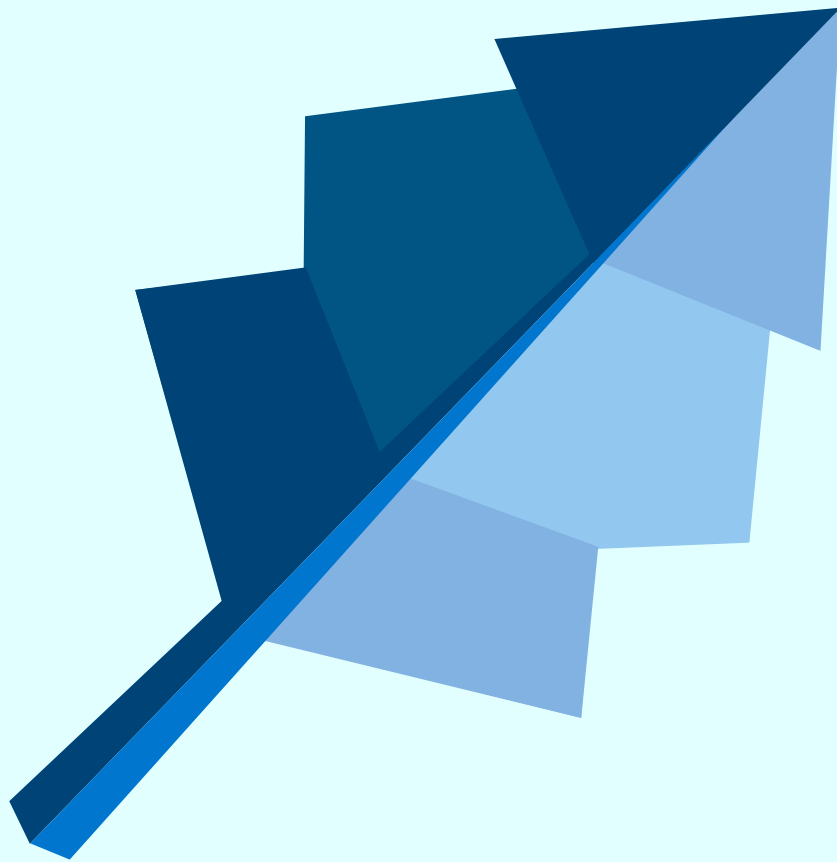


# Fyra framtids- scenarier

Om regionala effekter av framtidens elbrist



## **Instruktion för att göra en rapport (klicka på kanten på den här rutan när du läst instruktionen och ta bort rutan genom att trycka på Delete på tangentbordet)**

Den här mallen använder du för att göra inlagen (alltså alla sidor förutom fram- och baksidan) till en rapport.

Instruktion och tips på hur du använder rapportmallen med dess inbyggda finesser finns på Support online: (<https://zero.comaround.com/sv-se/>). Sök på "instruktion rapportmall". Här hittar du bland annat hur du uppdaterar innehållsförteckningen, använder formatmallarna och infogar tabeller och bilder på bästa sätt.

När du är klar med din Word-rapport vänder du dig till kommunikationsavdelningen för att ta fram en framsida som respektive enhet bekostar. Du behöver ha ett förslag på kort titel och eventuellt andra organisationers logotyper tillhands. Från kommunikationsavdelningen får du också ett publikationsnummer och ISBN-nummer till rapporten.

### **Vi stärker Sverige genom att stärka företagens konkurrenskraft**

Tillväxtverket ska skapa så bra förutsättningar som möjligt för företag i hela landet att vara konkurrenskraftiga. Det innebär att vi öppnar dörrar och river barriärer – för ett Sverige där fler företag vill, kan och vågar.

Kunskap, nätverk och finansiering är våra viktigaste verktyg. Tillväxtverkets insatser skapar direkta resultat hos de företag och aktörer som vi samverkar med, men även förutsättningar för företag och regioner att möta framtidens utmaningar. Vårt största enskilda uppdrag är att bidra till att EU-medel investeras i projekt för regional konkurrenskraft och sysselsättning.

Tillväxtverkets publikationer kan laddas ner på [tillvaxtverket.se](https://tillvaxtverket.se). Vill du beställa en tryckt publikation eller söker du en publikation som publicerades innan 2015 hänvisar vi till vår webbshop [publikationer.tillvaxtverket.se](https://publikationer.tillvaxtverket.se).

#### **© Tillväxtverket**

Stockholm, juli 2020

Digital: ISBN 978-91-88961-63-1

Rapportnummer: 0335

#### **Har du frågor om denna publikation, kontakta:**

Daniel Fahlander och Hannele Lanner

Telefon, växel 08-681 91 00

## Förord

Utmaningarna för näringslivet är många. Nya konsumentbeteenden, ökade krav på hållbarhet och tillvaratagande av ny teknik är några exempel. Det är företag och entreprenörer som ser och skapar nya idéer, affärsmöjligheter och lösningar på individers och samhällets problem. Samtidigt är offentliga aktörer viktiga för att förbättra förutsättningarna för att entreprenörer och företag ska kunna förverkliga sina idéer.

Samspelet mellan att förstå omvärldsförändringar, se möjligheterna och förmågan att tillvarata dessa hänger samman med att förutsättningarna i övrigt finns på plats som kan göra det möjligt. Det handlar om att förstå förändringarna och tillvarata platsens tillgångar. Det är därför vi har skrivit denna rapport. Vi menar att det är viktigt att blicka framåt för att anpassa dagens verksamhet till morgondagens verklighet.

Dessa frågeställningar är omfattande och vi har inte ambitionen att kunna besvara dessa i sin helhet. Vi vill ändå lyfta framtidsscenarier som en metod för att påbörja en diskussion om tänkbara effekter. Framtidsscenarier skapar också möjligheter för offentliga aktörer att reflektera över om insatser är effektiva och bidrar till ett mer hållbart samhälle.

Östersund, juli 2020

*Lars Wikström*

Avdelningschef, Regioner  
Tillväxtverket

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Inledning</b> .....	<b>6</b>
1.1 Syfte .....	6
1.2 Metod.....	6
1.3 Avgränsningar.....	7
<b>2 Näringslivets strukturomvandling</b> .....	<b>8</b>
2.1 Industrins utveckling – ett historiskt perspektiv .....	8
2.2 Platsens betydelse ökar i en alltmer tjänsteinriktad ekonomi .....	9
2.3 Smart industri - nästa steg i industrins utveckling.....	10
<b>3 Presentation av scenarier och resultatet</b> .....	<b>12</b>
3.1 Scenarier framtagna utifrån globala trender.....	12
3.1.1 Scenario 1 - Ökad efterfrågan på el - vilka blir effekterna på näringslivet?.....	12
3.1.2 Scenario 2 - Begränsningar i tillgången på el – effekter på befolkningsutvecklingen?.....	16
3.1.3 Scenario 3 - Elektrifiering av fordonsflottan .....	20
3.1.4 Scenario 4 - Vad har det kostat att vänta med investeringar i eldistributionen?...	23
<b>4 Samlade reflektioner och råd</b> .....	<b>29</b>
4.1 Resultat och reflektioner .....	29
4.2 Råd avseende det fortsatta arbetet.....	31

## Sammanfattning

Att veta vad som händer i framtiden är omöjligt. Däremot är kunskap om vad som kan hända bra att känna till för alla som arbetar med utvecklingsfrågor. Genom att använda olika scenarier på tänkbara och troliga utvecklingsvägar förbättrar vi vår beredskap inför framtiden. Att arbeta kontinuerligt med tänkbara framtidsscenarier förbättrar också vår förmåga att utveckla platser, företag och regioner som kan tillgodose morgondagens krav på attraktivitet och underlätta strukturomvandlingen i näringslivet.

Publikationen syftar till att myndigheter och regionalt utvecklingsansvariga aktörer ska få ökad kunskap om behovet av att arbeta med omvärldsbevakning. Med detta syfte som utgångspunkt har vi valt att belysa vilka möjliga regionala effekter som kan bli resultatet om en ökad efterfrågan på el inte kan tillgodoses.

Vi har utgått ifrån hur globala utvecklingstrender kan påverka olika branscher och geografier större än enbart en region. En sådan trend är ett ökat behov av el. Behovet är ett resultat av flera olika utvecklingstrender som ökad digitalisering, automatisering och robotisering i stora delar av näringslivet, men även utifrån behovet av att utveckla ett mer fossilfritt samhälle. Utifrån det har kraven även ökat på transportsystemet där elektrifiering anses vara en del av lösningen för att minska klimatpåverkan av transporter. Om behovet av el ökar relativt fort kan brister uppstå såväl i produktions- som i överföringskapacitet. Vi har därför valt att undersöka hur olika framtidsscenarier kan påverka näringslivet, befolkningsutvecklingen och transportberoende sektorer av näringslivet i ett antal regioner.

Framtidsscenarierna har tagits fram med hjälp av RAPS (Regionalt analys- och prognossystem) som är ett verktyg för regional planering.

Resultatet av dessa framtidsscenarier visar att effekterna av elbrist i stor omfattning kan påverka såväl näringslivet som utvecklingen i många regioner. Resultatet kan bli minskad ekonomisk tillväxt, sämre befolkningsutveckling och en långsammare omställning till ett hållbart samhälle med mindre möjligheter till användning av fossilfria alternativ inom transportsektorn. I publikationen presenterar vi följande råd:

1. Framtidsscenarier är en metod som bör användas oftare och av flera aktörer
2. Vi anser att regionalt utvecklingsansvariga har en central roll i att samordna omvärldsbevakningen
3. Offentliga aktörer behöver fortsätta investera i infrastruktur för att underlätta omställning och förnyelse av näringslivet
4. Framtidens attraktiva platser förutsätter samverkan

# 1. Inledning

I följande kapitel beskriver vi syfte och metod som även innehåller en beskrivning av det verktyg, RAPS, som vi har använt för att konkretisera framtagna framtidsscenarier. Kapitlet avslutas med ett avsnitt gällande avgränsningarna för vårt arbete.

## 1.1 Syfte

Denna rapport syftar till att myndigheter och regionalt utvecklingsansvariga aktörer ska få ökad kunskap om behovet av att arbeta med omvärldsbevakning, framtidsbilder och scenarier. Detta för att mer effektivt och träffsäkert kunna arbeta strategiskt med regionala utvecklingsfrågor för att stärka näringslivets konkurrenskraft.

Med detta syfte som utgångspunkt har vi valt att belysa vilka möjliga regionala effekter som kan bli resultatet om en ökad efterfrågan på el inte kan tillgodoses.

## 1.2 Metod

Arbetet började med att Tillväxtverket utarbetade ett antal framtidsscenarier. Framtagandet av scenarierna har utgått ifrån vilka ökade behov av el som kan driva fram att tillgången inte kan tillgodoses i vissa regioner och för vissa branscher. Fyra olika scenarier har utarbetats vilka beskrivs närmare i kapitel 4. Anledningen till att vi valde scenarier kopplat till elbrist var att näringslivet upplever det som en aktuell fråga och tillgång på hållbart producerad el även är en betydelsefull del i utvecklingen av ett mer hållbart samhälle.

I arbetet med att utveckla dessa scenarier har vi använt ett verktyg för regional planering; RAPS, som är ett analys- och prognossystem som Tillväxtverket förfogar över och som regionerna har tillgång till.<sup>1</sup> RAPS utgår från en databas med regional statistik som täcker ett flertal områden som är viktiga för regional utveckling. WSP har omarbetat scenarierna till ett beräkningsbart underlag, som sedan har använts i den regionala databasen RAPS. Resultatet har sedan Tillväxtverket använt och utvecklat i denna publikation.

Genom att använda RAPS får vi bättre förståelse för olika scenariers regionala påverkan. Det är grundläggande för vår verksamhet att ha kunskap om och förståelse för hur näringslivets förändrade sammansättning och inriktning påverkar platser, kommuner och regioner eftersom Tillväxtverket bland annat arbetar med att stärka kopplingen mellan näringslivsutveckling och samhällsplanering. Genom att stärka denna koppling kan vi utveckla regioner, kommuner och platsers attraktivitet.

---

<sup>1</sup> Mer information om analysverktyget Raps finns på Tillväxtverket.se  
<https://tillvaxtverket.se/statistik/regional-utveckling/regionalt-analys-och-prognossystem-raps/vad-ar-raps.html>

Många regioner arbetar i sitt regionala utvecklingsarbete med strukturbilder och ortsanalyser för att öka förståelsen för hur regioner, kommuner och olika platser förhåller sig till varandra. Genom att addera en rumslig dimension till den regionala utvecklingsstrategin får tjänstepersoner på lokal och regional nivå bättre förståelse för funktionella samband inom och mellan regioner. Det blir då också tydligare hur olika insatser kan bidra till att uppnå målbilden i den regionala utvecklingsstrategin.

RAPS är ett verktyg för att belysa dessa funktionella samband. Dessutom ger RAPS oss möjligheten att skapa olika framtidsscenarier för att se hur dessa påverkar förutsättningarna i regioner och grupperingar av regioner. Vi får därmed ökad kunskap om hur det regionala utvecklingsarbetet kan bedrivas och vilka för- respektive nackdelar det innebär att göra olika val. Kunskapen från framtidsscenarier vi har tagit fram, kan användas av såväl regionalt utvecklingsansvariga aktörer som av andra myndigheter, för att få ökad förståelse för hur elbrist bland annat påverkar förutsättningarna för näringslivet.

### **1.3 Avgränsningar**

Denna publikation har som mål att lyfta fram behovet av att arbeta med omvärldsbevakning. Att kunna förstå hur olika omvärldstrender påverkar den regionala utvecklingen, och i förlängningen bättre förstå hur företag och människor i sin vardag påverkas är av central betydelse för alla utvecklingsaktörer. Utifrån det perspektivet kan Tillväxtverkets verktyg RAPS visa på en möjlig utveckling i några regioner utifrån ett antal antaganden om ökad efterfrågan på el.

Vi har förståelse för att dessa antaganden, valet av verktyg och utfallet av antaganden i efterföljande scenarier kan ifrågasättas. Det ser vi som naturligt och det finns också en rad positiva bieffekter av det. Till exempel att vi utvecklar våra och även andras arbetssätt och metoder för att kunna göra bättre omvärldsanalyser och därmed ha bättre beredskap inför olika framtidsbilder.

Vår huvudsakliga ambition med publikationen är att visa på hur framtiden kan bli om det uppstår brister i elförsörjningen som med varierande grad av sannolikhet kan komma att ske. I vilken omfattning, när och hur är det nog få som vågar uttala sig om. Däremot anser vi att materialet visar på behovet av att redan nu resonera om och fundera kring vilken beredskap vi har för denna utveckling.

## 2 Näringslivets strukturomvandling

Strukturomvandling innebär enligt ekonomer en förändring i samhällsekonomin sammansättning, där vissa branscher och företag successivt minskar i betydelse eller rentav försvinner samtidigt som andra branscher och företag växer i betydelse. I detta kapitel lyfter vi fram utvecklingen i näringslivet utifrån olika perspektiv men med den gemensamma nämnaren att behovet av el kan tänkas öka genom den strukturomvandling som näringslivet och även samhället nu genomgår.

### 2.1 Industrins utveckling – ett historiskt perspektiv

Sverige har industrialiserats i snabb takt, under 1860–1960 ökade sysselsättningen inom industrin från drygt 10 procent till ungefär 33 procent som andel av den totala sysselsättningen.<sup>2</sup> Under den här perioden etablerades många av dagens stora och kända industriföretag, exempelvis Atlas Copco och Ericsson. Gemensamt för industrialiseringens tid var att företag etablerades, verkade och växte i en kommun eller en region så länge det fanns komparativa fördelar med att bedriva verksamheten på den specifika platsen. Dessa fördelar var ofta tillgången till den viktigaste insatsvaran, exempelvis skog eller malm, och detta bestämde då lokaliseringen.

Under de senaste 50 åren har andelen som arbetar i industrin minskat medan andelen sysselsatta i den privata tjänstesektorn har ökat. Detta är ett resultat av globaliseringen och teknikutvecklingen, främst inom informations- och kommunikationsområdet. Dessa två utvecklingstrender har gjort att det är möjligt att transportera varor över större avstånd samtidigt som det har varit möjligt att styra och kontrollera olika produktionsenheter på avstånd genom den nya informationstekniken. Utvecklingen har möjliggjort ökad produktion och specialisering. Samtidigt ökar konkurrensen mellan företagens produkter och var produktionen av olika varor ska lokaliseras, vilket ställer högre krav på platsers komparativa fördelar.

För att möta den ökade konkurrensen har flera företag kopplat samman utvecklingen av produkter med tillhörande tjänster och i vissa branscher har produkter till och med ersatts av tjänster. Denna utveckling medför att företagen kan konkurrera med andra faktorer än enbart pris, vilket har förändrat även lokaliseringspreferenserna hos företagen. Det blir då allt viktigare att förlägga sina produktionsenheter där tillgången på efterfrågad kompetens är god och där det även finns kompetens som inte är direkt kopplad till företagets huvudinriktning. Den ökade tjänsteinriktningen på ekonomin resulterar i att nya kompetenser efterfrågas för att möta kundernas förändrade behov och efterfrågan.

---

<sup>2</sup> Det har blivit bättre - Sverige under 150 år; <https://www.ekonomifakta.se/globalassets/pdf/eko-det-har-blivit-bättre-2015-web.pdf>, 2020-06-10



Industrins utveckling har kännetecknats av olika tekniska utvecklingsperioder. Dessa perioder har startat med ett tekniskt genombrott av något slag, exempelvis ångmaskinen, elektrisk energi och mikroelektroniken och informationsteknologi vilka sedan har fått stora konsekvenser för industrin och samhällets utveckling.<sup>3</sup>

Utvecklingsperioden som vi nu går in i är den fjärde industriella revolutionen som har potential att förändra såväl industrins förutsättningar som hela samhället på ett genomgripande sätt. Ett tänkbart resultat av denna utveckling är att behovet av el ökar för att möjliggöra den fjärde industriella revolutionen.

## 2.2 Platsens betydelse ökar i en alltmer tjänsteinriktad ekonomi

Näringslivets förändrade inriktning och sammansättning medför också att företag verksamma inom den alltmer tjänsteinriktade ekonomin är mindre beroende av platsers komparativa fördelar jämfört med tidigare. Tjänsteföretagen är i större omfattning beroende av skapade komparativa fördelar, det vill säga platser som har skapats av människor, företag och offentliga organisationer. Flera parter behöver samarbeta för att skapa dessa komparativa platser som attraherar såväl människor som företag. På dessa platser verkar det också som att företagen tillvaratar digitaliseringens möjligheter i större utsträckning och att arbetstagare på dessa företag löper en lägre risk att bli ersatta av automatiserade processer.<sup>4</sup>

En process som har drivit denna utveckling hittills är framväxten av globala värdekedjor. Företag som har kunnat specialisera sig och utveckla en produkt eller tjänst som har högt värde i produktionskedjan och kan vara global i sin omfattning, är vinnare i denna utveckling. Därtill är platser och regioner som har dessa företag lokaliserade i sin geografi även vinnare utifrån att det då finns konkurrenskraftiga företag som har hög produktivitet och god utveckling för sysselsättningen.

Undersökningar visar att det finns företag som ingår i globala värdekedjor i större delen av landet, vilket tyder på att det är möjligt att utveckla konkurrenskraftiga verksamheter på många platser.<sup>5</sup> Sedan tillkommer aspekten med att olika företag befinner sig i olika delar av denna värdekedja med olika avkastningar på sin verksamhet.

---

<sup>3</sup> Inspel från Analysgruppen. Mer information om analysgruppen finns på, <https://www.regeringen.se/contentassets/73ef1eeafcb54a27ba60bc3aa95d4fab/inrattande-av-analysgrupp-for-regional-tillvaxt-och-attraaktionskraft-20142020-n20142503rt>

<sup>4</sup> En regional analys av digitalisering och jobbdynamik i det svenska näringslivet – Underlagsrapport till Långtidsutredningen 2019, Institutet för näringslivsforskning.

<sup>5</sup> Inspel från Analysgruppen. Mer information från analysgruppen finns på <https://www.regeringen.se/contentassets/73ef1eeafcb54a27ba60bc3aa95d4fab/inrattande-av-analysgrupp-for-regional-tillvaxt-och-attraaktionskraft-20142020-n20142503rt>

Denna utveckling mot ökade specialisering påverkar även större företags organisering. Det kan innebära att avdelningar eller enheter i dessa företag flyttar till platser, städer eller regioner för att nyttja samordningsvinster i samband med internationella sammanslagningar. Sammantaget har lokaliseringpreferenserna förändrats i och med att utvecklingen av tjänster har blivit mer betydelsefull för företagets konkurrenskraft. Då är människor den viktigaste resursen och av den anledningen väljer företagen att i huvudsak lokalisera sig där tillgången på efterfrågad kompetens är bättre. Denna utveckling kan vara självförstärkande vilket resulterar i att vissa platser växer befolkningsmässigt snabbare än andra. Det leder i sin tur till en rad utmaningar och en av dessa är att tillgången på el kan utgöra en faktor som tillfälligt hindrar utbyggnaden av nya bostadsområden på grund av effektbrister i elnätet.

Samtidigt finns företag i alla regioner och i alla kommuntyper. Det visar bland annat en kartläggning av var industriföretagen finns.<sup>6</sup> Även besöksnäringen finns i alla regioner och kommuntyper oavsett om det handlar om större destinationer eller småföretag kopplade till exempelvis naturturism.<sup>7</sup> Besöksnäringen utgår i stor omfattning från platsens förutsättningar. Dessutom finns råvaruintensiva företag, som pappersbruk och stålverk, fortfarande lokaliserade i anslutning till den mest betydelsefulla insatsvaran. Detta medför att elbehovet kan vara stort både på platser med stark befolkningstillväxt och på platser som karakteriseras av ett näringsliv som använder stora mängder el i sin verksamhet.

## 2.3 Smart industri - nästa steg i industrins utveckling

Morgondagens industri kan se helt annorlunda ut jämfört med dagens. Ett exempel inom produktionen är ökad användning av robotar som dessutom är uppkopplade med varandra och är en del av logistikflöden såväl inom som utanför fabriken. Den ökade automatiseringen och robotiseringen har redan startat men den stora förändringen kommer när dessa robotar via olika tekniker samverkar och utgör en del i ett större helhet.

Det som driver detta är den pågående utvecklingen kopplat till digitaliseringen, genom uppkopplade enheter som samspelar, kapaciteten att analysera stora datamängder samt uppkopplingshastigheter som möjliggör snabb överföring av data. Målbilden kan vara en fabrik där alla delar från insatsvaror, sammansättning och leverans till kund sker i automatiserade och självgående flöden som är sammankopplade.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Platsens betydelse för industrin – framtida vägval för kommuner och regioner, Rapport 0314, Tillväxtverket, 2020.

<sup>7</sup> <https://tillvaxtverket.se/amnesomraden/affarsutveckling/turism-och-besoksnaring/naturturism.html>

<sup>8</sup> Industrins utveckling, problembild och framtida utmaningar – ett kunskapsunderlag framtaget inom uppdraget "Smart industri", Tillväxtverket

Bland annat denna utveckling har medfört att regeringen vill stärka industrins konkurrenskraft. Utifrån det har insatsen Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige utarbetats.<sup>9</sup> En av strategis fyra fokusområden är *Hållbar produktion – Stärk industrins förmåga till hållbar och resurseffektiv produktion*.

En central del i detta fokusområde är att utveckla cirkulära affärssystem där produktionen utgör ett moment i den cirkulära modellen. För att uppnå detta är det naturligt att använda sig av energi som produceras på ett hållbart sätt. Av den anledningen är det en mängd kunskapsunderlag som undersöker och resonerar kring tillgången på och behovet av hållbar energiproduktion som en insatsvara för industrin men också som en konkurrensfördel.<sup>10</sup> Denna utveckling kan därför tänkas leda till dels ökat behov av el, dels att elen som efterfrågas produceras på ett hållbart sätt.

---

<sup>9</sup> En politik för tillväxt och utveckling i svensk industri, Skr 2017/18:202

<sup>10</sup> Platsens betydelse för industrin – framtida vägval för kommuner och regioner, Rapport 0314, Tillväxtverket, 2020 och Smart industriell modernisering, Kompetensförsörjning 2030, Celavi <https://iuczgroup.se/wp-content/uploads/2020/02/Region-JH-KOMPETENSFÖRSÖRJNING-2030.pdf>

## 3 Presentation av scenarier och resultatet

I detta kapitel presenteras bakgrunden, antagandena och resultatet av fyra framtidsscenarier och vilka effekter dessa kan få i ett antal regioner. Verktuget som vi har använt för att ta fram dessa framtidsscenarier är RAPS, regionalt analys- och prognosystemet.

### 3.1 Scenarier framtagna utifrån globala trender

Globala omvärldstrender har utgjort underlag i framtagandet av scenarier för denna publikation. En sådan trend är ett ökat behov av el. Behovet är ett resultat av flera olika utvecklingshändelser, som ökad digitalisering, automatisering och robotisering i stora delar av näringslivet. En annan omvärldstrend som driver behovet av el är krav på ökad hållbarhet som finns inom transportsystemet. Ökad elektrifiering av fordonsflottan anses vara en lösning för att minska klimatpåverkan av transporter. Om behovet ökar och gör så relativt fort, kan brister uppstå såväl i produktions- som i överföringskapaciteten.

Vi har därför valt att undersöka hur en **ökad efterfrågan på el** skulle kunna påverka näringslivet och befolkningsutvecklingen samt vilka effekterna som kan bli för transportberoende delar av näringslivet i ett antal regioner.

Vi har även skapat ett scenario som undersöker **vad det har kostat att vänta med investeringar i eldistributionen**.

#### 3.1.1 Scenario 1 - Ökad efterfrågan på el - vilka blir effekterna på näringslivet?

Utgångspunkten är att näringslivet i allt högre grad ökar sin elanvändning inom många områden som ett resultat av digitalisering, automatisering och robotisering. Men även för att minska klimatpåverkan genom att fossil energi fasas ut till förmån för andra, mer hållbara, energikällor.

Ökat behov behöver mötas av ökad produktion. Svenskt näringsliv har tagit fram underlag som pekar på att elproduktionen behöver öka avsevärt. Deras beräkningar visar att elbehovet ökar med 60 procent, från dagens 126 TWh till 200 TWh år 2045. Svenska kraftnät gör bedömningen att den årliga elanvändningen ökar till omkring 150 TWh år 2040, vilket kan jämföras med Energimyndigheten som uppskattar behovet till 140 TWh och Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien som räknar med 160 TWh i sina prognoser. Samtidigt pekar dessa organisationer på att osäkerheten i prognoserna är stora och utfallet skiljer sig åt utifrån olika scenarier.

Sammantaget ser det årliga elanvändningen ut att öka från dagens 126 TWh till någonstans mellan 150 TWh och 200 TWh år 2040. Det är framförallt industrin, transportsektorn och byggbranschen som står för ökad efterfrågan på el. Av den anledningen har vi valt att fokusera våra scenarier inom dessa områden för att se hur ett antal regionalekonomiska faktorer påverkas.

Klimatförändringarna är en fråga som regionerna lyfter fram allt tydligare som en utmaning.<sup>11</sup> Ett klimat som förändras medför nya risker och osäkerheter för alla företag oavsett bransch. Ett sätt att minska klimatpåverkan är att i större omfattning använda el som produceras hållbart. Hur påverkas då näringslivet av att tillgången på el är begränsad i vissa geografier eller vid vissa tidpunkter? Vi har tagit fram ett scenario, (scenario 1), som visar detta och hur det påverkar företag i regionerna runt Mälaren samt i Skåne och Västra Götaland.

Tillgång till energi och då framförallt el är av avgörande betydelse för många företag och deras möjligheter att utvecklas. Det gäller även för att nya branscher ska kunna växa fram. Samtidigt är utvecklingen inom industrin snabb och förändringstakten hög. Befintliga delar av näringslivet arbetar intensivt med att minska klimatavtrycket av sina verksamheter, bland annat när det gäller produktion av stål och betong och där genomförs idag flertalet insatser för att uppnå detta.<sup>12</sup> Den ökade digitaliseringen inom industrin och näringslivet är generell stark, vilket i sig också driver behovet av ytterligare el.<sup>13</sup>

För att nya investeringar i industrin och näringslivet överlag ska kunna ske är tillgången till el avgörande. Det är också då väsentligt hur denna el framställs där klimativänlig produktion utgör en konkurrensfördel, vilket också Tillväxtverket lyfte fram i publikationen *Platsens betydelse för industrin*.<sup>14</sup> Förståelsen för att behovet av energi och då framförallt inom industrin tycks öka. Flera underlag tillsammans med kunskapen hos företagen själva pekar på ett ökat behov av el för att möta utmaningarna som digitaliseringen, kravet på hållbar utveckling och globaliseringen medför. Uppskattningar av Svenskt Näringsliv visar att elanvändningen inom industrin ökar från dagens 50 TWH till mellan 82 och 102 THW beroende på scenario fram till år 2040. Det är framförallt industrier som finns belägna runt Mälardalen, Västra Götaland och Skåne som riskerar att inte kunna expandera i den takt de önskar eller att nyetableringar av, framförallt, energikrävande företag och branscher inte är möjliga. Detta påverkar konkurrenskraften bland företagen på sikt och även regioners förmåga att attrahera nya företag och branscher.

Scenario 1 analyserar näringslivets utveckling, där både direkta och indirekta effekter beräknas. De direkta effekterna är den begränsning inom ett antal branscher som uppstår till följd av kapacitetsbrister, medan de indirekta är de följdverkningar som uppstår i underleverantörsleden genom den minskade efterfrågan på insatsvaror. De samlade effekterna är således större inom hela samhällsekonomin. Utgångspunkten i scenario 1 är att det ökande elbehovet i ett expanderande näringsliv inte kan tillgodoses fullt ut på grund av brister i överföringskapaciteten. Detta innebär i sin tur att

---

<sup>11</sup> *Regionalt tillväxtarbetet efter 2020 Regionernas framtid prioriteringar*, Rapport 0298, Tillväxtverket, 2019

<sup>12</sup> [http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/04/ffs\\_stalindustrin.pdf](http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/04/ffs_stalindustrin.pdf)

<sup>13</sup> <https://sverigesradio.se/sida/avsnitt/1242942?programid=3345>

<sup>14</sup> *Platsens betydelse för industrin – framtida vägval för kommuner och regioner*, rapport 0314, Tillväxtverket, 2020.

nyetableringar och expansioner inte kan genomföras på samma sätt som i ett basalternativ där dessa begränsningar inte finns. För att göra analysen hanterbar, fokuserar scenariot på tillverkningsindustrin, byggindustrin, transportsektorn och informations- och kommunikationsbranschen. Även övriga delar av ekonomin kommer i ett sådant scenario också att påverkas av kapacitetsbrister, men de studerade branscherna står för huvuddelen av energianvändningen, så analysen avgränsas därför till dessa specifika branscher.

Nivåerna för kapacitetstaket är svåra att specificera exakt. Olika studier ger olika skattningar, på samma sätt som vi presenterade ovan när det gällde prognoser som olika aktörer har utarbetat. I genomsnitt ligger många bedömningar kring en 20-procentig minskning av expansionstakten. För att hantera den osäkerheten analyseras två olika nivåer; en lägre expansionstakt på 10 procent och en högre expansionstakt på 30 procent, vilket kan sägas utgöra ett max- respektive minimumalternativ. Den genomsnittliga nivån på 20 procent ligger därmed mitt emellan de båda låg- och högalternativen.

Analysen genomförs för tre geografiska regioner; Östra Mellansverige (Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Örebro och Västmanlands län), Skåne län samt Västra Götalands län. Tidsperspektivet är fram till år 2040.

Sammanfattningsvis visar analysen att sysselsättningen beräknas vara mellan en och tre procent lägre år 2040 i samtliga regioner, som en konsekvens av brist på el. Det motsvarar mellan 40 000 och 124 000 jobb i de tre studerade geografierna. Multiplikatoreffekterna ligger på mellan 1,4 och 1,8, beroende på regionernas storlek. Multiplikatoreffekten innebär i sammanhanget att kapacitetsbristen således antas få relativt stora spridningseffekter på övriga arbetsmarknaden.

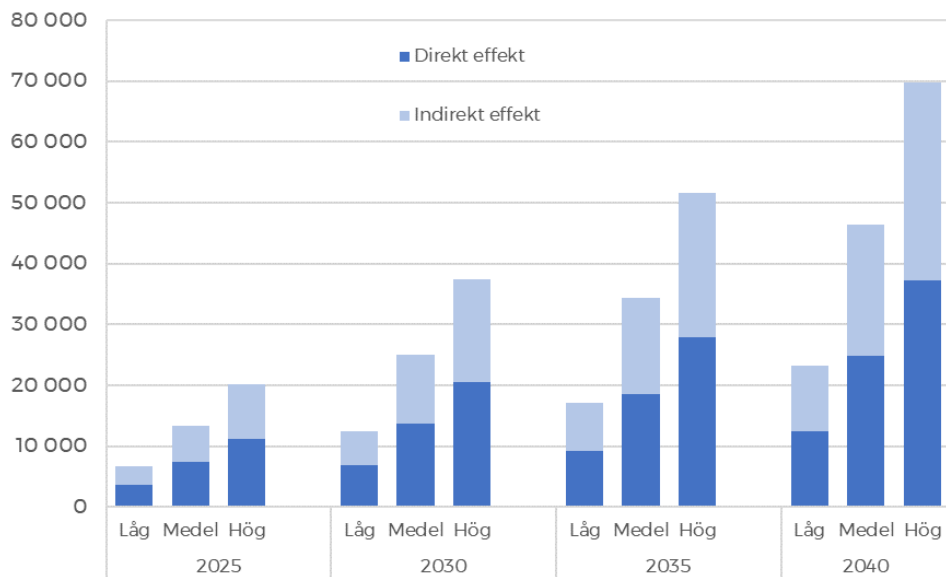


Diagram 4.1.1.1 Minskning av antalsysselsatta i scenario 1, per alternativ, direkta och indirekta effekter, Östra Mellansverige

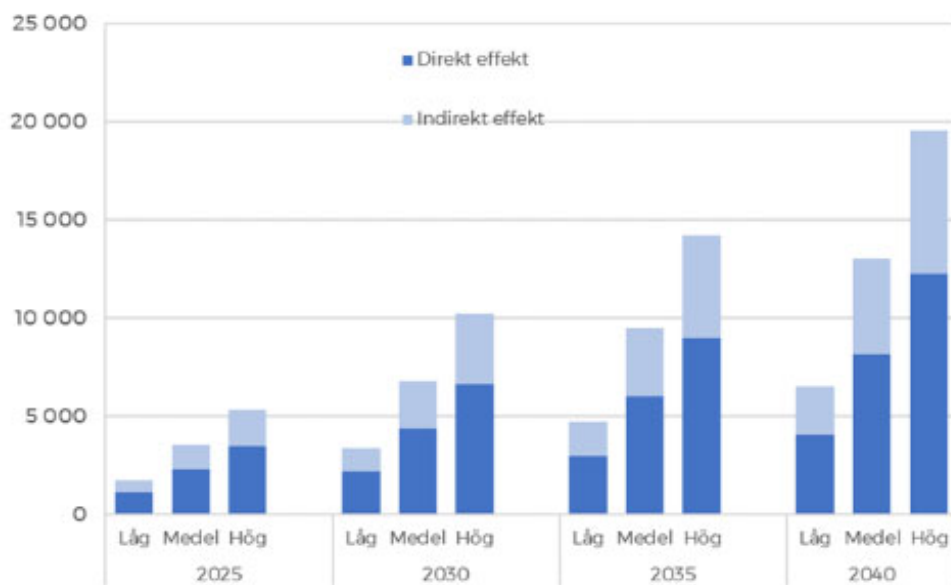
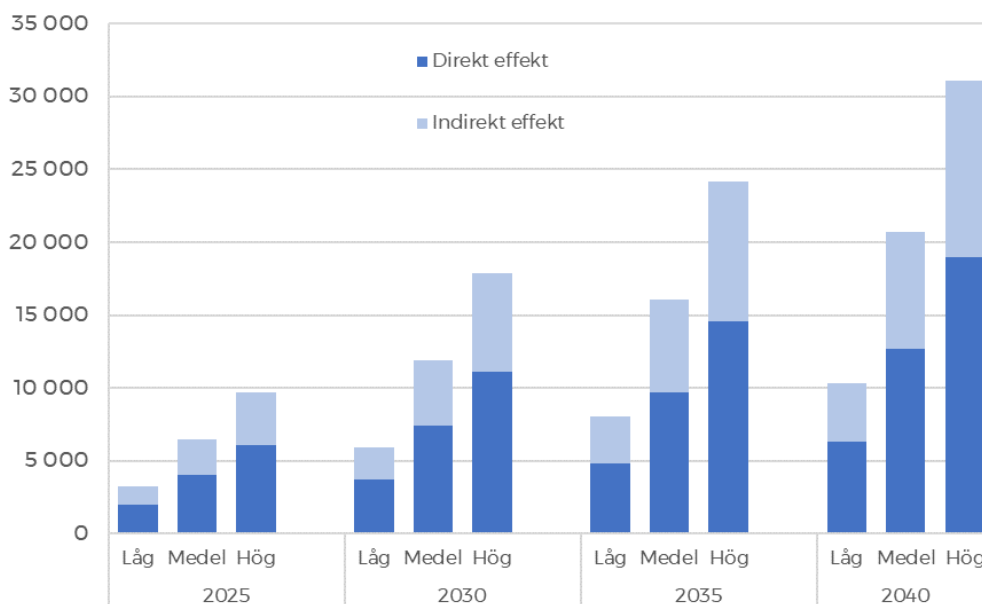


Diagram 4.1.1.2 Minskning av antal sysselsatta i scenario 1, per alternativ, direkta och indirekta effekter, Skåne



**Diagram 4.1.1.3 Minskning av antal sysselsatta i scenario 1, per alternativ, direkta och indirekta effekter, Västra Götalands län**

### 3.1.2 Scenario 2 - Begränsningar i tillgången på el – effekter på befolkningsutvecklingen?

När det gäller befolkningsutvecklingen, har vi också utgått från att el är en begränsande faktor som påverkar bostadsbyggandet och därmed möjligheten till inflyttning. Hur kan en sådan utveckling påverka ett antal regionalekonomiska faktorer? Utifrån det har vi utarbetat ett scenario, (scenario 2) som avser samma regioner som i scenario 1.

Enligt Svenska kraftnät är befolkningstillväxten den största drivkraften för ökad elanvändning. Prognoser från SCB visar en befolkningsökning fram till 2040 på cirka 18 procent, vilket betyder att det då är cirka 11,5 miljoner människor i Sverige. Antar vi vidare att denna befolkningsökning kommer att ske i regiondelar som under de senaste 20–30 åren har haft den starkaste befolkningsutvecklingen kommer behovet av el att öka för att möjliggöra för nyproduktion av bostäder och därmed utgöra en kritisk faktor för fortsatt befolkningstillväxt i dessa regioner.

Analysen genomförs för tre geografiska regioner; Östra Mellansverige (Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Örebro och Västmanlands län), Skåne län samt Västra Götalands län. Tidsperspektivet är fram till år 2040.

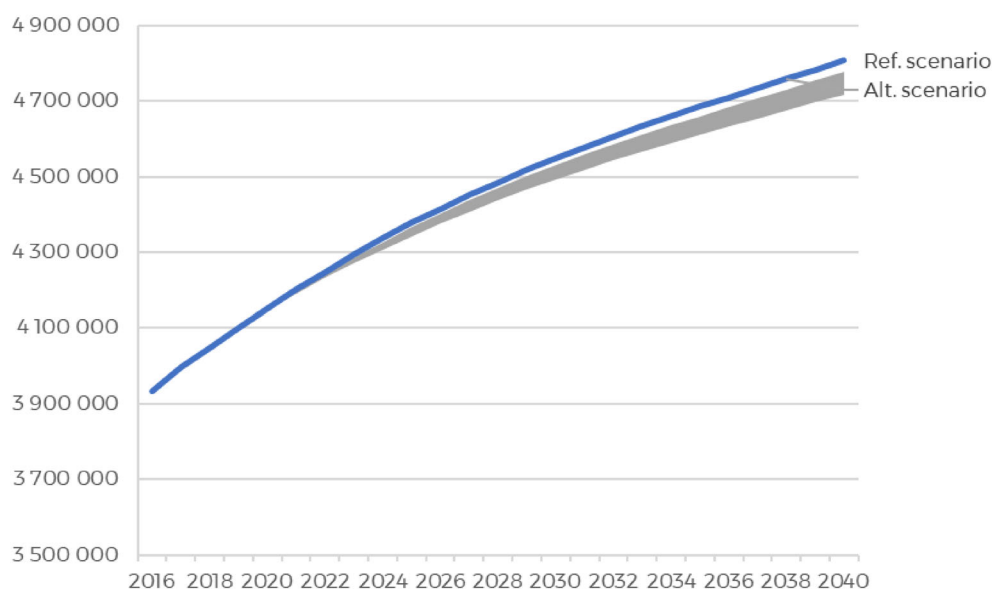
Scenario 2 analyserar främst effekterna av elbristen på befolkningstillväxten. Utgångspunkten här är att utbyggnad av bostäder och infrastruktur hämmas av brist på överföringskapacitet, vilket ger mindre utrymme för ökad befolkning. Effekterna av



lägre befolkningstillväxt analyseras alltså här isolerat. Följderna av lägre utveckling inom näringslivet kan antas inträffa parallellt och kan därmed adderas på effekterna av mindre befolkning.

Precis som i scenario 1 är det svårt att göra precisa antaganden. Därför hanteras minskningen av antalet inflyttade på likartat sätt med en hög respektive låg nivå. Med en genomsnittlig minskning på 20 procent, beräknas också följderna av en minskning på 10 respektive 30 procent. Befolkningsutvecklingen blir därmed lägre, vilket även får följd effekter på utvecklingen av arbetsmarknad och näringsliv.

Sammanfattningsvis visar analysen att befolkningen i de analyserade regionerna beräknas kunna bli mellan 0,6 och 2,0 procent lägre år 2040 till följd av kapacitetsbrist för utbyggnad av bostäder och infrastruktur, jämfört med referensscenariot. Arbetsmarknaden beräknas krympa totalt sett på grund av den mindre befolkningen. Minskningen jämfört med referensscenariot beräknas uppgå till mellan 0,2 och 0,6 procent. Isoleras branscheffekterna endast till befolkningsminskningen, är det framförallt den del av näringslivet som är mer direkt kopplad och beroende av befolkningens storlek som förväntas påverkas. Exempel på sådana näringsgrenar är företag verksamma inom offentliga tjänster som utbildning samt vård och omsorg. Andra näringsgrenar som kan förväntas påverkas i stor omfattning är byggindustrin samt handel, hotell och restaurang.



**Diagram 4.1.2.1 Totalbefolkning i Östra Mellansverige, år 2020-2040 i referensscenario samt scenario 2, hög/låg**

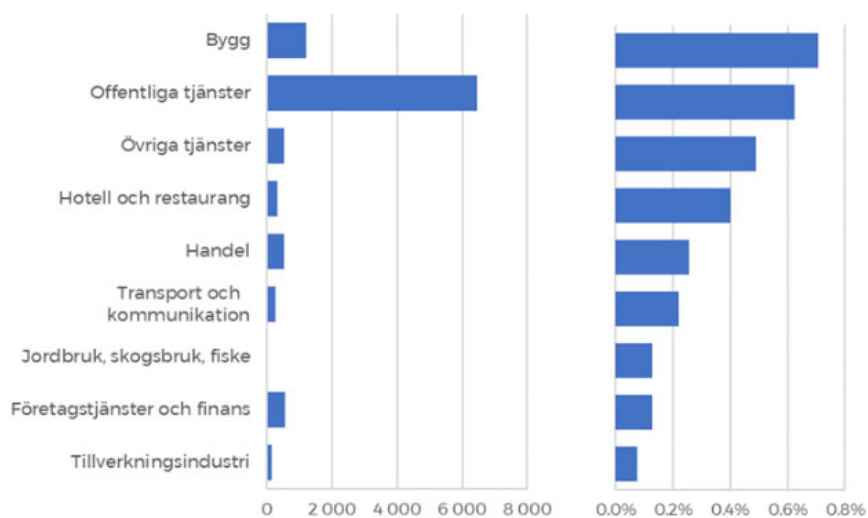


Diagram 4.1.2.2 Minskning av antal sysselsatta samt procentuell minskning per bransch mellan referensscenario och scenario 2 (alternativ medel) i Östra Mellansverige, år 2040

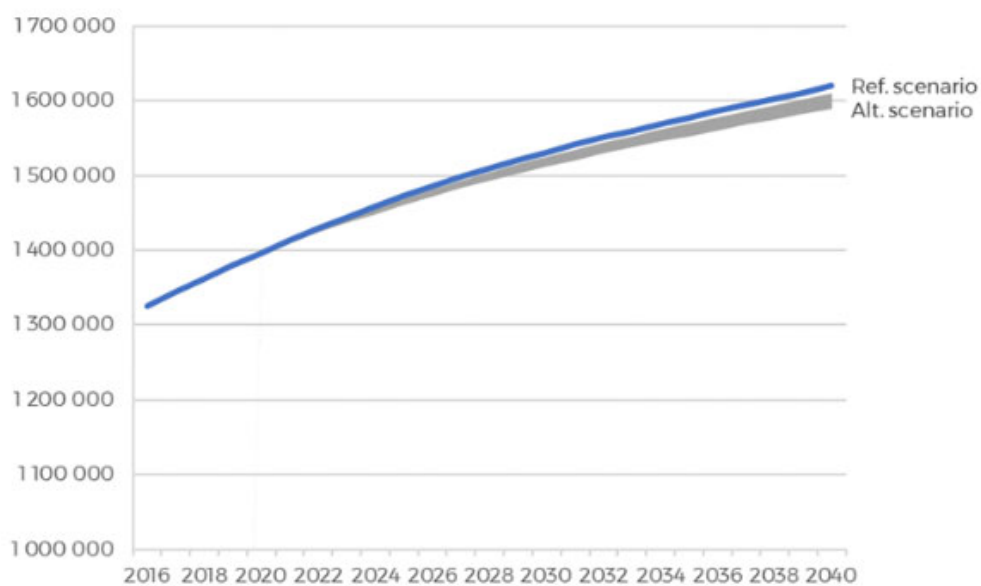
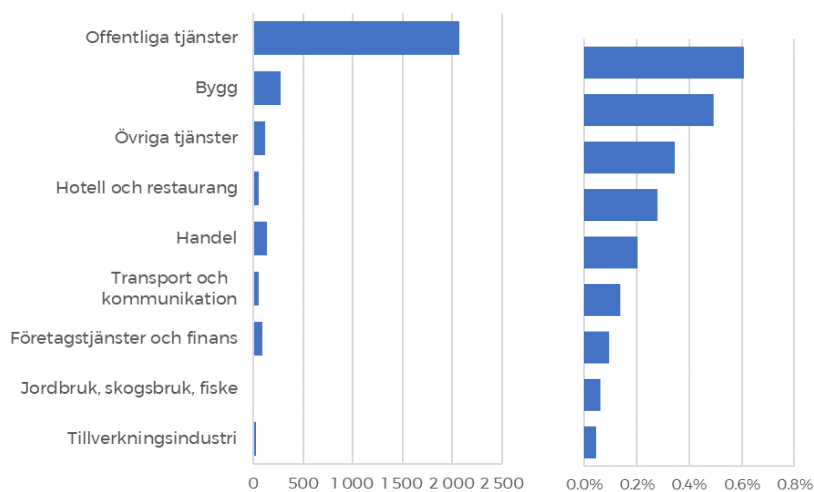
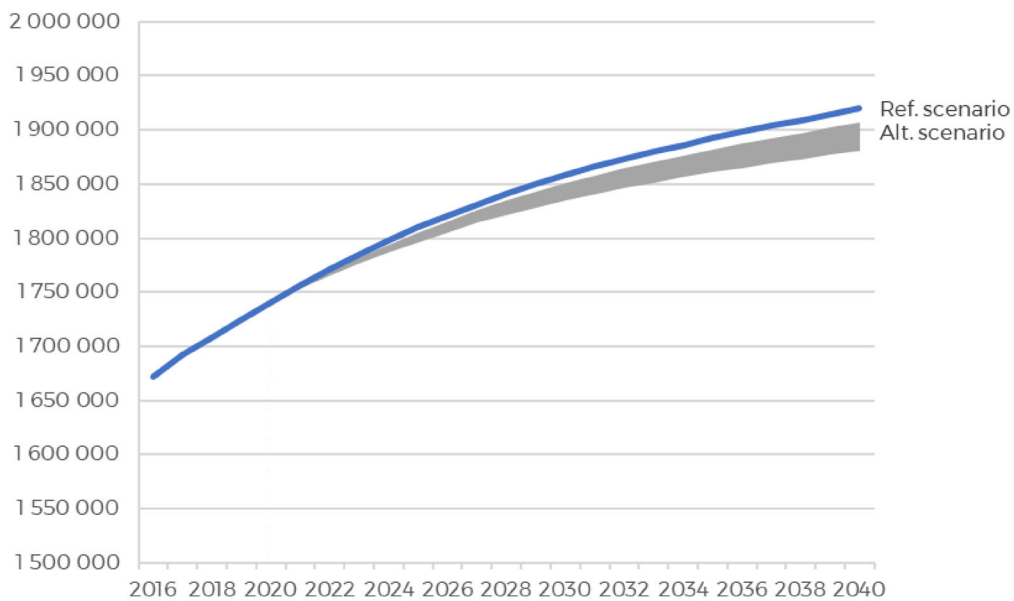


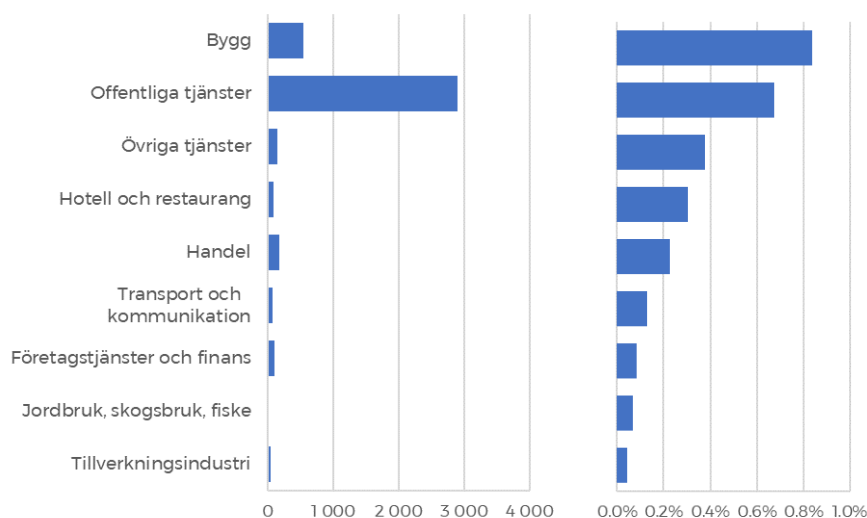
Diagram 4.1.2.3 Total befolkning i Skåne, år 2020-2040 i referensscenario samt scenario 2, hög/låg



**Diagram 4.1.2.4 Minskning av antal sysselsatta samt procentuell minskning per bransch mellan referensscenario och scenario 2 (alternativ medel) i Skåne, år 2040**



**Diagram 4.1.2.5 Total befolkning i Västra Götalands län, år 2020-2040 i referensscenario samt scenario 2, hög/låg**



**Diagram 4.1.2.6 Minskning av antal sysselsatta samt procentuell minskning per bransch mellan referensscenario och scenario 2 (alternativ medel) i Västra Götalands län, år 2040**

### 3.1.3 Scenario 3 - Elektrifiering av fordonsflottan

En sektor som har påverkan på klimatet och då framförallt utsläpp av koldioxid är transportsektorn, då inrikestransporter står för ungefär en tredjedel av utsläppen.<sup>15</sup> För att minska denna sektors miljöpåverkan kan en ökad elektrifiering av fordonsflottan vara en väg framåt.<sup>16</sup> Det krävs då en rad investeringar från fordonsindustrin men även från samhället för att detta ska vara möjligt. Bland annat är tillgången till el en grundförutsättning. Nästa steg blir att el ska finnas tillgänglig där den behövs och när den behövs. Hur skulle då bristande tillgång och tillgänglighet till el påverka transporter av skogsråvaror i Norrlands inland? Av den anledningen har vi arbetat fram ett scenario (scenario 3) som försöker att fånga denna utveckling.

Transportsektorn förväntas också bidra till ökad elanvändning i scenarier som både Svenska kraftnät och Svenskt Näringsliv har utarbetat. Det är energieffektivare att använda sig av el i större utsträckning inom transportsektorn i jämförelse med andra bränslen. Samtidigt visar Svenska kraftnät uppskattningar att om Sveriges nästan fem miljoner bilar konverteras till el ökar elanvändningen med ungefär 12 TWh per år. Det finns däremot stor osäkerhet om när och i vilken omfattning dessa förändringar kommer att ske, vilket också betonas av Svenska kraftnät.

<sup>15</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/Transportsektorns-utslapp/>

<sup>16</sup> <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/04/regeringens-arbete-for-att-minska-transporternas-klimatpaverkan/>

Förutom personbilar finns också bussar och spårbunden trafik på lokal och regional nivå som kan antas övergå till el i större omfattning, vilket då ökar användningen av el.

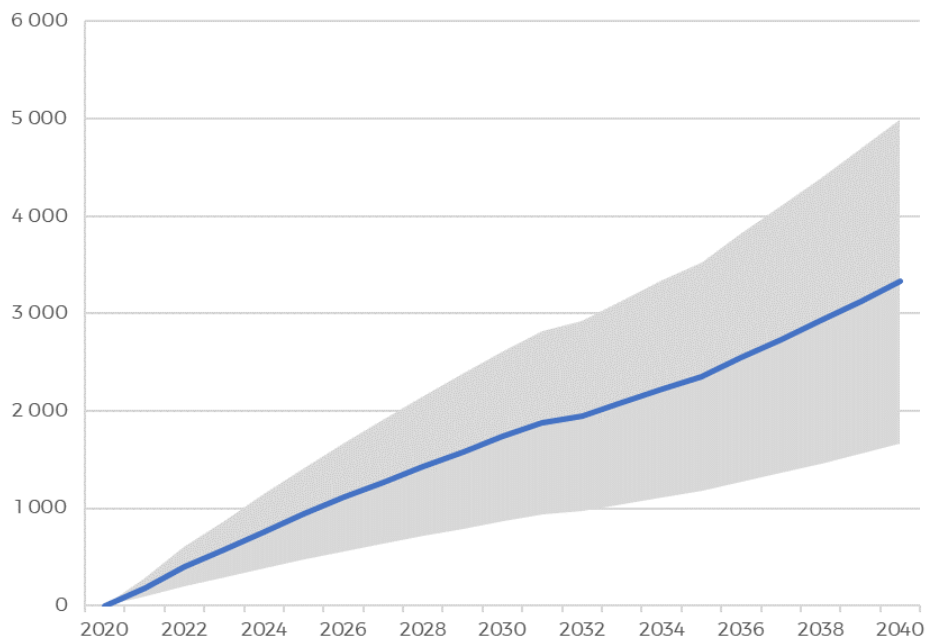
Skulle stora infrastrukturinvesteringar göras nationellt, exempelvis byggande av höghastighetsjärnvägar så skulle även det öka efterfrågan på el. Svenskt näringsliv har utarbetat prognoser som tyder på att elanvändningen inom gods- och persontransporter kommer att öka från 2,6 TWh år 2017 till mellan 19,3 och 31 TWh år 2045. Samtidigt kan det konstateras att övergång till ökad elektrifiering av transportsektorn är beroende av tillgången på laddstationer, fordon och styrmedel beslutade av politiken. Osäkerheten blir således ännu större i detta scenario.

Vi har valt att i scenario 3 fokusera analysen på ett specifikt segment av näringslivet, nämligen den samlade kedjan inom den exportintensiva skogs- och träindustrin. Den geografiska avgränsningen i detta scenario avser de fyra nordligaste skogslänen; Norrbottens län, Västerbottens län, Västernorrlands län samt Jämtlands län.

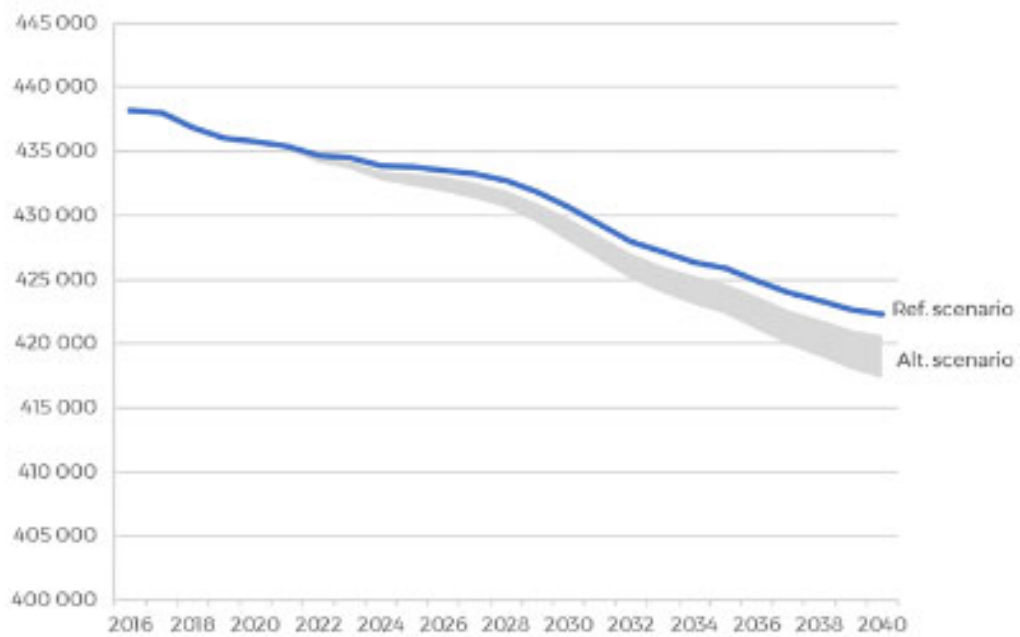
Motsvarande analys som i scenario 1 genomfördes, det vill säga en tänkt kapacitetsbrist inom elförsörjningen som begränsar expansion och nyetablering inom näringslivet. Vi avgränsar oss till branscherna skogsbruk, trävaru- och massaindustrier, samt transporter. Analysen visar därmed på effekterna inom hela kedjan av råvaror, förädling och transporter. Utgångspunkten är – liksom i tidigare scenarier – en i genomsnitt 20 procent lägre expansionstakt inom det samlade produktionsvärdet, med hög- och lågalternativ på 30 respektive 10 procent för att få ett mer sannolikt spann. Minskningar i produktionsvärde räknas om till antal sysselsatta utifrån branschspecifika produktivitetvärden och används som indata till RAPS, som beräknar de indirekta spridningseffekterna.

Scenario 3 fokuserar på den samlade minskningen av direkta och indirekta effekter, ackumulerat till år 2040, beräknas i högscenariot uppgå till nästan 5 000 färre sysselsatta och i lågscenariot nästan 1 700. Medelscenariot beräknas uppgå till en minskning på nära 3 400 sysselsatta.

Enligt referensscenariot beräknas den sysselsatta dagbefolkningen minska under analysperioden, för att år 2040 uppgå till drygt 422 000 personer. I det alternativa scenariots högalternativ beräknas motsvarande nivå vara 417 000 sysselsatta och i lågalternativet uppgå till 421 000. Detta motsvarar en minskning på mellan 0,4 och 1,2 procent. Delas den totala minskningen upp i direkta och indirekta effekter, beräknas en multiplikator på 1,51. De direkta effekterna är koncentrerade till de tre studerade branscherna, *Transport och kommunikation, Jordbruk, skogsbruk och fiske* samt *Tillverkningsindustrin*. De indirekta effekterna uppstår i stor utsträckning, bortsett från de studerade branscherna, inom *offentliga tjänster, bygg och företagstjänster och finans*. Den relativa fördelningen mellan branscherna är likartad för samtliga år.



**Diagram 4.1.3.1 Minskning av antal sysselsatta i scenario 3, total effekt, år 2021-2040, Norra Sverige**



**Diagram 4.1.3.2 Förvärsarbetande dagbefolkning i scenario 3 år 2020-2040, Norra Sverige, per alternativ**

### 3.1.4 Scenario 4 - Vad har det kostat att vänta med investeringar i eldistributionen?

En framtid med elbrist kan hämma såväl omställning som utvecklingsmöjligheter för näringslivet. Dessutom kan växande städer och stadsregioner påverkas negativt av denna utveckling. Men hur skulle vi kunna undvika dessa uppkomna brister? Ett sätt skulle kunna vara att nu pågående och planerade investeringar skulle ha genomförts tidigare. Det har vi försökt besvara i det avslutande scenariot, (scenario 4).

Utgångspunkten är vad som hade inträffat om ett antal nu pågående investeringar i elnätet hade gjorts tidigare och vilken utveckling vi då hade kunnat ha inom näringslivet och befolkningsutveckling inom ett antal regioner.

I scenario 4 har vi identifierat ett antal pågående och planerade investeringar för att förstärka överföringskapaciteten i elnätet. Svenska kraftnät genomför en rad investeringar i nätet för att framförallt höja kapaciteten i södra delarna av landet samt runt Mälaren. Underlaget ska alltså kunna visa en uppskattad samhällsekonomisk kostnad av senarelagda investeringar. Vår avsikt med detta är inte att peka på någon enskild aktör som ansvarig utan att öka förståelsen för behovet av att förbättra kapaciteten i infrastruktur för el med ambitionen att stärka näringslivets konkurrenskraft.

Scenariot som är framtaget bygger på två alternativ, ett utredningsalternativ och ett jämförelsealternativ. I utredningsalternativet beräknas de samhällsekonomiska intäkterna utifrån att ett antal investeringar (NordSyd, Skogssäter – Stenkullen och SydVästlänken)<sup>17</sup> redan har genomförts (färdiga år 2010) och vilken avkastning detta skulle kunna resultera i fram till år 2040. Jämförelsealternativet återspeglar istället den aktuella tidsplanen för genomförandet av dessa investeringar. Bortfallet utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv blir då delat mellan dessa båda alternativ.

Utgångspunkten i scenariot är att den kommande kapacitetsbrist som vi analyserat i de tidigare scenarierna kan börja ge sig till känna redan från och med år 2009. Scenariot utgår således utifrån vilka effekter som skulle ha uppstått redan idag om förseningar och brister i utbyggnaden av infrastrukturen för kraftöverföring inträffat redan tidigare och med större verkan. Analysen avser geografierna Östra Mellansverige (Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Örebro och Västmanlands län), Skåne samt Västra Götalands län.

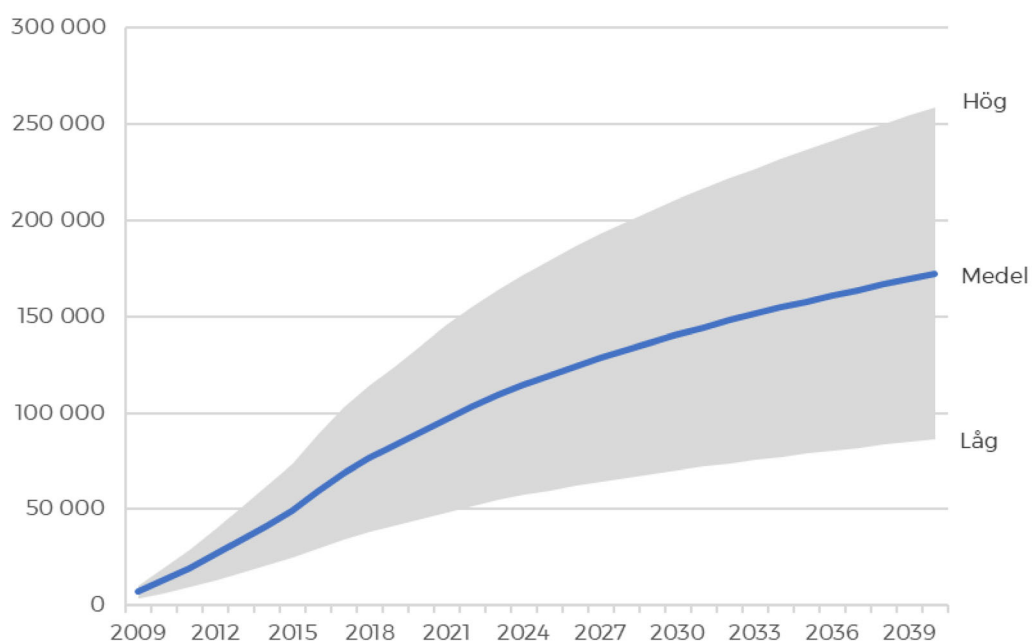
Även i detta scenario 4 är det svårt att göra precisa antaganden om nivåerna på kapacitetsbristerna och därför beräknas ett hög- och ett lågalternativ. För att få en bättre bild av de totala effekterna, beräknas både följderna av en begränsning i bostadsbyggandet, och därmed befolkningsutvecklingen, samt näringslivets utveckling och nyetablering. På arbetsmarknaden kommer därigenom sysselsättningen att påverkas både av befolkningens totala nivå och en sämre utveckling inom näringslivet.

---

<sup>17</sup> Exempelen är hämtade från pågående projekt som drivs av Svenska Kraftnät i att utveckla eldistributionen.

De branscher som ingår i analysen är tillverkningsindustrin, byggindustrin, transportsektorn samt informations- och kommunikationsbranschen.

Sammanfattningsvis visar detta scenario att de samlade effekterna av en lägre befolkningstillväxt och en begränsad utveckling av näringslivet skulle ge en lägre sysselsättningsnivå år 2040 på mellan två och sju procent jämfört med referensscenariot. Kapacitetsbegränsningarna för näringslivet skulle ge störst påverkan på arbetsmarknaden, medan den lägre befolkningstillväxten skulle stå för mellan 10 och 20 procent av den totala effekten, beroende på vilken region som avses.



**Diagram 4.1.4.1 Minskning av befolkning i scenario 4, år 2009-2040, Östra Mellansverige**



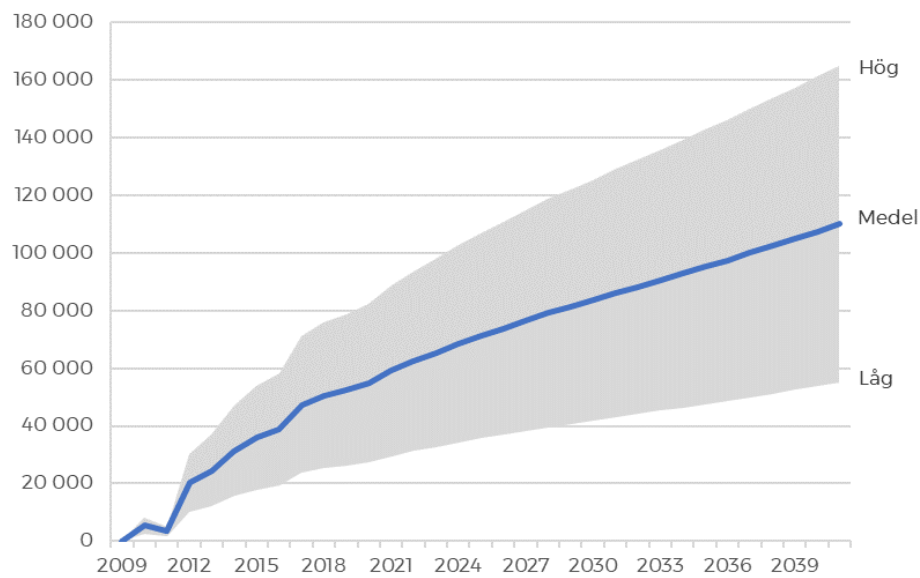


Diagram 4.1.4.2 Minskning av sysselsättning i scenario 4, år 2009-2040, Östra Mellansverige

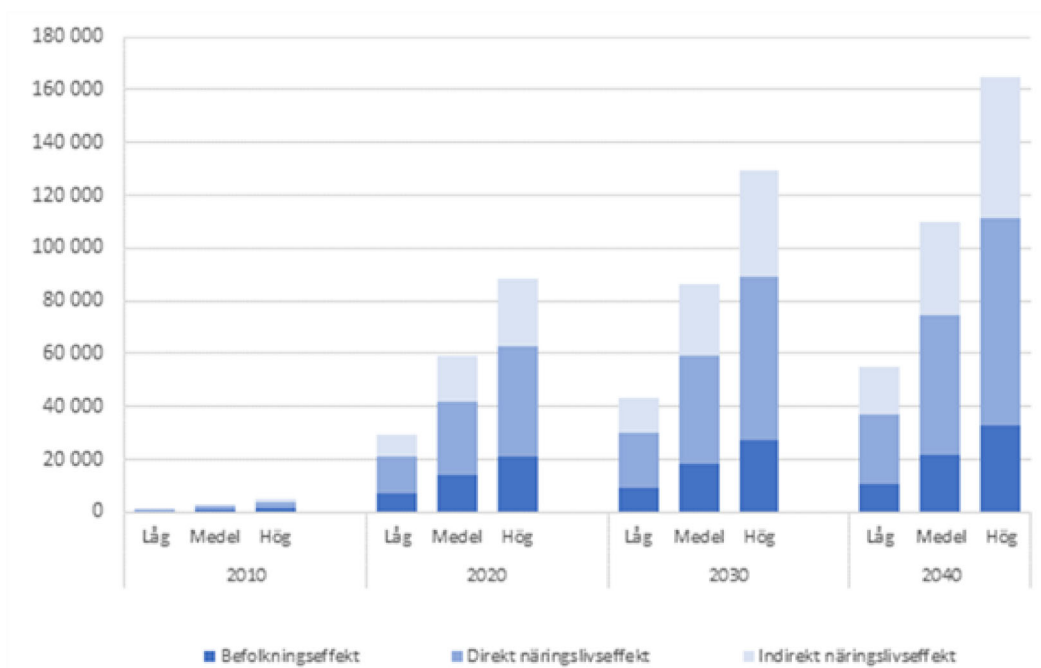
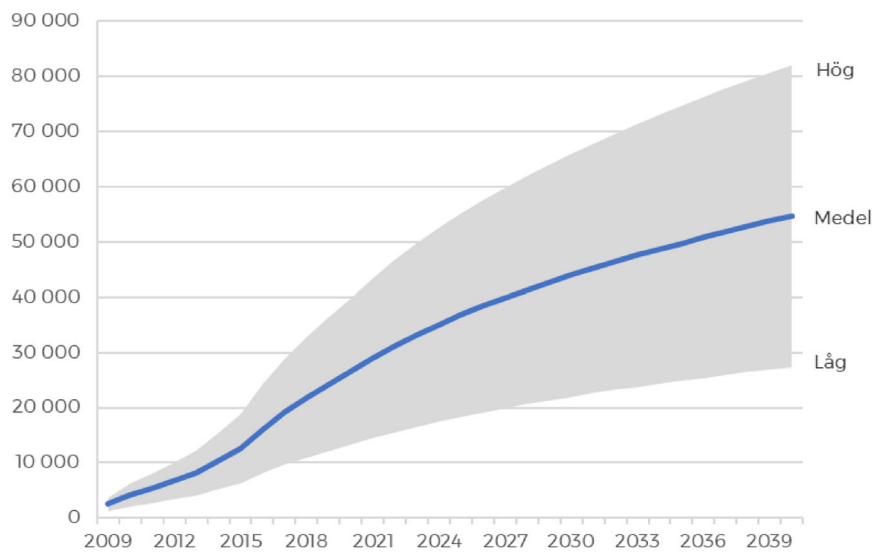
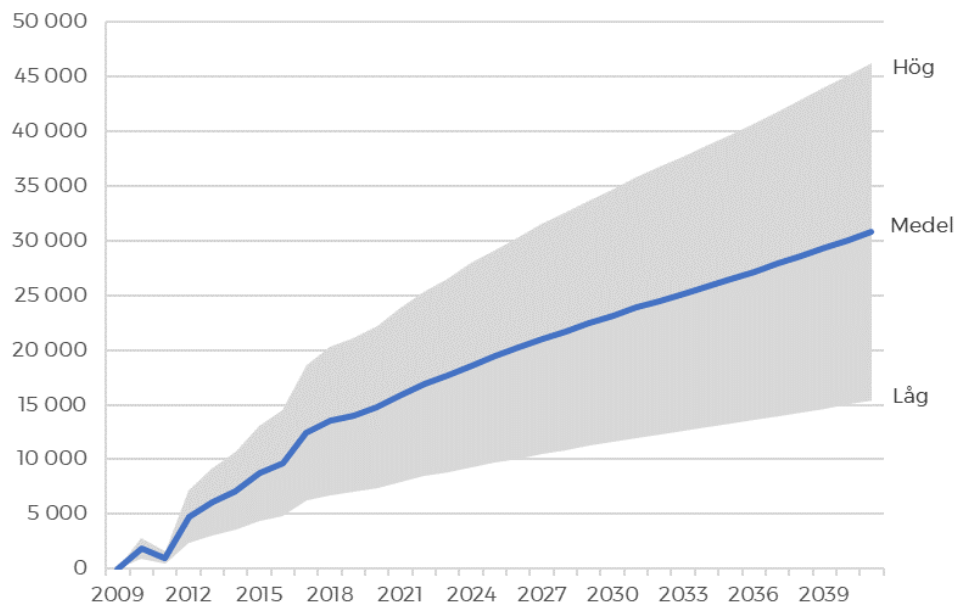


Diagram 4.1.4.3 Minskning av antal sysselsatta i scenario 4, per alternativ och typ av effekt, Östra Mellansverige.



**Diagram 4.1.4.4 Minskning av befolkning i scenario 4, år 2009-2040, Skåne**



**Diagram 4.1.4.5 Minskning av sysselsättning i scenario 4, år 2009-2040, Skåne**

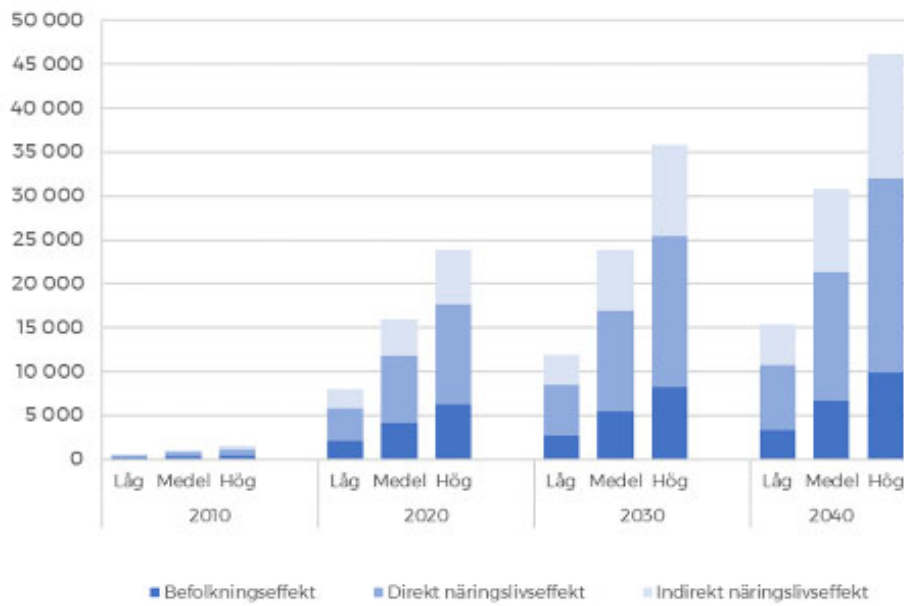


Diagram 4.1.4.6 Minskning av antal sysselsatta i scenario 4, per alternativ och typ av effekt, Skåne

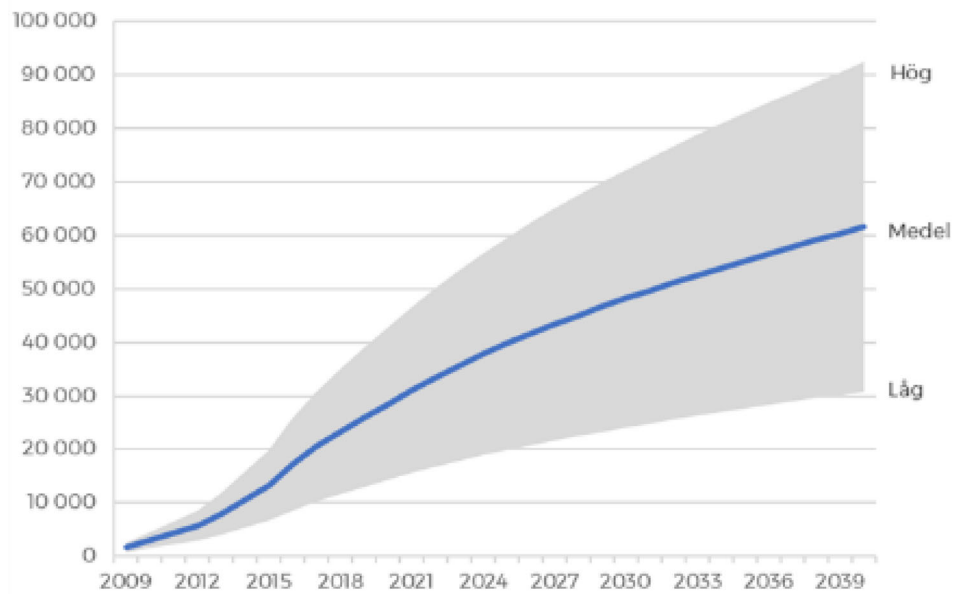


Diagram 4.1.4.7 Minskning av befolkning i scenario 4, år 2009-2040, Västra Götalands län

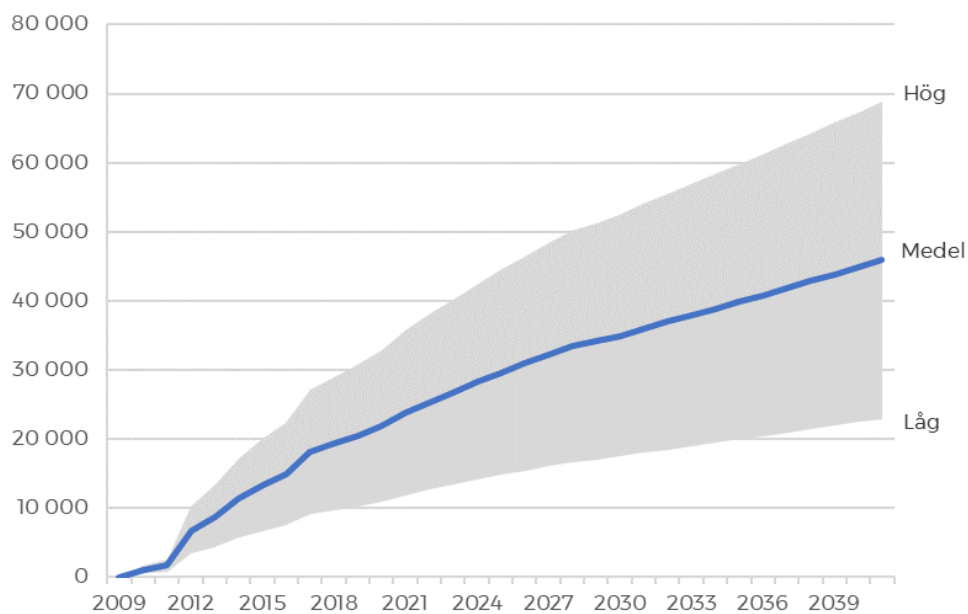


Diagram 4.1.4.8 Minskning av sysselsättning i scenario 4, år 2009-2040, Västra Götalands län

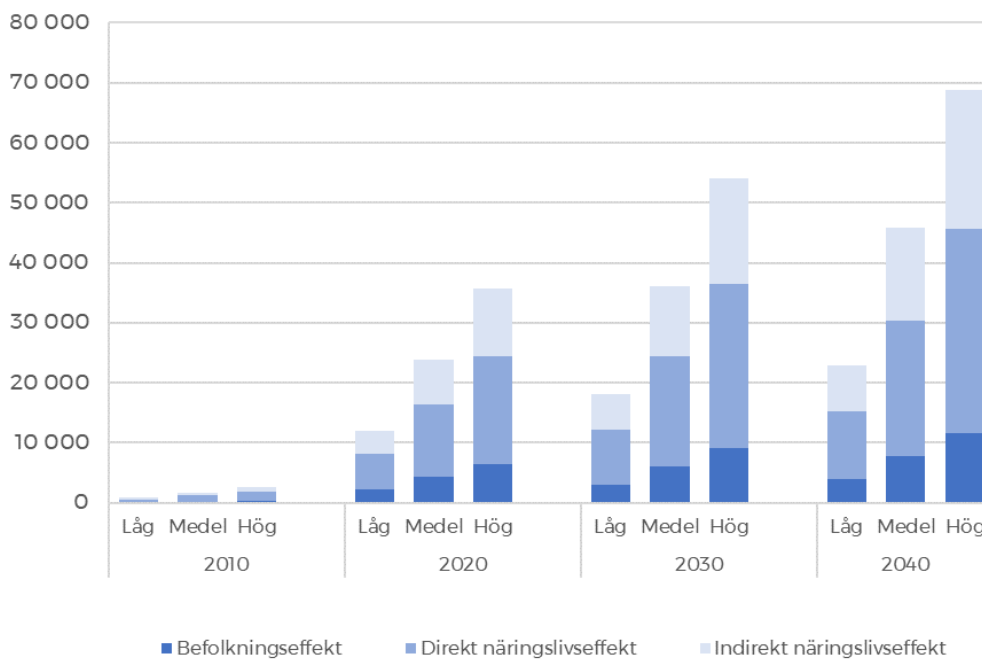


Diagram 4.1.4.9 Minskning av antal sysselsatta i scenario 4, per alternativ och typ av effekt, Västra Götaland

## 4 Samlade reflektioner och råd

I detta avslutande kapitel presenterar vi resultat och reflektioner utifrån de fyra framtidsscenarierna. Vi lämnar också ett antal råd utifrån resultaten och understryker behovet av att fortsätta arbeta för att stärka företagens konkurrenskraft.

### 4.1 Resultat och reflektioner

Vad som händer imorgon vet ingen. Däremot är kunskap om vad som kan hända bra att känna till för alla som arbetar med utvecklingsfrågor. Genom att använda sig av olika scenarier på tänkbara och troliga utvecklingsvägar förbättras beredskapen inför framtiden.

Vi har i denna publikation utgått från ett antal scenarier vad gäller utveckling för enskilda företag eller branscher och hur det i sin tur kan påverka ett antal regionalekonomiska faktorer som utveckling av sysselsättningen bland annat. Vi har även försökt se hur globala utvecklingstrender kan påverka olika branscher och större geografier än enbart en region.

Vår ambition är inte att försöka oss på en beskrivning av framtiden utan att utveckla kunskap om hur det kan tänkas bli om det vi antar idag realiserar. Detta genom att lyfta fram betydelsen av att arbeta med omställning och förnyelse av näringslivet. Att kontinuerligt arbeta med olika tänkbara framtidsscenarier förbättrar vår förmåga att utveckla platser, företag och regioner till att även möta morgondagens krav på attraktivitet och underlätta strukturomvandlingen i näringslivet.

I inledningen beskrev vi övergripande hur näringslivet har utvecklats och utvecklas idag. Denna utveckling kommer att fortsätta och behovet av att underlätta förändringen är stor. Ett starkt och konkurrenskraftigt näringsliv möjliggör för investeringar i både företag och i förlängningen även offentliga verksamheter och infrastruktur. Det är en grundförutsättning för ett samhälle som både ska klara av stora förändringar och bibehålla förmåga till fortsatt utveckling.

Utifrån de scenarier som presenterats ovan blir det tydligt att tillgången till el påverkar näringslivets möjligheter till utveckling.

Scenario 1 analyserar tre geografiska regioner; Östra Mellansverige (Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Örebro och Västmanlands län), Skåne län samt Västra Götalands län. Analysen visar att sysselsättningen beräknas vara mellan en och tre procent lägre år 2040 i samtliga regioner, som en konsekvens av brist på el. Det

motsvarar mellan 40 000 och 124 000 jobb i de tre studerade geografierna, med en multiplikatoreffekt mellan 1,4 och 1,8, beroende på regionernas storlek.

I scenario 2 har fokus varit att i samma geografier som i scenario 1 analysera befolkningsutvecklingen, där utgångspunkten varit att brist på el har utgjort en begränsande faktor som har påverkar bostadsbyggandet samt utbyggnad av infrastruktur och därmed möjligheten till inflyttning i dessa regioner.

Sammanfattningsvis visar analysen att befolkningen i de analyserade regionerna beräknas kunna bli mellan 0,6 och 2,0 procent lägre år 2040 till följd av kapacitetsbrist för utbyggnad av bostäder och infrastruktur, jämfört med referensscenariot. Arbetsmarknaden beräknas krympa totalt sett på grund av den mindre befolkningen. Minskningen jämfört med referensscenariot beräknas uppgå till mellan 0,2 och 0,6 procent. Isoleras branscheffekterna endast till befolkningsminskningen, är det framförallt de delar av näringslivet som är direkt kopplade och beroende av befolkningens storlek som förväntas påverkas. Exempel på sådana näringsgrenar är företag som är verksamma inom offentliga tjänster som utbildning, vård och omsorg. Andra näringsgrenar som kan förväntas påverkas i stor omfattning är byggindustrin samt handel, hotell och restaurang.

I scenario 3 är fokus en ökad elektrifiering av fordonsflottan och mer specifikt hur bristande tillgång och tillgänglighet till el skulle påverka transporter av skogsråvaror i Norrlands inland. Analysen fokuserar på ett specifikt segment av näringslivet, nämligen den samlade kedjan inom den exportintensiva skogs- och träindustrin. Den geografiska avgränsningen i detta scenario avser de fyra nordligaste skogslänen; Norrbottens län, Västerbottens län, Västernorrlands län samt Jämtlands län. Motsvarande analys som i scenario 1 genomfördes, det vill säga ett antagande om kapacitetsbrist inom elförsörjningen som begränsar expansion och nyetablering inom näringslivet. Den näringsgrensmässiga avgränsningen görs till branscherna skogsbruk, trävaru- och massaindustrier, samt transporter. Analysen visar därmed på effekterna inom hela kedjan av råvaror, förädling och transporter.

Den samlade minskningen av direkta och indirekta effekter, ackumulerat till år 2040, beräknas i högsenariot uppgå till nästan 5 000 färre sysselsatta och i lågsenariot nästan 1 700. Medelscenariot beräknas uppgå till en minskning på nära 3 400 sysselsatta. Enligt referensscenariot beräknas den sysselsatta dagbefolkningen minska under analysperioden, för att år 2040 uppgå till drygt 422 000 personer. I det alternativa scenariots högalternativ beräknas motsvarande nivå vara 417 000 sysselsatta och i lågalternativet uppgå till 421 000. Detta motsvarar en minskning på mellan 0,4 och 1,2 procent. Delas den totala minskningen upp i direkta och indirekta effekter, beräknas en multiplikator på 1,51. De direkta effekterna är koncentrerade till de tre studerade branscherna, *Transport och kommunikation, Jordbruk, skogsbruk och fiske* samt *Tillverkningsindustrin*. De indirekta effekterna uppstår i stor utsträckning, bortsett från de studerade branscherna, inom *offentliga tjänster, byggbranschen* samt

*företags- och finanstjänster*. Den relativa fördelningen mellan branscherna är likartad för samtliga år.

Samtidigt vill vi betona att utvecklingen av drivmedel som är ändamålsenlig för tyngre transporter visar på flera olika alternativ där ökad användning av el är ett, vilket det blir i framtiden är svårt att uttala sig bestämt om. Detta scenario visar på effekter som bör beaktas om el är den teknik som får större genomslag i framtiden.

I scenario 4 har ett antal pågående och planerade investeringar för att förstärka överföringskapaciteten i elnätet identifierats. Scenariot utgår utifrån vilka effekter som skulle ha uppstått redan idag om förseningar och brister i utbyggnaden av infrastrukturen för kraftöverföring inträffat redan tidigare och med större verkan. Analysen avser geografierna Östra Mellansverige, Skåne samt Västra Götalands län.

Sammanfattningsvis visar detta scenario att de samlade effekterna av en lägre befolkningstillväxt och en begränsad utveckling av näringslivet skulle ge en lägre sysselsättningsnivå år 2040 på mellan två och sju procent jämfört med referensscenariot. Kapacitetsbegränsningarna för näringslivet skulle ge störst påverkan på arbetsmarknaden, medan den lägre befolkningstillväxten skulle stå för mellan 10 och 20 procent av den totala effekten, beroende på vilken region som avses.

Dessa framtidsscenarioer visar på att effekterna av elbrist kan påverka såväl näringslivet som utvecklingen i många regioner i stor omfattning. Resultatet kan bli minskad ekonomisk tillväxt, sämre befolkningsutveckling och en långsammare omställning till ett hållbart samhälle med mindre användning av fossilfria alternativ inom transportsektorn. Att säkerställa förutsättningarna för ett konkurrenskraftigt näringsliv och möjliggöra för attraktiva regioner är ett angeläget arbete som många offentliga parter, i samverkan, behöver arbeta med. Från förståelse av omvärldsförändringar, till beslut, planering och realisering av investeringar och insatser för att göra detta möjligt. Av den anledningen vill vi lyfta fram ett antal rekommendationer utifrån dessa reflektioner.

## **4.2 Råd avseende det fortsatta arbetet**

### **1. Framtidsscenarioer är en metod som bör användas oftare och av flera aktörer**

Vårt huvudsakliga råd är att uppmuntra såväl företag som kommuner, regioner och myndigheter att återkommande arbeta med olika framtidsscenarioer. Ambitionen bör således vara att öka förståelsen för vad som kan hända i en framtid inte alltför långt bort och även då skapa förutsättningar för att bättre möta denna framtid.

Det är många regioner och kommuner som gör detta redan idag. Tillväxtverket uppfattar att det sker i huvudsak kopplat till revideringar av regionala utvecklingsstrategier och aktualitetsprövningar av lokala översiktsplaner och utvecklingsprogram eller motsvarande. Dessa processer har många styrkor. Vi anser dock att det finns ett behov av att genomföra denna typ av insatser mer regelbundet. Då framkommer flera olika bilder vilket stärker förståelse om hur framtiden kan se ut. Det finns även fördelar med

att i så stor omfattning som möjligt involvera aktörer från olika nivåer och sektorer i dessa övningar, som med fördel kan vara relativt korta och intensiva i genomförandet. I och med att förändringar sker snabbt finns det fördelar med flera framtidsscenarioer jämfört med ett fåtal. Det bidrar också till att stärka omvärldsbevakningen bland organisationer som själva inte har möjlighet att omvärldsbevaka i önskad omfattning.

## **2. Vi anser att regionalt utvecklingsansvariga har en central roll i att samordna omvärldsbevakningen**

Vårt råd är att regionalt utvecklingsansvariga aktörer använder sin centrala roll i arbetet. Genom sin samordningsfunktion blir omvärldsbevakningen en naturlig del i utvecklingsarbetet. Att själva genomföra insatser och att tillvarata andras omvärldsbevakning och delge samt diskutera med såväl aktörer på lokal, regional och nationell nivå. Ett sådant arbete kan bidra till ett effektivare regionalt utvecklingsarbete. Vi anser att det ökar förståelsen och förbättrar samverkan mellan olika aktörer.

Även den nationella nivån har en viktig roll i arbetet med att utveckla kunskap som bidrar till att stärka det regionala utvecklingsarbetet. Myndigheter bör därför fortsätta utarbeta analyser av omvärldsutvecklingen utifrån aspekter som påverkar Sveriges regioner och kommuner. Med ambitionen att därmed stärka det regionala utvecklingsarbetet.

## **3. Offentliga aktörer behöver fortsätta investera i infrastruktur för att underlätta omställning och förnyelse av näringslivet**

Vårt tredje råd handlar om att vi också vill betona behovet av att offentliga aktörer investerar i infrastruktur. Infrastrukturen i sig skapar inte utveckling eller ekonomisk tillväxt däremot är infrastruktur en förutsättning för utveckling och ekonomisk tillväxt. Vi vill påstå att det gäller infrastruktur i vid bemärkelse. Från väg-, sjö-, flyg- och järnvägsinfrastruktur till el-, vatten- och IT. Genom investeringar i befintlig och ny infrastruktur, möjliggörs förnyelse och omvandling inom näringslivet och av samhället i stort. En väl utbyggd transportinfrastruktur är en förutsättning för effektivare matchning på arbetsmarknaden, för att människor så ska kunna ta del av utbildningar och för att berika sina liv genom att till exempel kunna ta del av kultur. Det är i sin tur en viktig faktor för att skapa attraktiva platser där människor vill leva, bo och driva företag.

En bristfällig infrastruktur begränsar näringslivets investeringar och även möjligheten för såväl nya idéer som företag och hela branscher att utvecklas. Bland annat förutsätter digitaliseringen att det finns utbyggd infrastruktur både för snabba överföringshastigheter via fasta och trådlösa nätverk. Genom att investera i detta skapas förutsättningar för utveckling och ekonomisk tillväxt. Detsamma gäller investeringar i elproduktion och även distribution, som flera av scenarierna i denna publikation utgår ifrån. Avsaknaden av investeringar eller senarelagd utbyggnad påverkar näringslivets möjligheter till att utvecklas och därmed svensk konkurrenskraft. De är även viktiga för att klara omställningen till ett mer hållbart samhälle.



När det gäller att investera i infrastruktur utgör gapet mellan behov och tillgängliga resurser en konstant utmaning. Samtidigt vill vi peka på att det finns fler hinder i vägen innan infrastruktur, oavsett om det gäller bredband, vägar, farleder eller kraftledningsgator, är realiserade. Det handlar bland annat om utformningen och tolkningen av plan- och bygglagen. Vi anser att det naturligtvis ska vara en demokratisk process som är transparent och som möjliggör för alla berörda parter att få ta del av och framföra sina perspektiv i processen. Samtidigt är Tillväxtverket av den uppfattningen att det finns möjlighet att förbättra denna process när det gäller samordning av statliga intressen, kommunikationen mellan berörda parter och tidsperspektivet för hela processen från idé till besked om möjligheter till att förverkliga den. Vi ser ett behov av att belysa denna process för att undersöka vilka möjligheterna är att förbättra processen för alla inblandade. Detta utifrån perspektivet att vi ser behov av stora investeringar, av såväl privata som offentliga aktörer, i infrastrukturen inom en rad områden för att vi ska klara klimatutmaningen och möjliggöra för omställning och förnyelse av näringslivet.

#### **4. Framtidens attraktiva platser förutsätter samverkan**

Vårt avslutande råd utgår ifrån att det inte finns en enskild part som skapar framtidens attraktiva platser, kommuner eller regioner. Det kan enbart ske genom samverkan. Nya tekniska genombrott möjliggör för snabb utveckling och helt förändrade förutsättningar för företag att bedriva sin verksamhet. Det genom att nya affärsmodeller utvecklas och att nya behov eller kundpreferenser uppstår.

Vi anser att arbetssättet som har utvecklats inom Tillväxtverkets insats Tillväxtskapande samhällsplanering har många fördelar för att uppnå denna samverkan. Arbetssättet utgår ifrån att det är kompetenser från flera olika nivåer och sektorer som ska mötas och tillsammans utveckla ny kunskap. Denna kunskap kan då i sin tur visa på möjligheter och framtida insatser som lättare framkommer genom samarbete. Då kan också bättre och mer framtidssäkrade lösningar utvecklas som bidrar till att platser, kommuner och regioner är attraktiva för företag, medborgare och besökare även i framtiden.

## **Tillväxtverket**

Swedish Agency for Economic  
and Regional Growth

Tel 08-681 91 00  
tillvaxtverket.se

### **Tillväxtverket arbetar för hållbar tillväxt och konkurrenskraftiga företag i alla delar av Sverige.**

Det gör vi genom att stärka företag och regioner. Vi erbjuder kunskap, nätverk och finansiering. Det ger direkt nytta till företag, och också förutsättningar för företag och regioner att möta framtidens utmaningar. Tillväxtverket är en nationell myndighet med regional närvaro på nio orter. Ett Sverige med fler företag som vill, kan och vågar är vår vision.