

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	1	Kompetensförsörjningen.....	6
Inledningsvis	2	Råvarubehovet	9
Elbehovet	3	Tillståndprocesserna	12

Tema grön omställning

Investeringsboomen i Sverige – vad krävs för att förverkliga den?

Sammanfattning

Möjligheterna med investeringarna som drivs av den gröna omställningen är stora. Att alla satsningar lyckas eller går att genomföra är samtidigt inte givet. Helt avgörande är nämligen att ett antal ramvillkor kommer på plats.

Det första handlar om säkerställande av elförsörjningen. Enbart industrisatsningarna i Norrland bedöms öka elbehovet med ca 90 TWh på bara drygt två decennier. Det motsvarar i storleksordningen 10 normalstora kärnreaktorer eller många tusen vindkraftverk. För att satsningarna ska lyckas krävs krafttag på elområdet. Ödesfrågan handlar om att säkra tillgången till fossilfri el där och när den behövs, till ett konkurrenskraftigt och rimligt stabilt pris.

De pågående och planerade industrisatsningar innebär även ett behov av ytterligare cirka 30 000 anställda inom industrin de närmaste åren. Sammantaget innebär satsningarna, om de fullföljs enligt planerna, en sysselsättningsökning på ca 50 000 personer i industrins värdekedja, enligt Industriekonomernas beräkningar. Till detta kommer ännu fler jobb inom handel, tjänster, service, offentlig sektor, etcetera. Dessa personer står naturligtvis inte beredda. Det krävs stort fokus från politiskt håll för att få fram denna kompetens. Främst en reform av utbildningssystemet, men även ökad arbetskraftsinvandring, aktiv arbetsmarknadspolitik och bekämpning av arbetslöshet.

Råvarufrågorna har även aktualiserats under senare år. En av utmaningarna är omställningen inom fordonsindustrin som väntas medföra att det blir 30 gånger fler elfordon 2030 jämfört med idag. Det i sin tur väntas medföra att efterfrågan på exempelvis litium, kobolt, mangan och nickel ökar flerfaldigt. Företag inom tekniksektorn kommer i första hand vara intresserade att få säker tillgång till kostnadseffektiva rå- och insatsvaror. Om inte goda villkor för råvaruutvidgning i Sverige kommer på plats kommer därför industriföretagen att vända sig till utländska leverantörer.

Bättre fungerande och mera förutsebara tillståndprocesser krävs sammantaget för att den gröna omställningen ska kunna genomföras i praktiken. I annat fall blir det omöjligt att tillgodose resursbehov och investeringsplaner för alla de projekt som väntar i den kommande svenska industriboomen. Betydelsen av förutsägbara regler och policystabilitet är avgörande för Sveriges konkurrenskraft. Nuvarande tvistebaserade system har ofta svårt att hantera målkonflikter mellan miljö-, klimat- och ekonomisk nytta. En del av problematiken skulle kunna läggas till rätta genom en förändring i hur befintligt regelverk tillämpas.

Inledningsvis – ramvillkorens avgörande betydelse

Stora industrisatsningar genomförs och planeras nu runt om i Sverige inom alltifrån fossilfritt stål och nya gruvor till batterifabriker och elektrifiering av fordon. Utvecklingen drivs av "den gröna omställningen" – innebärande att hela samhället behöver ställa om och bli fossilfritt.

Exempel på satsningar är projektet Hybrit, Northvolt i Skellefteå, H2 Green Steel i Boden, Volvo Cars i Göteborg, Volvo i Mariestad, Hitachi i Ludvika, etcetera.

Att alla satsningar lyckas eller går att genomföra är samtidigt inte givet. Helt avgörande är nämligen att ett antal ramvillkor kommer på plats. Som en del i ett större projekt – kopplat till industriboomen – har Industriekonomerna tittat närmare på ett antal av dessa.

I synnerhet elektriciteten, kompetensen och råvarorna. För att hantera utmaningarna på alla dessa områden krävs därtill väl fungerande tillståndsprocesser, vilka också inkluderats i projektet. Artiklar på dessa fyra teman har löpande presenterats i Industriekonomernas nyhetsbrev under den senaste vintern och våren. Denna rapport bygger till stor del på dessa artiklar.

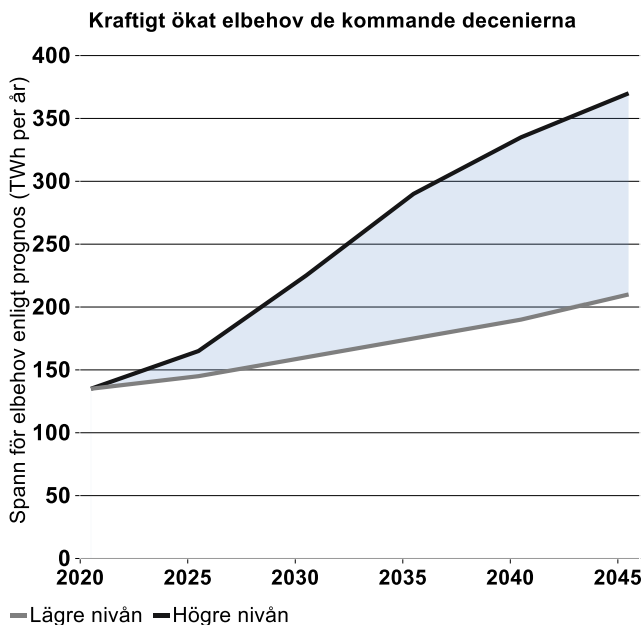
Sammantaget är möjligheterna med alla pågående och planerade industrisatsningar stora. Alltifrån arbetstillfällen och ekonomisk tillväxt till stora exportmöjligheter av såväl fossilfria produkter som tekniska lösningar i form av varor och tjänster finns på uppsidan – även innebärande att svensk industri kan komma att bidra ytterligare till global klimatnytta.

Det är nu hög tid att hela samhället går från ord till handling och verkligen ser till att de nödvändiga grundförutsättningarna kommer på plats.



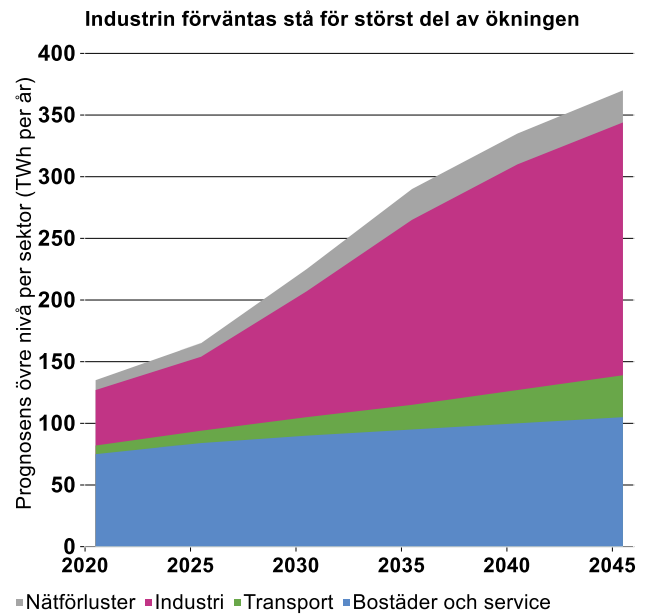
Kraftigt ökat elbehov till följd av industrisatsningarna

Industrisatsningarna som drivs av den gröna omställningen innebär utmaningar för elsystemet.¹ Enbart de stora satsningarna i Norrland beräknas öka elbehovet med ca 90 TWh inom bara drygt två decennier. Detta enligt uppgifter i media eller direkt från bolagen. Siffran inkluderar det ökade elbehovet från LKAB, H2 Green Steel, SSAB, Fertiberia och Northvolt. Som jämförelse kan nämnas att den svenska elanvändningen legat relativt konstant på ca 140 TWh årligen under en längre tid.



Sammantaget innebär olika industrisatsningar runt om i landet och elektrifieringen av samhället att det svenska elbehovet kommer att öka markant. Prognoserna revideras därtill succesivt upp. Strax före jul presenterade Energimyndigheten och Svenska kraftnät (SVK) en myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering, innefattande en bedömning av Sveriges framtida elbehov.² Som framgår av figuren ovan är bedömningen att elbehovet 2045 kommer ligga inom ett spann mellan 210–370 TWh.

¹ Detta avsnitt bygger på artikeln "Kraftigt ökat elbehov till följd av industrisatsningarna" publicerad i Industriekonomernas nyhetsbrev den 20 januari 2023.



Industrin förväntas stå för störst del av ökningen. Den övre nivån är klart högre än i tidigare bedömningar – men ändå inte orealistisk utan baseras på faktiska ansökningar till SVK. Den nedre nivån baseras samtidigt på antaganden om en mindre omfattande elektrifiering i industrin till följd av brist på tillgängligt elnät, lägre konverteringsgrad från fossila till fossilfria bränslen samt en lägre efterfrågan på produkter kopplade till omställningen, exempelvis elektrobränslen och järnsvamp. Kort och gott innebär den lägre nivån att industrisatsningarna och elektrifieringen delvis misslyckats.

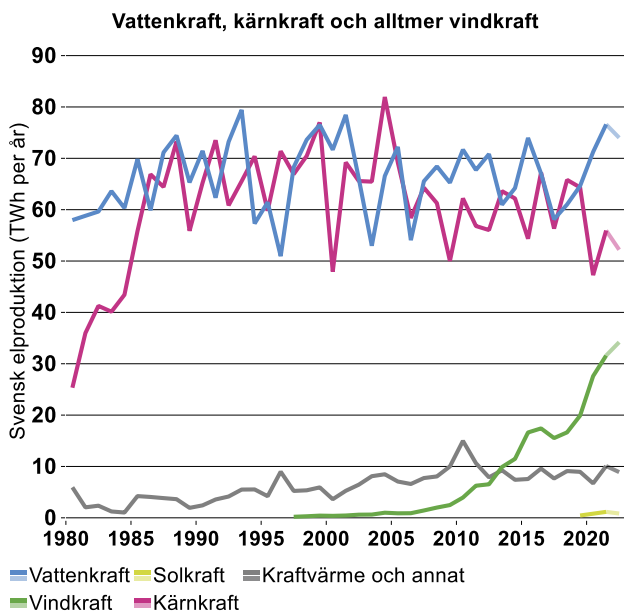
Tillgången till fossilfri el har banat väg för en framgångsrik svensk industri

Nu när Sverige återigen står inför en industrialiseringsvåg är det centralt att ha med sig hur elförsörjningen bidragit till den industristruktur vi har idag. Sveriges historiskt sett goda tillgång till el till ett konkurrenskraftigt och stabilt pris har nämligen banat väg för vår framgångsrika och relativt elintensiva basindustri. Ett lands industristruktur växer fram till följd av varje lands eller regions så kallade komparativa fördelar – vilket lite förenklat handlar om tillgång och pris på olika insatser som behövs till verksamheten, i relation till motsvarande i andra länder eller regioner.

² Se "Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering – Rapportering 2022", publicerad av Energimyndigheten i december 2022.

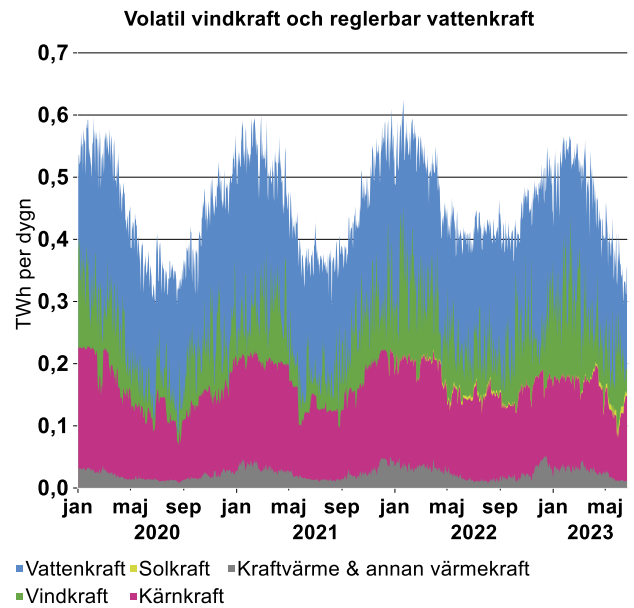
Det svenska elsystemet har inte bara banat väg för en framgångsrik industri – utan även till en industri med betydligt lägre CO₂-utsläpp per förädlingsvärde än industrin i de flesta andra länder, vilket Industriekonomerna tidigare skrivit om. Vår fossilfria elproduktion har varit kraftigt bidragande till detta.

Under 50-talet byggdes stamnätet ut i Sverige och landet gjordes till en ledande vattenkraftnation. Under 70- och 80-talen visade sedan Sverige för resten av världen att det gick att göra ett lands elproduktion fossilfri genom en omfattande plan för utbyggnad av kärnkraft. Decennierna därefter stod vattenkraft respektive kärnkraft för nära hälften av den svenska elproduktionen vardera.



Källa: SCB och ENTSO-E

Sedan 2010 har nu återigen den svenska elproduktionen förändrats i snabb takt. Inte minst till följd av vindkraftens snabba utbyggnad och den förtida nedläggningen av flera kärnreaktorer. Sammantaget står nu vattenkraften fortsatt för knappt halva Sveriges elproduktion, medan kärnkraftens andel minskat till ca 30 procent samtidigt som vindkraftens ökat till ca 20 procent, se figuren ovan. Vindkraftsproduktionen är samtidigt relativt volatil vid en mera högfrekvent betraktelse. Industriekonomerna har löpande beskrivit utmaningarna som detta innebär i nyhetsbrev.



Källa: ENTSO-E

Att mer än fördubbla det svenska elsystemet på bara några decennier är en stor utmaning. Utmaningen blir inte mindre av att det mer än dubbelt så stora elsystemet måste riggas så att det klarar att leverera fossilfri el, där och när det behövs, till konkurrenskraftiga och rimligt stabila priser – året runt och dygnets alla timmar. Att Sverige klarar av att hantera denna utmaning är samtidigt helt avgörande för att industrisatsningarna och elektrifieringen ska kunna förverkligas – åtminstone här i landet. Investeringarna till följd av den gröna omställningen kommer att ske någonstans i världen. Det är bland annat de komparativa fördelarna som avgör var så kommer att ske – och elen är då helt central.

Bara satsningarna i norr motsvarar 10 kärnreaktorer eller många tusen vindkraftverk

För att möta utmaningen på elområdet krävs först och främst insikten om dess omfattning. Låt oss titta på vad de 90 TWh i årligt ökat elbehov från industrisatsningarna bara i norr innebär mera konkret.

Uttryckt i normalstora kärnreaktorer på ca 1,1 GW elektrisk effekt per styck och en kapacitetsfaktor på knappt 90 procent skulle det krävas i storleksordningen 10 reaktorer för att täcka detta ökade elbehov. (Som jämförelse kan nämnas att Sveriges största kärnreaktor Oskarshamn 3 är på drygt 1,4 GW samtidigt som övriga fem reaktorer i drift är

på ungefär 1,1 GW). Räknat i små modulära reaktorer (SMR), som är flera gånger mindre, krävs många gånger flera reaktorer än så. En ofta omnämnd SMR är BWRX-300 från Hitachi, vilken har en elektrisk effekt på 0,3 GW. Det är även denna reaktortyp som svenska Kärnfull Next försöker realisera i Sverige.

Om vi i stället tittar på hur många vindkraftverk som krävs för att generera 90 TWh på ett år så handlar det om tusentals. Uttryckt i den typ av verk som i genomsnitt installerades i Sverige 2020 skulle över 7 000 verk krävas.³ Då räknar vi med en kapacitetsfaktor på 35 procent, vilket är några procentenheter högre än den faktiska kapacitetsfaktorn aktuellt år. Den genomsnittliga effekten per vindkraftverk som installerades aktuellt år var knappt 4 MW (eller 0,004 GW för att använda samma uttryckssätt som ovan). Vindkraftverken blir dock succesivt större samtidigt som kapacitetsfaktorn förbättras, vilket innebär att färre verk i praktiken kommer att behövas framöver. För havsbaserade verk görs numera antaganden om en kapacitetsfaktor på uppemot 50 procent.⁴ Sammantaget handlar det i vilket fall som helst om många tusen verk bara för att få fram motsvarande mängd elenergi som kommer att slukas av industrisatsningarna i Norrland.

Görs motsvarande beräkning för hela det prognostiserade ökade elbehovet på över 200 TWh till 2045 blir behovet mer än det dubbla. Alltså närmare 25 normalstora kärnreaktorer eller 15 till 20 tusen vindkraftverk. Dessa siffror är enbart till för att beskriva storleksordningen – och det ökade elbehovet kan givetvis inte enbart tillgodoses med hjälp av väderberoende kraftproduktion. Vilken mix av planerbar och väderberoende kraftproduktion som är realistisk i praktiken bestäms inte minst av i vilken utsträckning vätgas, järnsvamp, elektrobränsle, etcetera. kommer att kunna lagras för att användas under mindre blåsiga perioder.

I beräkningarna i detta avsnitt har den producerade elenergin uttryckt i wattimmar (Wh) per år helt enkelt beräknats genom att effekten i watt (W) multiplicerats med årets alla timmar samt med kapacitetsfaktorn. De kapacitetsfaktorer som

används i beräkningarna såväl för kärnkraft som för vindkraft generellt är hämtade från den tekniska underlagsrapporten till Kraftsamling elförsörjnings långsiktiga scenarioanalys.⁵

Tillräckligt med fossilfri el där och när den behövs

Utmaningen är samtidigt mycket större än att bara få fram tillräckligt många TWh per år. Ödesfrågan handlar (som nämnts ovan) om att säkra tillräckligt med fossilfri el, där och när den behövs, till ett konkurrenskraftigt och rimligt stabilt pris. Ett elsystem som levererar detta är att betrakta som grundläggande och helt nödvändig samhällsinfrastruktur. Vad som först och främst krävs är insikten om att systemet är till för elanvändarna och inte för enskilda kraftslag eller tekniker. En viktig del i lösningen handlar sedan om att bana väg för de lösningar som finns – inklusive modern teknik – för ett fossilfritt elsystem till låg totalkostnad. Det behöver inte göras ett val mellan kärnkraft och vindkraft. Sanningen är i stället att alla fossilfria kraftslag och tekniker måste ges möjlighet att bidra till ett mer än fördubblat framtida elsystem. Politikens viktigaste roll blir därmed att styra mot ett elsystem som är fossilfritt, tillräckligt planerbart och kostnadseffektivt. Detta med ett teknikneutralt förhållningssätt där de funktioner som krävs i elsystemet premieras i stället för enskilda kraftslag. Mål och styrmedel behöver vara långsiktiga, utbyggnaden av elnät och elproduktionsanläggningar bör vara ett prioriterat riksintresse och tillståndprocesserna behöver förenklas. Detta för att nödvändiga investeringar inom elnät, elproduktion och tekniska lösningar ska komma på plats. Med detta sagt måste politiken ändå ta tag i de stora utmaningarna på ett mycket aktivt och handgripligt sätt.

Möjligheterna med de stora industrisatsningarna som genomförs och planeras runt om i Sverige är stora. Utvecklingen är samtidigt inte given utan kommer att avgöras av om rätt förutsättningar kommer på plats. Då krävs inte minst krafttag på elområdet.

³ Se Energimyndighetens artikel "Ny statistik över installerad vindkraft 2020", publicerad i april 2021.

⁴ Se "Kraftsamling elförsörjning – Scenarioanalys 2050" från Svenskt Näringsliv.

⁵ Se "Kraftsamling elförsörjning – Långsiktig scenarioanalys" från Svenskt Näringsliv.

Varifrån ska all ytterligare kompetens hämtas?

Investeringarna som följer av den gröna omställningen är flitigt uppmärksammade i media. En fråga som skulle kunna lyftas mer frekvent är dock vem som ska göra jobbet.⁶ Kompetensförsörjning lyftes ofta som viktig. Få lyfter dock varför den är viktig och vilka effekter den har i samhället. Enligt företagens egna uppskattningar kommer de planerade industrisatsningarna att innebära ett behov av ytterligare nästan 30 000 anställda inom industrin de närmaste åren. Sammanställningen är gjord av Teknikföretagens regionverksamhet. (Sammanställningen gjordes i slutet av 2022 och avsåg nya investeringar och hur många arbetstillfällen de förväntas generera, utifrån vad de vet nu. En avgränsning gjordes till projekt som är planerade/beslutade, inte bara vad företagen tror framåt.) Till det har Industriekonomerna lagt ett antal projekt presenterade efter det att sammanställningen gjordes.⁷

Kraftigt ökat personalbehov inom industrin

Branscher	Antal
Batteriteknik	15 400
Basindustri/mineral/kemi	7 000
Elfordon	4 520
Kraftteknik/elektrisk utrustning	2 200
Summa	29 120

Källa: Teknikföretagens och Industriekonomernas sammanställning

Som Industriekonomerna/Teknikföretagen redovisat i otaliga rapporter de senaste åren, kommer den totala ökningen av efterfrågan på arbetskraft att bli betydligt större än så. Som en tumregel innebär en sysselsättningsökning med en person inom industrin att ytterligare 1,2 jobb skapas i andra branscher – det man brukar kalla uppströms i värdekedjan, det vill säga underleverantörer, service och underhåll,

⁶ Detta avsnitt bygger på artikeln " Grön omställning: varifrån ska kompetensen hämtas?" publicerad i Industriekonomernas nyhetsbrev den 17 mars 2023.

⁷ Sammanställningen innefattar följande företag/samarbeten. Batteriteknik: Freyr Battery, Kedali Industry, Northvolt, Novo Energy, PTL, Senior Technology Material.

konsulter. Sammantaget visar Industriekonomernas beräkningar att industrisatsningarna, om de fullföljs enligt planerna, skapar en sysselsättningsökning på ca 50 000 personer i industrins värdekedja. Mer om detta i en ny Input/outputanalys som Industriekonomerna kommer att publicera efter sommaren 2023.

Till detta kommer sedan ett stort antal jobb att skapas nedströms, det vill säga i det nätverk av handel, tjänster, etcetera som växer fram parallellt med en växande industriell värdekedja. Dessa effekter är inte möjliga att skatta med den metod som vi använt men lär bli betydande. Det är ingen djärv gissning att även de människor som i framtiden kommer att jobba i de framväxande gröna företagets näringskedja kommer att gå på krogen, handla i de lokala butikerna och vilja utnyttja ett utbud av diverse tjänster.

Slutligen skapas dessutom förutsättningar för ökande sysselsättning inom den offentliga sektorn, främst kommunalt – eftersom den verksamheten till mycket stor del finansieras av skatteintäkter i näringslivet – men även på statlig nivå. Detta är inte minst viktigt då industrin inte främst expanderar i storstadsregionerna. För att attrahera kompetenta medarbetare till företagen samt få dem att stanna kvar krävs en levande ort med en fungerande kommunal infrastruktur för vård och skola. Företagen kan dock många gånger lösa dessa knutar genom inflygning, veckopendling eller distansarbete. Dessa lösningar innebär dock att de expanderande industrikommunerna går miste om invånare och skatteintäkter.

Vilka källor finns att ösa ur?

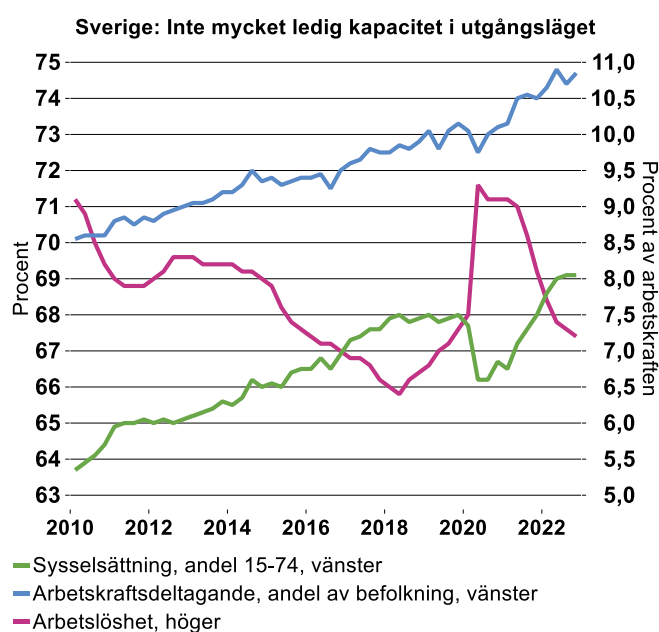
Så långt låter det ju som om att det mesta är frid och fröjd, Sverige borde kunna se fram emot en ordentlig sysselsättningsökning i närmast Klondyke-stil när de gröna industriföretagen expanderar!

Nu är det dock inte så enkelt, frågan är hur detta mycket stora framtida behov av arbetskraft och kompetens kopplat till den gröna omställningen ska kunna tillgodoses. För det

Elfordon: AB Volvo, Cake, Dana, Ecoride, H2X Global, Heart Aerospace, Koenigsegg Automotive, Scania, Volvo Cars, X-shore.
Basindustri/mineral/kemi: Grupo Fertiberia, H2 Green Steel, Hybrit, Kalkgruvan, LKAB, ReeMap, SSAB.
Kraftteknik/elektrisk utrustning: Exeger, Hitachi Energy, NKT.

första finns det ju i dagsläget ingen väldig reservarmé som väntar på att anställas framöver. Visserligen är långt ifrån hela befolkningen i arbetskraften och långt ifrån alla av dessa har ett jobb. I nuläget är dock såväl arbetskraftsdeltagande som sysselsättningsgrad rekordhöga och även mycket höga i ett internationellt perspektiv. En lösning som ofta lyfts kopplas till möjligheter att människor ska flytta dit jobben finns. Ett problem med den logiken är att när det gäller teknikjobb uppger Teknikföretagens medlemmar i hela landet stort behov av kompetens.

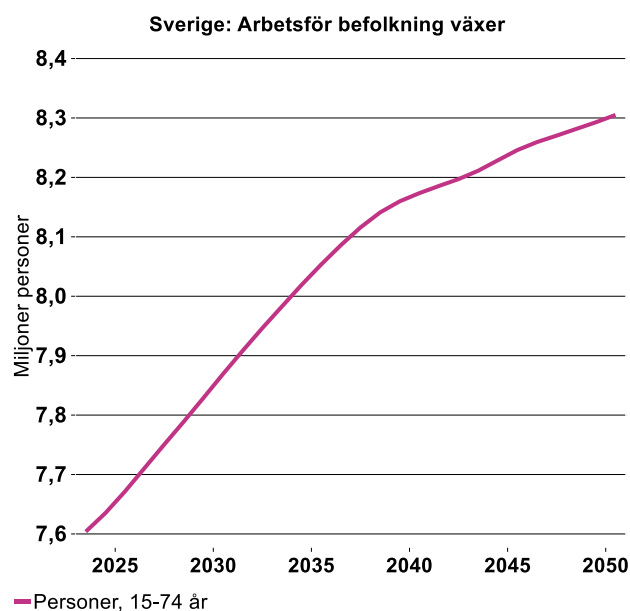
Däremot finns det uppenbarligen en potentiell pool av arbetskraft i form av en hög arbetslöshet (se figuren nedan).



Med en politik inriktad på att ytterligare öka såväl arbetskraftsdeltagande som sysselsättningsgrad och få ner arbetslösheten kan man således i princip bidra till att fylla en del av det behov som den gröna omställningen skapar. Detta skulle kräva en omfattande reformering av arbetsmarknaden men det krävs förmodligen mycket större grepp än så. Det är ju exempelvis väl känt att det finns stora systematiska skillnader i människors ställning i arbetsmarknaden inom olika grupper i samhället och i olika geografiska områden. Arbetsmarknadspolitiken behöver därför ha flexibla och effektiva verktyg. Många jobb inom industrin kräver utbildning, stora insatser kan krävas för de som står långt från arbetsmarknaden. Förbättrad anvisning, språk och incitament för individen är några exempel på områden som behöver förbättras. En arbetsmarknadspolitik som stärker

kompetensförsörjningen behöver också fokusera på de som står närmre arbetsmarknaden.

En självklarhet är att man återinför 70-procentmålet, som innebär att 7 av 10 ska få jobb efter en arbetsmarknadsutbildning. Målet togs bort 2008.



En annan möjlig källa att ösa ur är tillväxten i den arbetsföra befolkningen. Enligt nuvarande prognoser kommer den kohorten att växa i skaplig takt – från drygt 7,6 miljoner personer till drygt 8,1 miljoner personer 2028, då trenden flackar ut rejält (se figuren ovan).

En ytterligare källa till framtida kompetens är arbetskraftsinvandring vars potential i stor utsträckning också är beroende av politiska beslut. Sverige har exempelvis höga (marginal)skatter relativt flertalet länder vilket torde kunna vara ett hinder mot invandring av kvalificerad, högbetald arbetskraft.

Onödiga begränsningar av arbetskraftsinvandring bör undvikas

Direkta regler för att begränsa arbetskraftsinvandringen riskerar naturligtvis att bli ett hinder. Politikens vilja att stävja fusk inom arbetskraftsinvandringen har lett till stora svårigheter för företag som vill rekrytera kvalificerad arbetskraft. Som läget är nu riskerar långa handläggningstider och kortsiktiga beslut och regelpraxis från Migrationsverket snarare leda till att företagen förlägger verksamhet i andra länder där man, tvärtom från Sverige,

aktivt arbetar för att attrahera internationell kompetens till landet. Det aktuella förslaget om att införa ett lönegolv för arbetskraftsinvandring är därtill bekymmersamt och kommer att försvåra industrins kompetensförsörjning.

Förutom direkta regleringar som kan begränsa arbetskraftsinvandringen, handlar det inte minst om i vilken utsträckning Sverige upplevs som ett attraktivt land att leva och verka i. Sverige har en del naturliga både för- och nackdelar; ett relativt välordnat samhälle även om den bilden börjat krackelera en smula på sistone, en vacker och tillgänglig natur, etcetera, ska ställas mot vårt ogästvänliga klimat, långa mörkerperiod, med mera.

Slutligen finns naturligtvis en möjlighet att omställningen förses med kompetens genom ett dränage från andra näringsgrenar och sektorer.

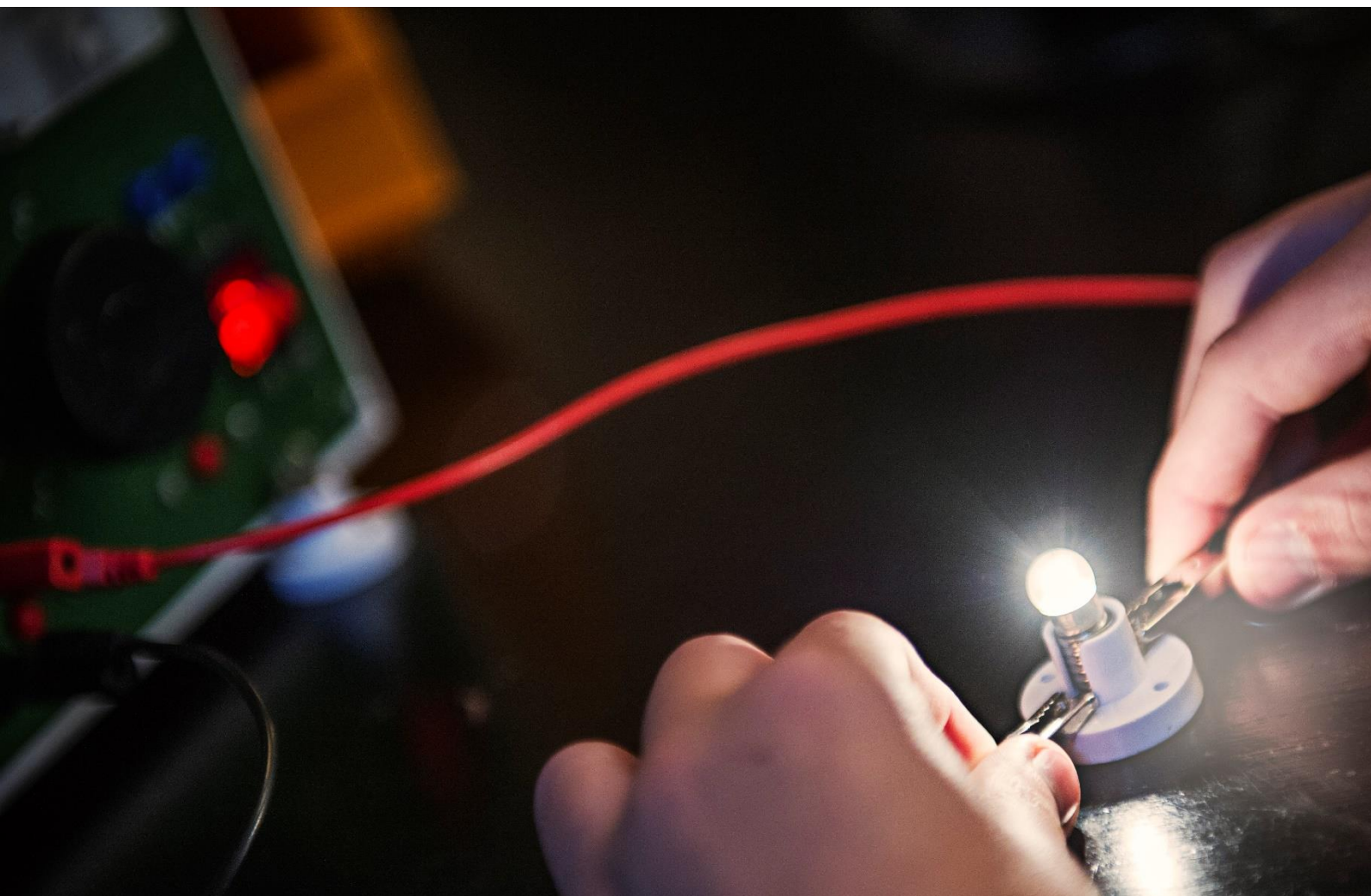
Utbildningssystemet en nyckelfaktor

En annan given källa till kompetens är så klart det offentliga utbildningssystemet; eller i alla fall torde det vara så, verkligheten ser lite annorlunda ut. Som ett av flera exempel började 1 100 elever på det industritekniska programmet hösten 2022.

När dessa elever tar examen om 3 år kommer de fylla en liten del de 25 000 som behövs. Stora behov finns även av ingenjörer, särskilt inom inriktningar mot mjukvara och elektroteknik, där behovet inte heller tillgodoses av utbildningssystemet. Svenskt utbildningssystem ska bilda unga och vuxna och rusta dem för arbetsmarknaden. Idag läggs störst vikt vid bildningen. Om utbildningssystem ska fungera som en källa till kompetenstillförsel för industrins gröna omställning, dess underleverantörer och andra jobb som skapas i övriga samhället till följd av dessa måste större fokus läggas på att rusta för arbetsmarknaden.

Utifrån befolkningsstrukturen krävs troligen mycket större prioritering från regeringens sida vad gäller de utbildningar som ger störst samhällsnytta. Detta handlar inte enbart om en utbildningspolitisk fråga varken för regeringen eller för kommunerna.

Kompetensförsörjningen är sammantaget av extrem vikt för näringspolitiken, arbetsmarknadspolitiken men även för miljö- och klimatpolitiken.



Det ökade behovet av råvaror – vem blir leverantören?

Råvaror som exempelvis sten, brons och järn har varit centrala i tusentals år. De har behövts i produktionen och både till redskap, infrastruktur och boende. I dagsläget är produkterna mer komplexa. Men om inte råvarorna finns i första ledet i värdekedjorna blir det ingen annan produktion heller.⁸

Råvarufrågorna har under senare år aktualiserats och kommit i fokus drivet bland annat av de miljö- och klimatutmaningar vi står inför där fossila produkter måste bytas ut mot fossilfria. En annan drivkraft har varit geopolitiska spänningar och kriget i Ukraina. Det har blivit tydligt att Europa fick och får betala ett högt pris för att man gjort sig beroende av energi och andra råvaror från Ryssland. Även pandemin tydliggjorde sårbarheten i de globala värdekedjorna.

Stort råvarubehov framöver

Vad krävs då i termer av metaller, mineral, trä med mera för att bygga de olika kraftslagen och all kringutrustning som behövs samt för elektrifieringen av samhället i stort? Vad krävs i världen, EU och Sverige?

Om vi börjar med omställningen inom fordonsindustrin medför den för det första en tydligt ökad efterfrågan på elproduktion, det vill säga drivmedlet för fordonen. Däremot behöver inte omställningen i sig medföra att vi efterfrågar flera fordon, snarare det motsatta. Att jordens befolkning ökar och att välståndet stiger framöver pekar dock mot en ökad efterfrågan.

I övrigt handlar det mer om att det kommer att efterfrågas andra och mer råvaror för att producera en annan typ av fordon jämfört med tidigare.

Omställningen får så klart enorma effekter då det i världen varje år produceras mellan 80 och 90 miljoner bilar. I Sverige finns det nu cirka 220 000 elbilar varav cirka 100 000 tillkom under 2022.⁹ En prognos är att det 2030 kommer att finnas 1

705 000 elbilar i Sverige, alltså nästan en ökning på 700 procent.

International Energy Agency (IEA) har gjort olika scenarier för hur efterfrågan på elbilar och olika metaller i stort kan komma att utvecklas framöver.¹⁰ Ett scenario utgår ifrån att inga ytterligare åtgärder vidtas från politiskt håll för att uppnå Paris-avtalet. I det andra antas att åtgärder faktiskt vidtas så att avtalet nås. I det senare scenariot bedömer IEA att det globalt kommer att vara 30 gånger fler elfordon 2030 jämfört med idag, vilket innebär att antalet elfordon då uppgår till 245 miljoner. Om inga flera åtgärder vidtas för att förbättra klimatet väntas beståndet uppgå till 140 miljoner elfordon 2030, vilket därmed också innebär en tydlig ökning.

Mängden metaller och mineral i elbilsbatterier, elbilar och vanliga bilar, kg

	Elbilsbatteri	Elbil ca	Vanlig bil ca
Järn och stål	25	930	900
Koppar	20	50-70	30
Magnesium		24	10
Zink		0,1	
Grafit	52	66	
Kobolt	8	13	
Sällsynta jordartsmetaller		0,5	
Nickel	29	40	
Litium	6	9	
Aluminium	35	400	240
Mangan	10		
Annat		0,3	

Källa: Klimatambitioner och metallbehov – möjligheter för Sverige och svensk gruvnäring", publicerad av SveMin i september 2021 och Volvo Car Group Annual Report 2021.

De vanligaste metallerna i en traditionell bil är järn, aluminium och koppar. (Se tabellen ovan.) I batteriet och elmotorn i en elbil krävs förutom dessa metaller även en

⁸ Detta avsnitt bygger på artikeln "Sveriges industrisatsningar kommer sannolikt inte begränsas av brist på råvaror. Men vem blir leverantören?" publicerad i Industriekonomernas nyhetsbrev den 3 februari 2023.

⁹ Detta enligt artikeln "Årets statistik: 2022 fick Sverige nästan 100 000 nya elbilar – motsvarande 31%" publicerad av alltomelbil.se i januari 2023.

¹⁰ Se IEA:s rapport "Global EV Outlook 2020 - Entering the decade of electric drive?", publicerad i juni 2020.

stor mängd andra metaller, varav vissa inte används i någon större utsträckning idag. Litiumjonbatterier som är den ledande tekniken kräver bland annat litium och kobolt. I IEA:s scenario där inga ytterligare åtgärder vidtas bedöms efterfrågan på just kobolt och litium bli 10 gånger så stor som idag. Om däremot reformer genomförs blir ökningen den dubbla. Även efterfrågan av mangan och nickel kommer att öka drastiskt, cirka 800 respektive 1400 procent högre väntas efterfrågan bli. Elmotorer skapar dessutom ett större behov av några av de sällsynta jordartsmetallerna (REE) neodym, dysprosium och praseodym.

Om man övergår till elproduktionen kan konstateras att det krävs betydligt mindre material att producera en viss mängd el om vindkraft används jämfört med el från kolkraftverk – ca två procent. Behovet av metaller ökar dock hela 10–50 gånger för samma mängd el. De metaller som behövs till ett vindkraftverk är dessutom några av de sällsynta jordartsmetallerna (REE) neodym, dysprosium och praseodym.¹¹ För att producera en megawatt el med havsbaserade vindkraftverk krävs 124 kilo neodym och 22 kilo dysprosium. Världsproduktionen av dysprosium är för närvarande cirka 1 350 ton per år enligt SGU, vilket alltså inte räcker långt. Att bygga cirka 7000 vindkraftverk på 4,2 MW kräves av metaller totalt cirka 5 miljoner ton stål och järn, 50 000 ton aluminium och 28 000 ton koppar.¹²

Mycket siffror och stor osäkerhet men budskapet är trots allt tydligt – vi pratar om ökade behov på flera hundra och ibland tusen procent av metaller som idag inte bryts i någon större utsträckning.

Efterfrågan ökar brett – och utbudet?

En tydligt ökad efterfrågan på mineral och metaller innebär att stora investeringar behöver göras globalt, speciellt i gruvdrift. Utmaningen är att utbudet vanligtvis är trögrörligt. Ledtiderna är långa. Det tar ca 10–15 år att prospektera fram en gruva och sedan ytterligare ett antal år att få alla tillstånd på plats. Det behövs även investeringar i andra delar av försörjningskedjan. Trögheterna gör att priserna kan stiga kraftigt. Men om en ökad efterfrågan uppfattas som

permanent, vilket kan antas i detta fall, kommer i förlängningen utbudet att påverkas. I alla fall globalt.

Det som Sverige producerar och återvinner idag är framför allt järn, koppar, zink, bly samt guld och silver. Vi har nästan ingen produktion av mindre vanliga metaller.

Det är i detta sammanhang viktigt att komma ihåg att det var i Sverige, framför allt på Resarö och i Riddarhyttan, som de flesta av de sällsynta jordartsmetallerna en gång upptäcktes. Det indikerar att även Sverige besitter fantastiska naturresurser som är avgörande för morgondagens hållbara samhälle. SGU, Sveriges Geologiska Undersökning, har konstaterat att Sverige har geologisk potential för ett flertal innovationskritiska råmaterial. Sverige har kända fyndigheter av bland annat antimon, flusspat, fosfatmineral, grafit, kobolt, PGE, REE, och volfram.

I Kiruna gjordes också nyligen det hittills största fyndet i EU av sällsynta jordartsmetaller. Detta var såklart väldigt positiva nyheter och fyndet satte fokus på Sveriges och EU:s fantastiska möjligheter. Det är dock inte alls säkert att det över huvud taget är möjligt att få tillstånd till en brytning.

Att inte de fyndigheter som finns i Sverige bryts beror enligt SGU bland annat på att de har fastnat i tillståndsprocesser. SGU lyfter även att för att utvinning ska bli möjlig krävs bland annat snabbare, och mer förutsägbara, tillståndsprocesser som också är accepterade av samhället. Vad betyder detta för Sveriges industrisatsningar? Först kan vi konstatera att satsningarna inte kommer att få någon nämnvärd effekt på prisutvecklingen. Svensk ekonomi uppgår endast till 0,6 procent av världsekonomin. En ökad efterfrågan från oss är en droppe i havet.

Satsningarna i Sverige kommer därmed heller inte att begränsas av någon brist på råvaror, oavsett vad Sverige väljer att göra med sina naturtillgångar. Företag inom tekniksektorn kommer i första hand vara intresserade att få säker tillgång till kostnadseffektiva rå- och insatsvaror. Ursprungslandet är förmodligen av underordnad betydelse, givet likartade hållbarhetsaspekter.

¹¹ Se "Klimatambitioner och metallbehov – möjligheter för Sverige och svensk gruvnäring", publicerad av SveMin i september 2021.

¹² Se Energimyndighetens rapport "Vindkraftens resursanvändning - Underlag till Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad", publicerad i januari 2021.

Vem blir leverantören av råvarorna?

Om inte goda villkor för råvaruutvidgning i Sverige kommer på plats kommer därför industriföretagen att vända sig till utländska leverantörer. Det går sannolikt att importera.

Utmaningen är de geopolitiska riskerna, framför allt på kort sikt. I ett kritiskt skede skulle Kina kunna införa ett handelsstopp av exempelvis REE och de skulle även kunna strypa exporten av kobolt från Kongo. Ett ökat fokus på hållbarhetsaspekter, som arbetsvillkor eller inbäddade koldioxidutsläpp kan också förändra möjligheterna eller synen på vilka aktörer och länder man vill importera från.

Hur ska man då se på Sveriges position i detta? Är det rimligt att vi satsar stort och av olika hänsynstaganden väljer att köpa metaller och mineral från omvärlden? Ska vi stå på sidan om i denna utveckling och bland annat missa möjligheten att bidra i omställningen vilket dessutom skulle innebära ett ökat välstånd i landet?

Potentialen i att bli ett land som på ett hållbart, klimatsmart och säkert sätt kan säkra tillgången till viktiga insatsvaror och skapa en ny viktig marknad för Sverige som ökar välståndet i landet är uppenbar.

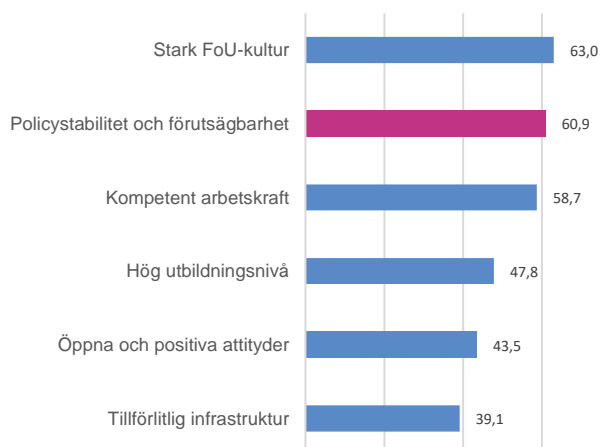
Den senaste tidens ökade politiska samsyn gällande behovet av gruvbrytning i Sverige ger visst hopp om att Sverige snabbt kan träda fram och ta sin plats när kartan ritas om. Men om det ska lyckas behöver de hinder som står i vägen för att börja bryta i Sverige tas bort. Och det kräver ett skyndsamt beslut. Det råder nämligen inte några tvivel om att andra demokratiska länder med liknande förutsättningar, som Kanada och Australien, är hack i häl och tävlar om samma plats.



Tillståndprocessernas avgörande betydelse

För att hantera utmaningarna med att få fram alltifrån fossilfri el och råvaror till kompetens, etcetera krävs sammantaget väl fungerande tillståndprocesser. Det är även något som krävs för att industrietableringarna i sig själva ska gå att realisera.¹³ Nu krävs snabba åtgärder parallellt med långsiktighet för att förenkla och förkorta miljö tillståndsprövningen, självklart med bibehållen hög skyddsnivå för miljön

Faktorer som värderas högst kopplat till Sveriges attraktionskraft



Källa: Tillväxtverket – Företagens villkor och verklighet 2020

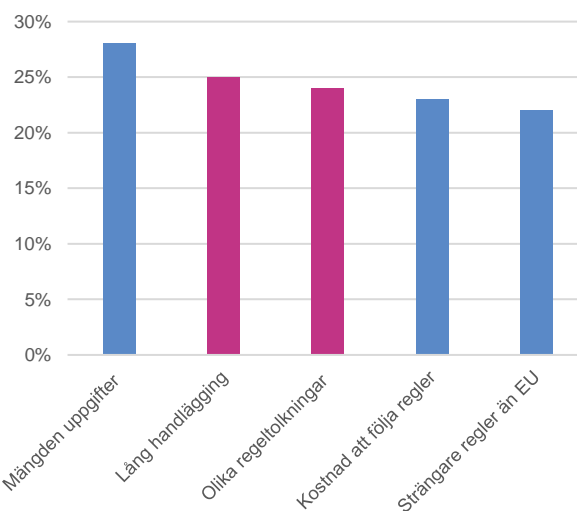
Betydelsen av förutsägbarhet och policystabilitet

Låt oss börja med att titta närmare på betydelsen av förutsägbara regler och policystabilitet för konkurrenskraften.

Av figurerna på denna sida framgår att förutsägbara regler och policystabilitet är helt centrala faktorer för Sveriges konkurrenskraft. Figurerna baseras på data från IMD:s World Competitiveness Report (International Institute for Management Development) respektive Tillväxtverkets rapport Företagens villkor och verklighet. Kompetens,

förutsägbarhet och innovation är centrala faktorer för att attrahera investeringar.

Andel företag som upplever olika faktorer som ett stort problem för att driva företaget



Källa: IMD World Competitiveness Report 2022

Detta mönster är särskilt framträdande för små öppna ekonomier såsom Sverige, Nederländerna och Danmark. Givet förutsägbarhetens centrala roll för Sveriges konkurrenskraft är det oroande att en så stor andel av företagen upplever problem med just handläggningstider och regeltolkningar.

Kompetens och bra samarbete mellan myndigheter är centralt

Industrin konstaterar att processerna för miljö tillstånd idag ofta präglas av en mycket hög grad av osäkerhet. De måste bli mer förutsägbara, balanserade och enhetliga oavsett var i landet de hanteras. Rätt kompetens och erfarenhet hos alla aktörer som deltar i prövningen och bra samarbete mellan involverade myndigheter är nyckelfaktorer för ökad effektivitet och rimliga förutsättningar för industrin. Det är också centralt att ta vara på den stora kompetens som finns inom industrin. Det är där detaljkunskapen om processerna och möjligheten att hitta de bästa åtgärderna finns.

¹³ Detta avsnitt bygger på artikeln "Väl fungerande tillståndprocesser är avgörande för den gröna omställningen" publicerad i Industriekonomernas nyhetsbrev den 14 april 2023.

Nuvarande tvistebaserade system har ofta svårt att hantera målkonflikter mellan miljö-, klimat- och ekonomisk nytta vilket turerna kring Cementa, LKAB, etcetera visar. Antalet branscher som påverkas av osäkra tillståndprocesser börjar bli så stort att det går att tala om ett riksomfattande systemfel. Det finns även företag som vittnar om en väl fungerande process, vilket visar att det går att genomföra processen effektivt.

Bättre tillämpning av befintliga regler är viktigt

Miljöbalkens tillämpning, bristande kompetens hos flertalet av det stora antalet aktörer som är involverade i bedömningar och bristande flexibilitet såväl i bedömningar som i tillstånd är exempel på faktorer som försvårar möjligheten till en pragmatisk bedömning som väger olika typer av nytta mot varandra.

En del av problematiken förefaller sammantaget handla om hur befintligt regelverk tillämpas. Entreprenörskapsforum konstaterar i en nyligen publicerad rapport att viktiga reformer handlar om sådant som kan åstadkommas inom ramen för det existerande rättsliga ramverket. Det handlar bland annat om frågor om hur villkoren i tillstånden är utformade, hur lagtexten tolkas i enskilda fall, hur olika typer av kunskap nyttjas och sprids under processen, samt hur de involverade aktörerna samverkar med varandra.

Den tidigare tillämpade mer flexibla och konsensusbaserade modellen tjänade Sverige väl och skulle kunna ligga till grund för en mera balanserad tillståndsprövning även framöver.

EU-kommissionen bör fokusera på ramvillkoren

Tillståndprocesserna är, som nämndes inledningsvis, även i fokus och uppe för diskussion i och med EU-kommissionens förslag till förordning om nettollindustrin – Net Zero Industry Act och förslag till förordning om kritiska och strategiska råmaterial – European Critical Raw Materials Act.

Vi välkomnar att EU här sätter fokus på tillståndprocesser och behovet av att de effektiviseras. Men snabbspår är inte rätt väg att gå, det som behövs är effektiva tillståndprocesser generellt. Att politiskt peka ut vissa teknologier har sällan visat sig vara en framtidssäker lösning.

Historien har i stället visat att stabila ramvillkor och teknikneutrala förhållningssätt ger bäst resultat. På så sätt skapas förutsägbarhet och bästa förutsättningar för teknikutveckling och innovation.

Nu krävs åtgärder kring tillståndprocesserna

Möjligheterna med de stora industrisatsningarna som genomförs och planeras runt om i Sverige är stora. Denna gröna omställning inklusive elektrifiering av hela samhället är även helt i linje med vad politiken länge eftersträvat. Att alla satsningar går att genomföra är samtidigt inte givet. Nu krävs snabba och långsiktiga åtgärder för bättre fungerande och mera förutsebara tillståndprocesser – så att den gröna omställningen kan genomföras i praktiken. Industrin bidrar gärna i det kommande arbetet!



TEMARAPPORT INDUSTRIEKONOMERNA

Mats Kinnwall Chefekonom Teknikföretagen 08 -782 08 46 mats.kinnwall@teknikforetagen.se

Kerstin Hallsten Chefekonom Industriarbetsgivarna 08 -762 67 67 kerstin.hallsten@industriarbetsgivarna.se

Ellen Khan Ekonom Teknikföretagen 08 -782 08 21 ellen.khan@teknikforetagen.se

Bengt Lindqvist Ekonom Teknikföretagen 08 -782 08 34 bengt.lindqvist@teknikforetagen.se

Robert Tenselius Ekonom Teknikföretagen 08 -782 08 32 robert.tenselius@teknikforetagen.se



Teknikföretagen