



VATTENFALL





Klimatet och tillväxten

– kan EU och Sverige ställa om och stå
starka i den globala konkurrensen?

23 april 2025

Bakgrund

Denna rapport är baserad på ett arbete som Vattenfall har genomfört för att utforska sambandet mellan klimatomställningen och ekonomisk tillväxt. Resultatet visar att EU:s konkurrenskraft är beroende av en grön omställning. Vidare belyser arbetet Sveriges möjligheter och förutsättningar att ställa om, samt identifierar hinder som behöver hanteras för att industrins omställning ska kunna genomföras i Sverige med bibehållen konkurrenskraft.

Materialet presenterades av Martin Vallstrand (Director Business Development, Vattenfall) på ett frukostseminarium den 23 April 2025 på Kulturhuset i Stockholm. Presentationen följdes av en expertkommentar från Markus Wråke (vd Energiforsk) samt en paneldiskussion modererad av Mia Odabas, där följande deltog; Andreas Regnell (Senior Vice President, Head of Strategic Development, Vattenfall), Anders Berger (Director Public Affairs, Volvo Group), Robert Andrén (Head of Strategy and Policy, Industrikraft) och Tomas Hirsch (Head of Energy and ETS, SSAB). En inspelning av seminariet finns tillgänglig via följande länk. [Klimatet och tillväxten – video](#).

Vattenfall har i detta material inte för avsikt att presentera prognoser för framtida elproduktion eller elkonsumtion. De siffror som presenteras bör ses som en ögonblicksbild av de bästa hypoteser som fanns att tillgå vid tiden för materialets skapande, samt som en hjälp att illustrera konsekvenser av olika utfall.

Kan EU och Sverige ställa om och stå starka i den globala konkurrensen?



EU:s och Sveriges
konkurrenskraft



Industriomställningen
i Sverige här och nu



Utbyggnad av elproduktion
på längre sikt



**EU:s och Sveriges
konkurrenskraft**



**Industriomställningen
i Sverige här och nu**



**Utbyggnad av elproduktion
på längre sikt**

**Kan Europa stärka sin
konkurrenskraft utan att
ställa om?**

**”Vi lever i en historisk tid
– de kommande fem åren
kommer att definiera Europas
plats i världen 50 år framåt”**

– Ursula von der Leyen, 2024 (Europe's choice)

Säkerhet

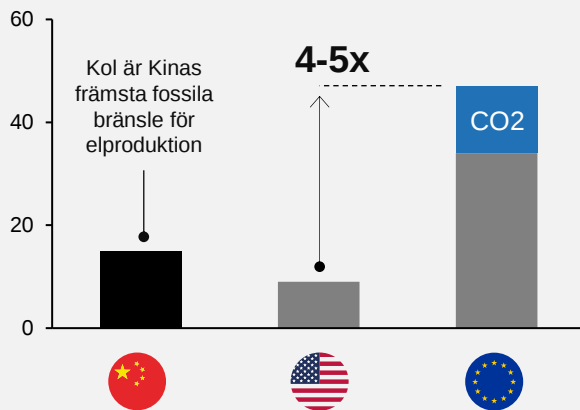
Klimat

Konkurrenskraft

EU har idag ett fossilberoende som hämmar konkurrenskraften

Europa har 4-5 gånger högre kostnad för fossila bränslen än globala konkurrenter

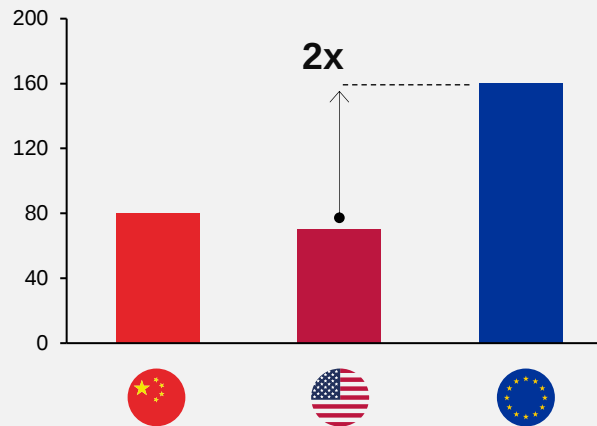
Kostnad för fossila bränslen 2024¹
(Euro/MWh, wholesalepris)



1. Vattenfalls analys, delvis baserat på Bloomberg New Energy Outlook 2024

Detta resulterar i drygt dubbelt så högt elpris

Industrins slutkundspris för el 2024²
(Euro/MWh)



2. Draghirapporten, sida 7, samt European Commission Q4 2024 report on European electricity prices

EU:s industri är beroende av stora mängder fossil energi, framför allt naturgas. Ungefär 90% av den olja och gas som används importeras, huvudsakligen från länder och regioner utanför Europa såsom USA och Mellanöstern.

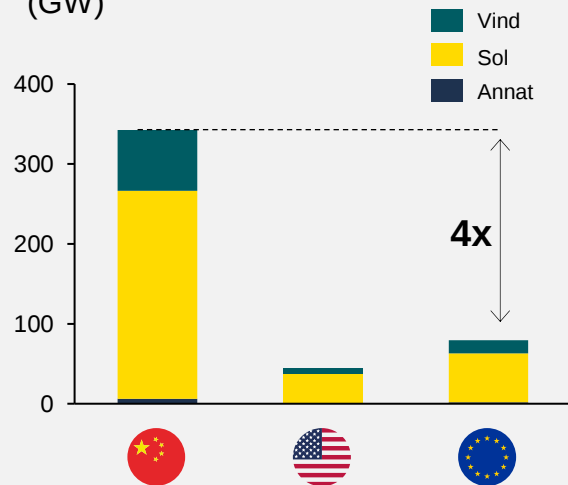
Priset på naturgas är 4 till 5 gånger högre i EU än i USA. Under de närmaste åren väntas priset på gas minska något i EU, men eftersom kostnaden för koldioxidutsläpp samtidigt kommer att öka kvarstår prisskillnaden gentemot USA.

Även priset på el är högre i EU, framför allt på grund av att naturgas sätter elpriset de flesta timmar på året. Prisskillnaden gentemot USA är dock mindre för el än för naturgas. När gaspriserna är 4-5 gånger högre så är elpriserna ungefär dubbelt så höga i EU.

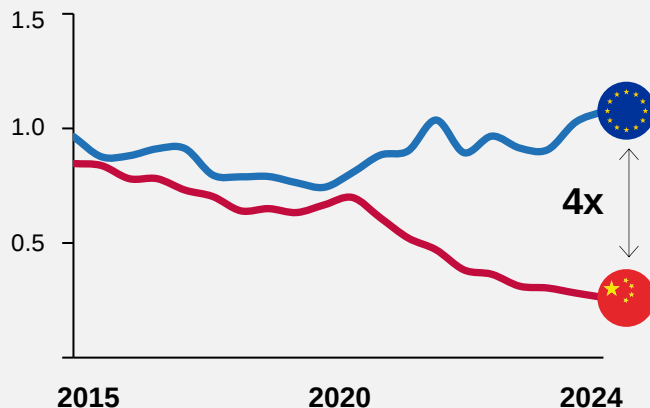
Elpriserna går att påverka. Vi kan bygga ut fossilfri elproduktion och energilagring och därmed delvis frikoppla elpriset från naturgas och fossila bränslen.

Kina har lyckats skala upp grön teknik rekordsnabbt och sänkt kostnaderna

Ny förnybar kraft byggd under 2023¹
(GW)



Pris för nya vindturbiner - i EU och Kina²
(mUSD/MW)



1. Bloomberg New Energy Outlook 2024, 2. Bloomberg Wind Turbine Price Index

Likt EU kan Kina inte heller bygga sin konkurrenskraft på fossil energi. De kan importera kol till låga priser men behöver betala lika höga priser som EU för olja och gas. Sedan 20 år tillbaka genomför Kina därför en strategisk satsning på elektrifiering.

De senaste åren har Kina byggt ungefär fyra gånger mer sol- och vindkraft än EU.

Kina har lyckats pressa ner priset på vindturbiner, medan EU har haft en stor prisökning. Idag är kostnaden för att bygga vindkraft därför fyra gånger högre i Europa jämfört med Kina. Även om en viss del av Kinas förmåga att pressa ner priserna sannolikt beror på subventioner, menar branschexperter att tekniska framsteg och skalfördelar från storskalig utbyggnad är den huvudsakliga förklaringen till prisnedgången.

EU måste vända trenden av kostnadsökningar inom grön teknik för att bli konkurrenskraftiga.

EU:s och Sveriges konkurrenskraft

EU kan inte fortsätta konkurrera på fossila villkor – en grön omställning är nödvändig för framtida konkurrenskraft

	Idag	Omställningsscenarion		Framtid
	Fossilt paradigm	EU leder omställningen	EU hamnar på efterkälken	Grönt paradigm
 EU tung industri	Fossil	Grön	Fossil	Grön
 Global tung industri (i konkurrens med EU)	Fossil	Fossil	Grön	Grön
 Förutsättningar för EUs konkurrenskraft	 För hög kostnad för fossila bränslen	 Höga investeringskostnader under omställningsfas	 Inlåsning i föråldrad & dyr fossil teknik	 Kostnad för fossilfri el blir avgörande

Idag lever vi i ett fossilt paradigm, där nyckeln till konkurrenskraft är låga kostnader både för fossila bränslen och utsläpp. I ett sådant paradigm kommer EU aldrig kunna vara tillräckligt konkurrenskraftigt.

På sikt är det rimligt att anta att alla världens regioner ställer om till ett grönt paradigm – i olika hastighet. I en sådan global fossilfri ekonomi kommer låga kostnader för fossilfri el vara nyckeln till konkurrenskraft. Här har EU goda förutsättningar – men måste agera strategiskt för att nå dit.

Vi är vana vid att tänka på EU som ledare för omställningen, men under de senaste åren har Kina gått betydligt snabbare fram inom grön teknik. Det finns nu en reell risk att EU hamnar på efterkälken och får sämre förutsättningar även på längre sikt i det gröna paradigm.

Att EU lyckas med omställningen till ett grönt paradigm kommer bli avgörande för långsiktig ekonomisk konkurrenskraft.



EU:s och Sveriges
konkurrenskraft



Industriomställningen
i Sverige här och nu



Utbyggnad av elproduktion
på längre sikt

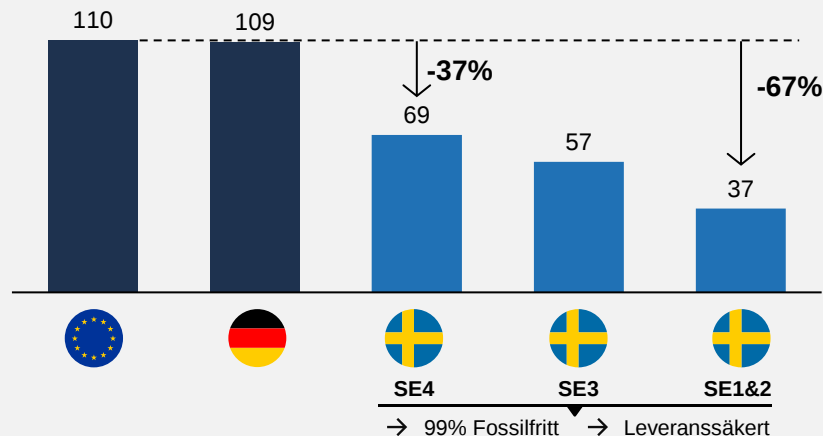
**Trots goda förut-
sättningar – varför har
industriomställningen
ännu inte tagit fart
i Sverige?**

EU:s och Sveriges konkurrenskraft

Sverige har bra förutsättningar att elektrifiera industrin, med ett fossilfritt elsystem med konkurrenskraftiga elpriser

Idag: 40-70% lägre elpriser

Elpris 6 års genomsnitt (2019-24), EUR/MWh



Elpriserna ökade i EU till följd av Rysslands invasion av Ukraina, men i betydligt lägre grad i Sverige jämfört med andra länder. Sverige har i nuläget ca 50% lägre elpriser än Tyskland. Sverige har med andra ord ett mycket bra utgångsläge för elektrifiering.

Imorgon: Sverige kan bygga ut elsystemet till lägre systemkostnad än andra delar av EU



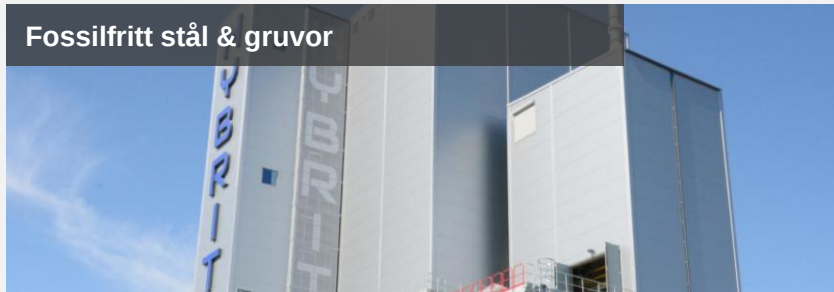
Sverige har också bättre förutsättningar att bygga ut fossilfri kraft till lägre kostnad än andra EU-länder. I synnerhet landbaserad vind, men även kärnkraft och havsbaserad vind. Tack vare den befintliga vattenkraften och kärnkraften har vi lägre kostnader för att integrera ny väderberoende kraft.

Hur kan Sverige få igång industriomställningen?

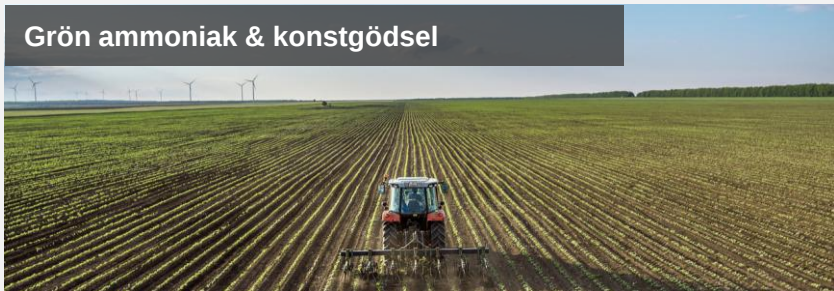
Det finns flera lovande gröna industrier där Sverige fortfarande ligger i framkant för Europas omställning

Lösningar för industri och jordbruk

Fossilfritt stål & gruvor



Grön ammoniak & konstgödsel

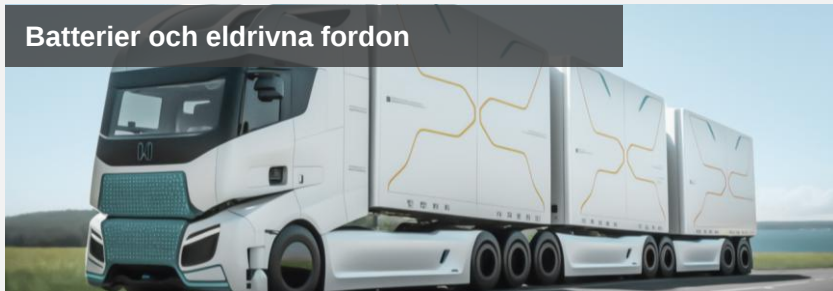


Lösningar för transportsektorn

Hållbara bränslen för flyg- och sjöfart



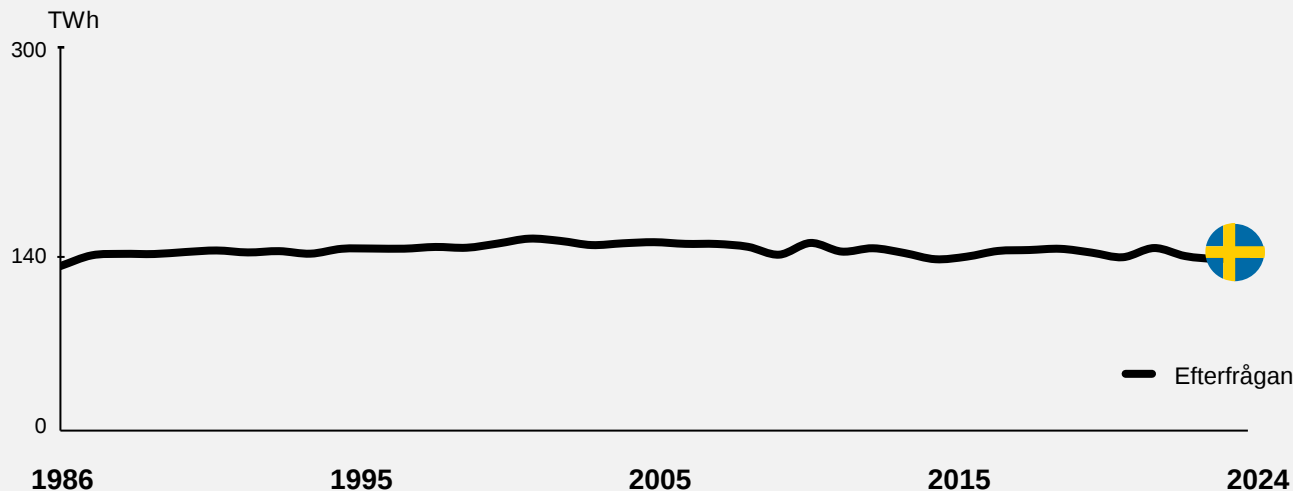
Batterier och eldrivna fordon



Industriomställningen i Sverige här och nu

Än så länge har de gröna industriprojekten inte resulterat i ökad elkonsumtion – Sverige har haft 40 år av konstant elanvändning

Sveriges elanvändning



Under de senaste tio åren har flera stora industriprojekt med stort elbehov planerats att byggas i Sverige. Baserat på fastslagna klimatmål och den stora potential elektrifieringen innebär för Sverige, har riksdagen beslutat om ett planeringsmål på 300 TWh till 2045.

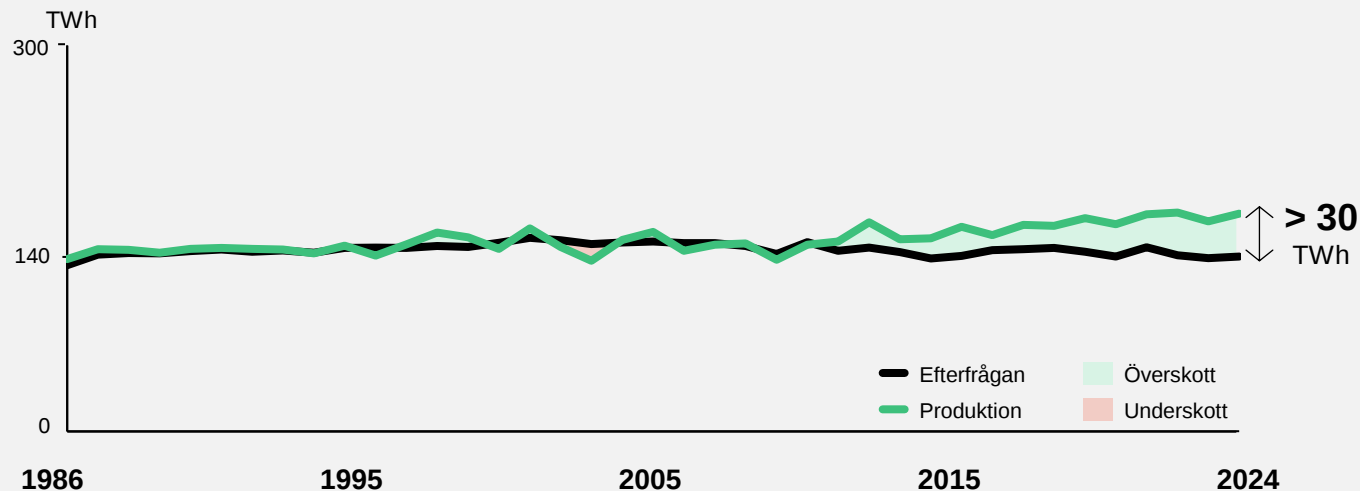
Än så länge så har dock inte efterfrågan på el ökat i Sverige. De stora industriprojekten har ännu inte börjat konsumera el. Ett fåtal gröna industriprojekt är i byggfasen men de flesta har ännu inte fattat ett investeringsbeslut.

När kan vi förvänta oss en ökad efterfrågan av el i Sverige? Sverige har haft 40 år av konstant elkonsumtion. Frågan är när och i vilken utsträckning de elkonsumerande industriprojekten kommer igång och behöver el. Vilka hinder finns för att industriprojekten ska ta investeringsbeslut och realiseras?

Industriomställningen i Sverige här och nu

Under de senaste 10 åren har elproduktionen dragit ifrån elbehovet och skapat mer än 30 TWh överskott

Sveriges elanvändning och elproduktion

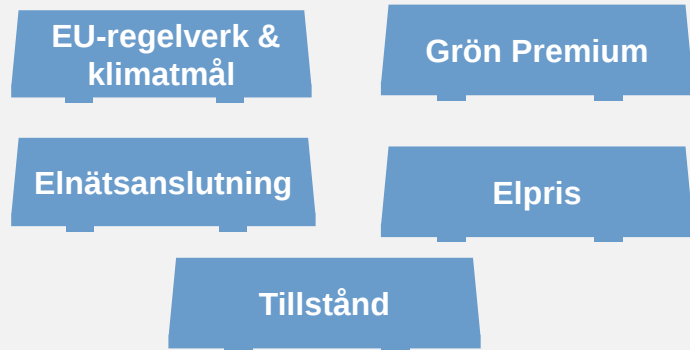


Sveriges elproduktion har dragit ifrån elbehovet. Ett elproduktionsöverskott på 25% på årsbasis tyder på att det inte är brist på el som idag bromsar industriprojekten.

Hur kan Sverige få igång industriomställningen?

Vi pratade med tio av de största industriprojekten i Sverige för att förstå vad som hindrar projekten

Industriprojekten gavs fem alternativ och ombads att rangordna dessa



Industrierna representerade olika områden



Undersökningen om vilka hinder som finns för att industriprojekten ska nå ett investeringsbeslut baseras på intervjuer med företrädare för 10 av de största industriprojekten.

Företrädarna ombads rangordna hinder för att realisera sina respektive projekt, från det mest betydande till det minst betydande hindret. Utöver rangordningen ombads de även om en kortfattad motivering.

Urvalet av respondenter ämnar representera offentligt aviserat behov av ny elanvändning. De intervjuade företagen är dock inte representativa för befintlig elanvändning och utgör endast en liten andel av antalet elberoende industrier.

Industriomställningen i Sverige här och nu

Vilka huvudsakliga hinder för investeringsbeslut pekas ut av industrin?

#1

”Inte att målen är för hårt satta, men att de **kan dras tillbaka**”

”Politisk driven efterfrågan medför alltid en risk”

Osäkerhet kring
EU-regelverk & klimatmål

Det främsta hindret uppges vara risken att EU inte håller fast vid klimatmålen och att lagstiftningen för att vi ska nå målen inte implementeras nationellt. Rädslan för ryckig lagstiftning uppges som det i särklass största hindret för industrin just nu.

På en marknad med osäkerheter om lagstiftningen är det få som vågar investera i miljardklassen i industriella anläggningar som ska leva i årtionden.

Inom bilindustrin så har vi ett konkret exempel på att EU:s klimatregelverk har ändrats. Kraven på biltillverkare att nå utsläppskraven har skjutits fram från 2025 till 2027. När spelreglerna plötsligt ändras straffas de bolag som gjort investeringar i omställningen i relation till konkurrenter som inte gjort klimatinvesteringar. Detta skapar en osäkerhet för industriprojekt inom alla branscher som är beroende av klimatregelverk.

Industriomställningen i Sverige här och nu

Vilka huvudsakliga hinder för investeringsbeslut pekas ut av industrin?

#2

”Att inte veta när en elnätsanslutning kan vara tillgänglig medför en oerhört stor risk”

Elnätsanslutning

Grön Premium

Elnätsanslutning anges som näst största hinder för industriomställningen.

Tillgången till elnätskapacitet är helt avgörande för elintensiva industriprojekt.

Olika aktörer har helt olika förutsättningar beroende på lokalisering och turordning i kösystemet för anslutning. I nuläget uppger hälften av projekten att de känner trygghet i att de kommer få den elnätseffekt som behövs. För enstaka projekt är elnätet det största hindret och tidsplanen har tvingats skjutas upp i flera år på grund av att tilldelning av effekt inte har skett.

För elektrifiering av transporter så uppges också elnät för storskalig laddning som ett hinder för utvecklingen.

Industriomställningen i Sverige här och nu

Vilka huvudsakliga hinder för investeringsbeslut pekas ut av industrin?

#3

”Inte bara konkurrenskraftiga **elpriser** här och nu, utan även på sikt”

”Det tar för lång tid mellan ansökan och klart tillstånd. Mycket hinner hända”

Grön
Premium

Elpris

Tillstånd

På tredje plats kommer tillstånd, grön premium och elpriser.

Tillstånd gäller främst förnyelse av miljötillstånd för befintlig verksamhet och tillstånd för nyetablering. Det tar för lång tid från att handlingar skickats in tills ett slutgiltigt besked meddelas.

Elpris. Även om elpris inte uppges vara det främsta hindret kommer el att vara en viktig insatsvara för många industrier framöver. Ett konkurrenskraftigt elpris på lång sikt är därför viktigt, och förtroende för att elpriset kommer att vara konkurrenskraftigt i framtiden är viktigt för att företagen ska våga ta steget och investera.

Grön premium. Tilltron till en grön premium för fossilfria varor varierar mellan bolagen. Till stor del bedöms detta bero på EU:s klimatlagstiftning och koldioxidpriset.

Industriomställningen i Sverige här och nu

✕ ↗
δ ✕ Hinder #1:
Osäkerhet kring
EU-regelverk &
klimatmål

Hur kan svensk industri känna tillräcklig tilltro till klimatpolitiken för att våga investera just i Sverige?

**Håll kursen inom
klimatpolitiken**
Sverige- och EU-nivå

**Räcker det, eller
behöver vi även
överbäga att...**

**Stimulera
efterfrågan?**
Via incitament som
stödjer grön tillväxt?

Stabila spelregler i klimatpolitiken är avgörande. Industrin efterfrågar tydlighet och långsiktighet, samt är måna om att spelplanen inte ändras. EU:s översyn av byråkrati är positiv men får inte skapa osäkerhet för de bolag som leder den gröna omställningen. Konkurrenskraft byggs genom att tydligt hålla fast vid höga klimatambitioner.

EU har främst drivit klimatpolitik genom styrmedel som straffar utsläppare, med principen "polluter pays". I andra regioner såsom Kina och USA har det i betydligt högre grad getts stöd till strategiska gröna industrier. För att jämna ut spelplanen öppnar EU nu upp för statsstöd till industriprojekt som driver på klimatomställningen. Men det är upp till varje land att avgöra i vilken omfattning industristöd ska ges.

Hur påverkas svenska företag om andra länder ger inhemskt stöd i en annan omfattning?

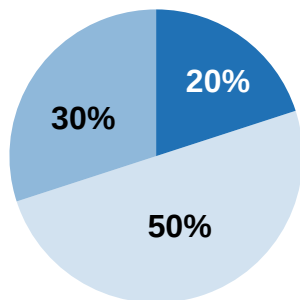
Industriomställningen i Sverige här och nu

Industrins anpassade tidplaner minskar kapacitetsgapet i elnätet

✕ ↑ Hinder #2:
⚡ ✕ Elnätsanslutning

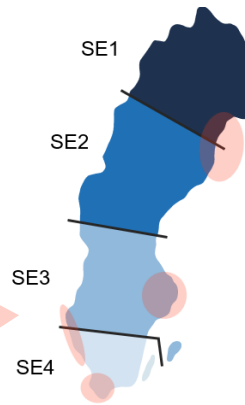
Både tidplan
och kostnad
för elnäts-
anslutning
viktig för
industrin

Hur rankas elnät jämfört med andra hinder?¹



■ Största hindret
■ Kan bli ett hinder
■ Inte alls ett hinder

Flaskhals-
utmaningar
oftast kopplade
till storstads-
regionerna



Idag är det sällan elnätskapacitet som utgör det främsta hindret för industrins investeringar i den gröna omställningen. Två av tio av de tillfrågade industribolagen uppger att elnätsutmaningen utgör det största hindret. Resterande bolag uppger att det finns mer akuta hinder.

Det är dock viktigt för bolagen att veta att kapaciteten finns på plats den dag den behövs. Tack vare en ambitiös utbyggnad av elnätet under senare år ser vi att många flaskhalsar har blivit åtgärdade.

1. Vattenfalls intervjuer med tio industriföretag om vilka faktorer som utgör de största hindren för företagens elektrifieringssatsningar

Industriomställningen i Sverige här och nu

Industrins anpassade tidplaner minskar kapacitetsgapet i elnätet (forts.)

✕ ⬆ ✕ Hinder #2:
⚙ ✕ Elnätsanslutning

Tre områden att fortsätta fokusera på för att undvika flaskhalsar i elnätet när industriprojekten tar fart



Planering



Samplanering av användning och produktion

Kapacitetskartor behövs på alla nätnivåer för att visa förutsättningar för anslutning av produktion och uttag. Det behövs även en tydligare process för anslutning där tid och kostnad blir mer förutsägbart än idag.



Effektivare användning



Villkorade avtal & lokal flexibel produktion

Under många timmar nyttjas inte nätet fullt ut. Genom flexibla abonnemang för producenter och konsumenter kan systemet optimeras och mer kraft kan tas ut ur befintligt nät.



Bygga snabbare

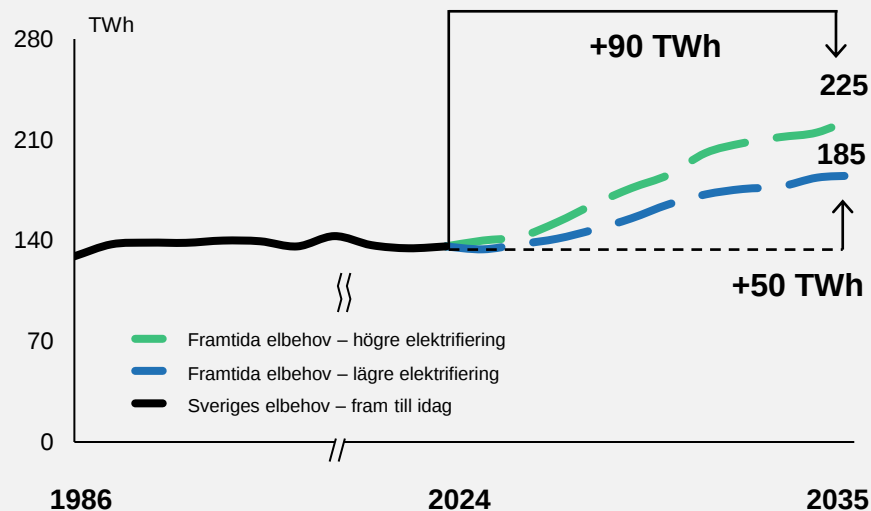


Fortsätta korta ner tillståndsprocessen

För att hålla tempot i omställningen kommer det behövas en kraftig utbyggnad av elnäten. För att uppnå detta behöver tillståndsprocesserna fortsätta att effektiviseras och kortas ner. Trots förbättringar är tillståndsprocessen för elnät fortfarande betydligt längre än för industriprojekt.

Takten i elektrifieringen är osäker, elbehovet kan öka med mellan 50-90 TWh till 2035

Sveriges elbehov, 1986 – 2024 Potentiellt elbehov, 2025 - 2035



Elektrifieringstakten till 2035 i två möjliga scenarion:

Högre elektrifiering



Fossilfritt gödsel



Elektrobränslen

Lägre elektrifiering

Försenade och mer begränsade satsningar



Stål & gruvor



Batterier & elfordon

Ett tiotal industriprojekt blir avgörande för Sveriges elbehov. Två scenarion över utvecklingen av efterfrågan har tagits fram baserat på den inbromsning av efterfrågan som skett de senaste två åren.

Om EU och Sverige håller fast vid klimatmålen väntas efterfrågan öka kraftigt. Då väntas en stor efterfrågan på grön vätgas för produktion av stål, elektrobränslen till flyg och sjöfart samt för gödningsmedel. Sveriges elbehov kan då öka med ca 90 TWh inom tio år.

Fortsätter utvecklingen i samma riktning utifrån dagens läge, med global och geopolitisk oro samt tecken på sänkta klimatambitioner, kommer ett scenario med lägre efterfrågan vara mer sannolikt. Om industriprojekt inom stål och gruvor ändå genomförs men i mindre skala och senare än aviserat, samtidigt som elektrifieringen av transportsektorn fortsätter om än i lägre tempo, kan Sveriges elbehov öka med ca 50 TWh. Även detta scenario innebär en stor ökning av efterfrågan.



EU:s och Sveriges
konkurrenskraft



Industriomställningen
i Sverige här och nu



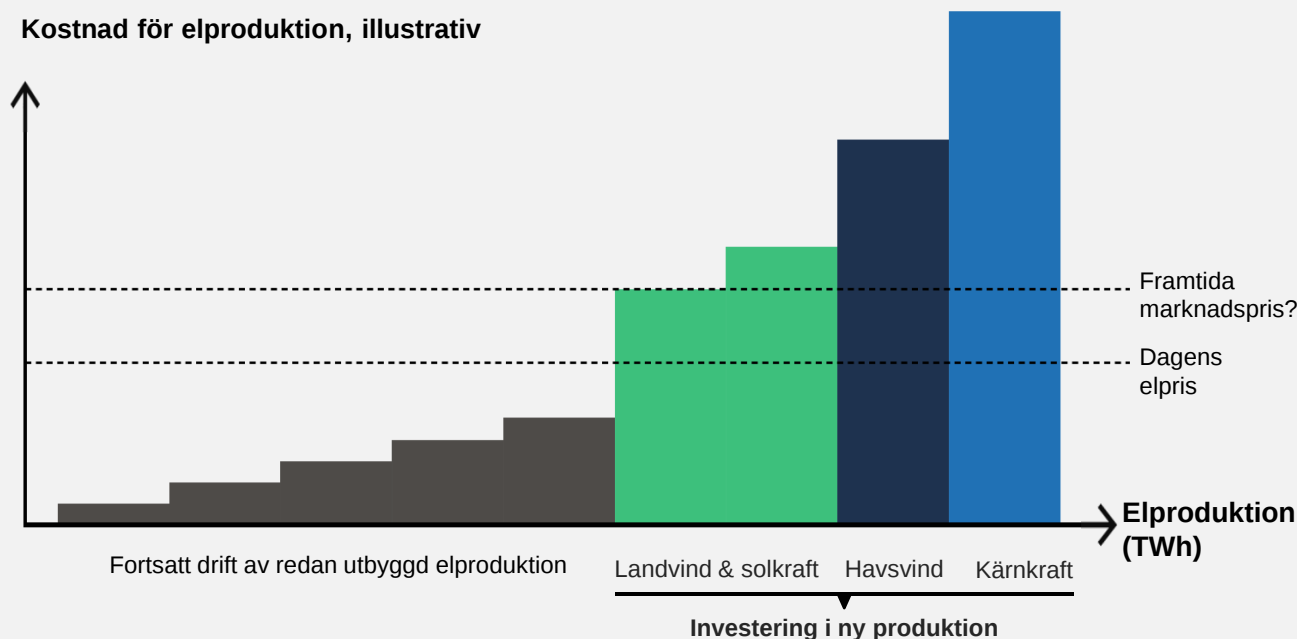
Utbyggnad av elproduktion
på längre sikt

**Hur kan Sverige
framtidssäkra el-
systemet och bygga
ut ny kraft i takt med
elbehovet?**

Utbyggnad av elproduktion på längre sikt

Låga elpriser idag, men har vi ett investeringsdilemma på sikt?

Kostnad för elproduktion, illustrativ



Dagens elpris ligger under produktionskostnaden för samtliga kraftslag.

En ökad efterfrågan på el kommer leda till högre elpriser. Detta högre elpris skulle på rent marknadsbaserade villkor kunna möjliggöra investeringar i landbaserad vindkraft.

Att vänta på att den ökade efterfrågan ska ge tillräckligt höga priser på el för att även möjliggöra investeringar i vindkraft till havs (anslutningen exkluderad) och kärnkraft* kan leda till att Sverige får liknande elpriser som resten av EU.

Därmed skulle vi riskera att förlora den konkurrensfördel som gör Sverige till en attraktiv plats för gröna industrier.

**Kärnkraft kommer inte att byggas på rent marknadsbaserade villkor även om elpriserna går upp väsentligt med anledning av hur finansörer värderar risk.*

Utbyggnad av elproduktion på längre sikt

Landbaserad vind spelar en nyckelroll i att möjliggöra ett konkurrenskraftigt elsystem

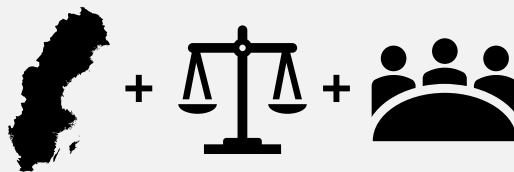
Låg kostnad för ny kraft
möjliggör låga elpriser



Landvind och sol kan byggas utan statliga prisgarantier, baserat på ett elmarknadspris som är högre än idag men lägre än i Kontinentaleuropa. Detta möjliggör fortsatt konkurrenskraft för svensk elintensiv industri.

Tidslinjen för att bygga landvind kan matcha nytt elbehov för industriprojekt, givet effektiva tillståndprocesser.

Hantera tillståndprocesser
och intressekonflikter



Nyckeln till att nyttja den landbaserade vindkraftens potential är hantering av intressekonflikter. Genom att ge ekonomiska incitament till kommuner kan omställningen bli rättvis och demokratiskt förankrad. Tillståndprocesser behöver bli mer effektiva och förutsägbara. Dessutom behövs en god dialog och samarbete med Försvarsmakten för att möjliggöra samexistens.

Alla kraftslag behövs för
ett robust elsystem

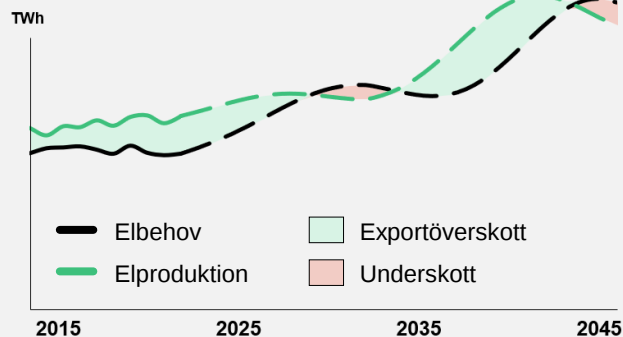


För att möjliggöra omfattande elektrifiering kommer Sverige behöva alla fossilfria kraftslag.

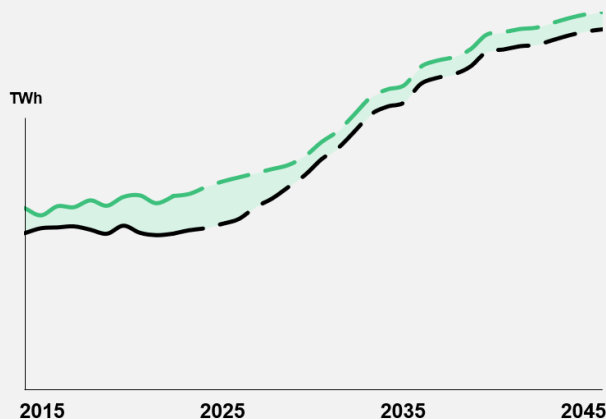
Ett diversifierat kraftsystem med flera olika kraftslag kan uppnå bättre robusthet och leveranssäkerhet.

Elproduktion behöver byggas i takt med ökad efterfrågan – ett "lagom" överskott ger konkurrenskraft och kostnadseffektivitet

Boom-bust cykler ger osäkerhet och hög kostnad



Målet bör vara ett mindre, konstant överskott



Om elproduktion inte byggs ut i samma takt som efterfrågan kan så kallade "boom-bust cykler" uppstå. Detta skulle skapa osäkerhet och hög volatilitet i elpriserna. Det i sin tur ökar kapitalkostnaderna för investeringar i både elproduktion och elberoende industriprojekt.

Om ett "lagom överskott" kan uppnås och bibehållas finns incitament för investeringar i kraftproduktion samtidigt som konkurrenskraftiga priser relativt kontinenten bibehålls.

Idag har vi ett betydande elöverskott vilket visar att det är elanvändningen som behöver öka. När industrins investeringar tagit fart kommer även ny elproduktion att behövas.

Eftersom elinfrastruktur har längre ledtider än industriprojekt behöver utvecklingen av elproduktion ligga något före. Då behålls förutsättningarna för en konkurrenskraftig grön industri.

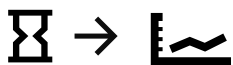
Utbyggnad av elproduktion på längre sikt

"Lagom" överskott förutsätter att marknad och stat samverkar

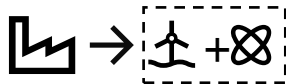
Potentiella handlingsalternativ

Enbart marknadskrafterna styr

1. Avvakta högre elpriser



2. Industrin betalar premium för ny kraft



Sveriges konkurrenskraft riskeras?

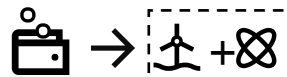


Marknad tillsammans med statliga stimulanser

3. Stimulera gröna industrisatsningar



4. Riskdelning eller stöd till viss kraftproduktion



Ökad roll för staten i en expansionsfas?



Det är centralt att fortsätta värna marknaden som basen för att säkra samhällsekonomisk effektivitet.

Men staten har också en roll att spela för att få till stånd det "lagom" överskott av elproduktion som behövs för att Sverige ska kunna fortsätta vara en konkurrenskraftig lokalisering för gröna industrier.

Detta kan ske på olika sätt, så som motpartsgarantier för PPA:er, att ge stöd för omställning till gröna industriprojekt, att stimulera efterfrågan på gröna produkter och/eller att sänka risken för viss elproduktion.

Marknaden tillsammans med välriktade, avgränsade statliga stimulanser kan vara det handlingsalternativ som för Sverige framåt i klimatomställningen och bidrar till att öka tillväxten.

Slutsatser



**EU:s och Sveriges
konkurrenskraft**

**En grön omställning
stärker vår möjlighet att
konkurrera globalt**



**Industriomställningen
i Sverige här och nu**

**Osäkerhet kring
EU-regelverk & klimatmål
är det främsta hindret,
därefter elnät**



**Utbyggnad av elproduktion
på längre sikt**

**Stat och marknad
behöver samverka om
Sverige ska nå och
bibehålla ett "lagom"
elöverskott**



Klimatet och tillväxten

– kan EU och Sverige ställa om och stå
starka i den globala konkurrensen?