den exakta koordinatsatta layouten i WindPRO. Verken skalas även storleksmässigt, beroende på avstånd mellan fotopunkt och verk.

Se alla visualiseringar och animeringar på www.sveavindoffshore.se/gretas-klackar-1



Racing for a sustainable future

Visualisering från Agö hamn, 7,8 km till närmaste verk



Det rekommenderade betraktelseavståndet för visualiseringar är bildens höjd x 2.
För att få en så korrekt bild som möjligt av denna visualisering, håll den framför dig
på 23 cm avstånd. Se samtliga visualiseringar på vår hemsida.



23 cm

