

# Trender och förändringar

– effekter på framtida kompetensbehov i Jämtlands län



## Innehållsförteckning

1. Sammanfattning.....	3
2. Bakgrund .....	6
3. Syfte och mål.....	6
4. Metod, material och upplägg.....	7
5. Nulägesbild Jämtlands län.....	8
5.1 Befolkningsutveckling och demografisk struktur.....	8
5.2 Inflyttningen till länet.....	11
5.3 Branschstruktur.....	12
5.4 Sysselsättning och branschbredd.....	13
5.6 Länets styrkeområden .....	16
6. Omvärldstrender av betydelse för Jämtlands läns arbetsmarknad och kompetensbehov.....	18
6.1 Politiska faktorer .....	18
6.2 Ekonomiska faktorer .....	21
6.3 Sociala faktorer .....	25
6.4 Tekniska faktorer .....	32
6.5 Ekologiska faktorer .....	37
6.6 Legala faktorer .....	43
7. Behov av förbättrade generella förutsättningar.....	44
8. TOWS-analys .....	47
9. Strategiskt viktiga kompetenser för framtiden: slutsatser och rekommendationer .....	51
10. Källförteckning .....	54
10.1 Skriftliga källor .....	54
10.2 Webbaserade källor .....	56
Bilaga 1.....	59

Foto på föregående sida: fotograf Philipp Pilz



## 1. Sammanfattning

Det övergripande syftet med denna rapport är att stärka länets samlade konkurrenskraft genom att synliggöra och analysera framtidens trender, förändringar och utmaningar och vilka slags behov av förnyad kompetens som dessa kan komma att generera i länets specifika kontext. Målet med rapporten är således att skapa en bättre förståelse om hur de framtida kompetensbehoven i Jämtlands län kan komma att påverkas av olika omvärldstrender.

Med rapporten vill Region Jämtland Härjedalen skapa ett för länet gemensamt kunskaps- och diskussionsmaterial. Detta underlag kommer att användas för att på en strategisk övergripande nivå kunna identifiera centrala utvecklingsinsatser som behövs för att säkra kompetens och förnyelse för att länet ska utvecklas långsiktigt och hållbart.

Rapporten, som har tagits fram av Sweco, baseras på ett 90-tal skriftliga källor samt på intervjuer med sammanlagt 17 nyckelpersoner från olika organisationer och företag. Sammanfattningsvis har följande trender och därtill hörande kompetensbehov identifierats.

**Geopolitisk instabilitet** påverkar på flera sätt. Det kan leda till större nationellt och regionalt fokus gällande produktion och företagens försörjningskedjor. Exempelvis kan den lokala självförsörjningsgraden för livsmedel och energi behöva öka. Detta kan leda till ökade kompetensbehov inom jordbruk, livsmedel, och energi. Det säkerhetspolitiska läget kan också påverka behoven av exempelvis it-säkerhetsspecialister. Nato-medlemskapet innebär också ökade personalbehov inom försvaret och försvarsindustrin, och Jämtland har ett strategiskt läge med närheten till Trondheim.

Tidigare har **globaliseringen** varit en hörnsten i den ekonomiska utvecklingen, men tecken finns på en nedsatt globalisering där företag kan komma att i högre grad satsa på mer regional produktion och dito försörjningskedjor. På kort sikt präglas den **ekonomiska utvecklingen** av hög inflation och höga räntor. På medellång sikt finns risk för lägre tillväxt globalt, vilket kan påverka företagen i Sverige och Jämtlands län negativt. Oavsett vilken väg globaliseringen tar behöver det finnas en beredskap regionalt, eftersom detta kommer att påverka kompetensbehoven på kort och medellång sikt. Utvecklingen skulle kunna leda till att mer industriproduktion flyttar till Sverige och till Jämtlands län, vilket ställer nya krav på kompetens inom den/de branscherna. Men leder den globala utvecklingen till att mer industriproduktion flyttar till länet kan det innebära att det blir ännu mer brist på industriteknisk kompetens än vad som beskrivits i prognosen.

**Sociala faktorer** och trender kommer också påverka kompetensbehoven. Den demografiska utvecklingen med åldrade befolkning och stora pensionsavgångar (i världen, i Sverige, i Jämtlands län) är inget nytt, och leder till ökade kompetensbehov inom bland annat vård och omsorg. Om delar av länet också får ökad inflyttning, exempelvis så kallad livsstilsinflyttning, kan behoven av personal inom skolväsendet och förskolor öka mer än prognoserna hittills visat.

**Livstilsinflytt** är en tydlig trend som påverkar länet. Länet har tydliga styrkor med vacker natur och möjligheter till aktiv livsstil. Nuvarande inflyttningstakt torde inte räcka för att täcka kommande kompetensbehov. Goda generella förutsättningar för att locka till inflytt är därför viktigt och rör sig av ett brett spann av behov/insatser, allt från förskoleplatser och boendemöjligheter till stärkt transportinfrastruktur. Här behövs strategiska grepp och kommunal samverkan. Det behövs också tillräcklig kompetens på kommunal nivå gällande samhällsbyggnadsfrågor för att detta inte ska bli flaskhals vid inflytt och företagsetableringar. **Distansarbete** kan vara ytterligare en möjliggörare för arbetsgivare i länet att hitta nyckelkompetens, men kan också verka i riktningen att boende i länet arbetar på distans för arbetsgivare utanför länet.

En annan trend handlar om **värderingsförändringar**. Exempelvis kommer den så kallade Generation Z nu ut på arbetsmarknaden, och för den gruppen är det generellt sett viktigt med hållbarhetsfrågor och att bidra till ett bättre samhälle. För att kunna locka denna grupp av potentiell arbetskraft till länet (eller att bo kvar här) är det viktigt att ha kunskap om gruppens värderingar i arbetslivet – Jämtlands län har hård konkurrens från andra län om samma arbetskraft. Social hållbarhet hamnar alltmer på agendan. Här finns kopplingar till länet då ett av problemen för besöksnäringen generellt är att det är svårt att behålla personal bland annat på grund av arbetsvillkor såsom arbetstider.

Tre betydelsefulla trender inom området teknik är **digitalisering, automation** och **elektrifiering**. Digitaliseringen innebär bland annat större inslag av robotisering och automation. Den viktigaste slutsatsen av den snabba utvecklingen är att det är viktigare än någonsin med livslångt lärande och kompetensutveckling. Grundläggande digital kompetens kommer behövas i alla branscher. För länets del bedöms behoven att stärkt kompetens inom grundläggande digitala färdigheter inom många branscher, exempelvis inom besöksnäring, jordbruk och skogsbruk, vara mycket stora framöver. Samtidigt visar analysen att behoven ökar även av andra slags kvalitéer, exempelvis social kompetens, i kombination med andra slags yrkesmässiga färdigheter.

**Specifika tekniska kompetenser** som bedöms bli särskilt efterfrågade framöver är bland annat mjukvaru- och systemutvecklare, it-säkerhetsspecialister, kompetenser inom automatisering, programmering, robotisering, elektronik, mekanik och reparatörer, tekniker inom produktion samt kompetenser inom drift och underhåll. Då utvecklingen går snabbt är det viktigt att regionala aktörer kan agera snabbfotat när nya kompetensbehov uppstår. Ett sätt kan vara att möjliggöra för utbildningssystemet att snabbare kunna ställa om, till exempel att kunna erbjuda korta kurser och flexibelt kursutbud utefter förändrade behov. Distansutbildningar kommer öka i betydelse framöver och vara särskilt viktiga för länets mer glesbefolkade delar. Att **AI** kommer att påverka arbetsmarknaden överlag är otvetydigt. Jämtlands län har med sin stora andel småföretag en särskild utmaning här, eftersom mindre företag generellt sett har förhållandevis låg digitaliseringsgrad. En särskild för kompetensutveckling för små företag rekommenderas därför.

**Klimatförändringar** och **hoten mot biologisk mångfald** är trender som både direkt och indirekt kan påverka kompetensbehoven. **Hållbarhet** som drivkraft kommer fortsatt vara viktig för näringslivets utveckling. Hållbarhetsfrågan kommer också bli allt viktigare för besöksnäringen framöver, hållbar turism och omsorg om lokalsamhällen kan bli viktiga inslag framöver. **Försämrade odlingsförutsättningar** söderut kan gynna länet. Men just dessa trender är särskilt intressanta för länet eftersom de kan påverka förutsättningarna för jordbruk och skogsbruk. Sammantaget framträder i trendanalysen flera indikationer på ett större behov av jordbruk och livsmedelsproduktion i Jämtlands län. Detta innebär i sin tur ökade kompetensbehov kopplade till livsmedelsproduktion men även till kombinationen av agrar kompetens och annan kompetens inom ekonomi, teknik, driftsplanering och arbetsledning. En rekommendation är en särskild satsning på kompetensutveckling inom jordbruket, och i synnerhet inom digital kompetensutveckling.

Trendanalysen är mer tvetydig vad gäller **skogsbruket**. Å ena sidan kan skogen komma att bli alltmer central för exempelvis bioenergi, å andra sidan kan förlust av biologisk mångfald och behov av koldioxidsänkor leda till krav på minskad avverkning. Det bedöms vara viktigt att göra fördjupade och kontinuerliga omvärldsanalyser inom i synnerhet skogsbruk, eftersom skogsbruket är ett utpekat styrkeområde i länets smart specialiseringsstrategi.

Inom hållbarhetsområdet är **energifrågan** central och här väntas stora förändringar. Detta kan leda till ökade kompetensbehov på alla utbildningsnivåer inom exempelvis AI, automatisering, elkraft, elektriker, tekniker för utbyggnad och drift av energisystem, kompetens inom biogas och vätgas. Ett konkret exempel är att det kan vara strategiskt att verka för att få fler ungdomar i länet att läsa el-

och energiprogrammet på gymnasiet. För länet är alla dessa kompetenser intressanta och eftersom vätgas lyfts som en särskild potential (bl.a. av Energimyndigheten), bedöms finnas ett framtida behov av utbildningar som ger kompetens inom detta område.

## 2. Bakgrund

Region Jämtland Härjedalen verkar tillsammans med andra aktörer i länet för att utveckla länet. Bland annat pågår ett arbete för att förbättra förutsättningarna för kompetensförsörjning och företagsetablering. Arbetet har bland annat skett i form av tre större projektsatsningar<sup>1</sup> med grund i ett gemensamt behov att bättre förstå vilka kompetensbehov som i ett framtidsperspektiv blir viktiga att i högre grad attrahera och utveckla i länet, för att stärka konkurrenskraften och länets hållbara utveckling.

Förmågan att identifiera framtida kompetensbehov i relation till förändringar i omvärld och trender blir allt viktigare för att kunna möta framtiden med rätt kompetens. Företag och organisationer har ett stort behov av att utveckla och ta tillvara medarbetarens kompetens för att kunna möta omvärldens föränderliga behov. Trender som globalisering, demografiska förändringar, värderingsförändringar, teknikutveckling samt klimat- och miljöförändringar påverkar verksamheten. Coronapandemin har påskyndat vissa trender samt ställt ökade krav på anpassningsförmåga såväl i det korta som i det långa perspektivet. Nya företagsetableringar kan innebära att helt nya kompetensbehov uppstår. Bristande insikter och kunskaper om framtida utmaningar och behov kan försvåra nästa utvecklingssteg.

Med föreliggande rapport, som tagits fram av Sweco, vill Region Jämtland Härjedalen skapa ett för länet gemensamt kunskaps- och diskussionsmaterial. Detta underlag kommer att användas för att på en strategisk övergripande nivå kunna identifiera centrala utvecklingsinsatser som behövs för att säkra kompetens och förnyelse för att länet ska utvecklas långsiktigt och hållbart. Exempel på målgrupper för denna rapport är Region Jämtland Härjedalen, företagsfrämjande organisationer, kommuner, utbildningsanordnare och andra samarbetsaktörer.

## 3. Syfte och mål

Det övergripande syftet med denna rapport är att stärka länets samlade konkurrenskraft genom att synliggöra och analysera framtidens trender, förändringar och utmaningar och vad de kan komma att generera för behov av förnyad kompetens i länets specifika kontext.

Med utgångspunkt i Jämtlands läns specifika förutsättningar och relevanta trender och förändringar som på olika sätt väntas påverka länets arbetsmarknad är syftet med rapporten att närmare belysa hur länets utmaningar och möjligheter ser ut, och vilka följder dessa kan få kopplat till de kompetensbehov som är särskilt strategiska att säkra för länets fortsatta utveckling.

Målet med rapporten är att skapa en bättre förståelse om hur de framtida kompetensbehoven i Jämtlands län kan komma att påverkas av olika omvärldstrender som exempelvis globalisering, demografiska förändringar, värderingsförändringar, förändrade arbetssätt (till exempel distansarbete), teknikutveckling samt klimat- och miljöförändringar. I uppdraget har det också ingått att undersöka ett antal förväntade förändringar i form av planerade och möjliga nyetableringar och företagsexpansioner, och att analysera vilka kompetensbehov som dessa förändringar kan föra med sig.

---

<sup>1</sup> Rätt och effektiv kompetens DNR: RUN/538/2022 /A business region on the move DNR: RUN/388/2018 /En attraktiv region DNR: RUN/379/2019

## 4. Metod, material och upplägg

Uppdraget har genomförts i flera steg och baseras på metoder och material enligt följande:

I kapitel 5 presenteras en sammanfattande beskrivning av Jämtlands läns specifika förutsättningar att kunna möta framtidens krav på förnyelse sett till befintlig, näringslivsstruktur, befolkning/inflyttning, utbildningsnivå, arbetsmarknad och styrkeområden. Denna nulägesbild kopplas sedan samman med de identifierade trenderna och ligger till grund för rapportens slutsatser och rekommendationer.

I kapitel 6 presenteras ett antal omvärldstrender som bedöms få stor betydelse för länets framtida arbetsmarknad och kompetensbehov. Kapitlet baseras i huvudsak på en analys av skriftliga underlag och rapporter som belyser trender, avgränsat till de effekter som trenderna kan få för den jämtländska arbetsmarknaden och kompetensförsörjningen. De i uppdraget genomförda intervjuerna har också bidragit med värdefulla inspel samt till bedömningen av de identifierade trendernas relevans. I kapitlet används den så kallade PESTEL-modellen för att identifiera och sortera trenderna kopplat till aspekter som politik, ekonomi, sociala frågor, teknisk utveckling och legala frågor. Trendernas betydelse både på medellång sikt (2030–2035) och lång sikt (2050) belyses så långt underlagsmaterialet tillåter, kopplat specifikt till den jämtländska kontexten.

I kapitel 7 redovisas ett antal generella förutsättningar som behöver beaktas för att stärka länets kompetensförsörjning, och som identifierats i litteratur och intervjuer. I kapitel 8 redovisas en så kallad TOWS-analys. Det är en utvecklad version av SWOT-analys (styrkor, svagheter, möjligheter, hot), som används för att förstå möjligheter och utmaningar som tydligt knyter an till länets kontext.

I kapitel 9 avslutas rapporten med samlade slutsatser och rekommendationer för Region Jämtland Härjedalens och andra aktörers fortsatta arbete, kopplat till framtidskompetenser i relation till utredningens identifierade förändringar och trender.

I bilaga 1 presenteras en kvalitativ analys av vilka kompetensbehov som planerade och möjliga etableringar och expansioner i länet kan medföra. Denna delrapport baseras dels på trendanalysrapporten (denna rapport), dels på en kompletterande materialinsamling. I arbetet med rapporten har Sweco även genomfört intervjuer med fem nyckelpersoner från företag, vilka tjänar som fallstudier inom respektive bransch.

Inom uppdraget har sammanlagt 17 representanter för följande organisationer/företag intervjuats. Sweco och Region Jämtland Härjedalen vill tacka samtliga medverkande för deras bidrag av tid och kunskap:

- Agtira
- Arbetsförmedlingens kansli för omvandling och matchning i norr
- Arbetsförmedlingen Jämtland/Härjedalen
- EcoDataCenter
- Företagarna
- Handelskammaren Mittsverige
- Gomorrön Östersund
- IUC-Z
- Lhyfe
- Peak Innovation
- Region Jämtland Härjedalen
- SAAB
- Samling Näringsliv
- WA3RM
- Woolpower
- Östersunds kommun

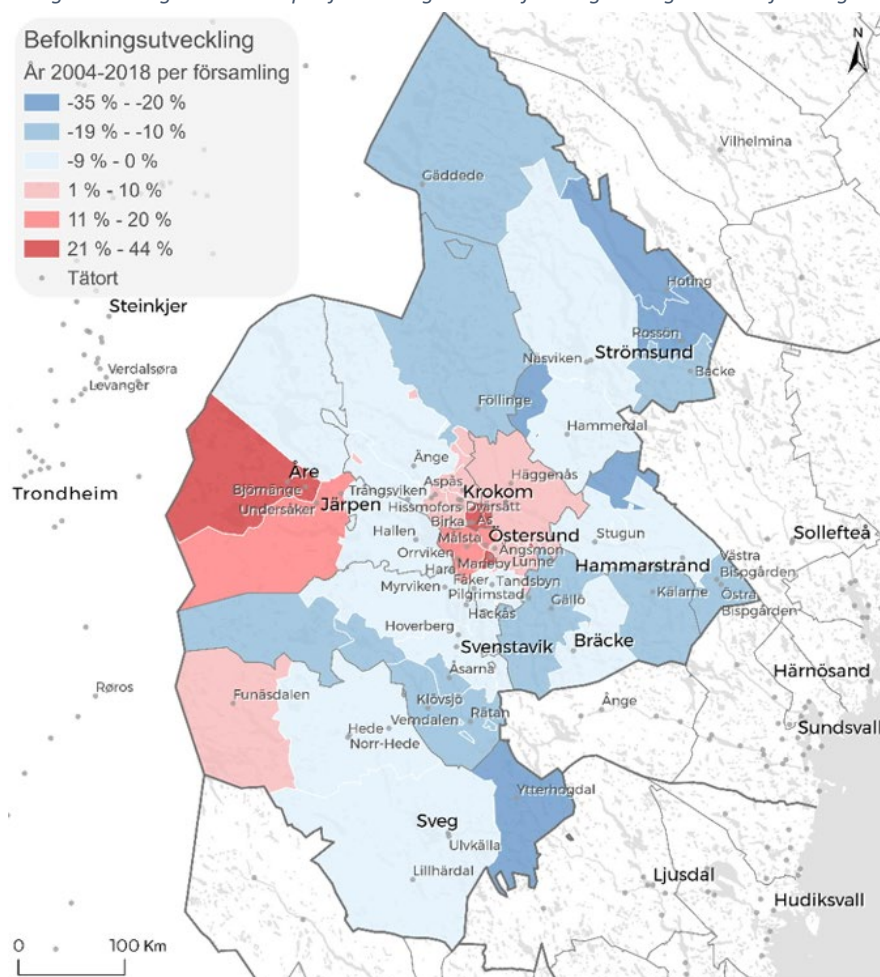
## 5. Nulägesbild Jämtlands län

I detta kapitel beskrivs kortfattat nuläget i regionen med fokus på befolkningsutveckling, arbetsmarknad, näringsliv och regionala styrkeområden. Den nulägesbild av länet som presenteras tar utgångspunkt i befintliga rapporter och kopplas i rapportens senare delar samman med de identifierade trenderna.

### 5.1 Befolkningsutveckling och demografisk struktur

År 2022 bodde det 132 670 personer i Jämtlands län, vilket är 1,3 procent av hela befolkningen i Sverige. Av dessa var 67 337 män och 65 333 är kvinnor. Länet är ett av de mest glesbefolkade länen i landet, med cirka 2,7 personer per km<sup>2</sup>. Endast Norrbottens län är mer glesbefolkat. Flertalet av länets invånare är bosatta runt Storsjön och längs med de stora stråken som exempelvis E14, E45, 84:an och 87:an.<sup>2</sup> Sedan 00-talets början har befolkningen växt i och runt Östersund, i trakterna kring Åre samt vid Funäsfjällen (se Figur 1). I övriga delar av länet har befolkningen minskat under samma period, om än i varierande grad.<sup>3</sup>

Figur 1 Befolkningsutveckling 2004–2018 per församling. Rött=befolkningsökning. Blått: befolkningsminskning (WSP 2019)



<sup>2</sup> <https://analysportalnorr.se/> Länk hämtad 230627.

<https://www.regionjh.se/regionalutveckling/statistikochanalys/statistikefteramne/befolkning.4.67aeab2b16e16577f4fed.htm> Länk hämtad 230627.

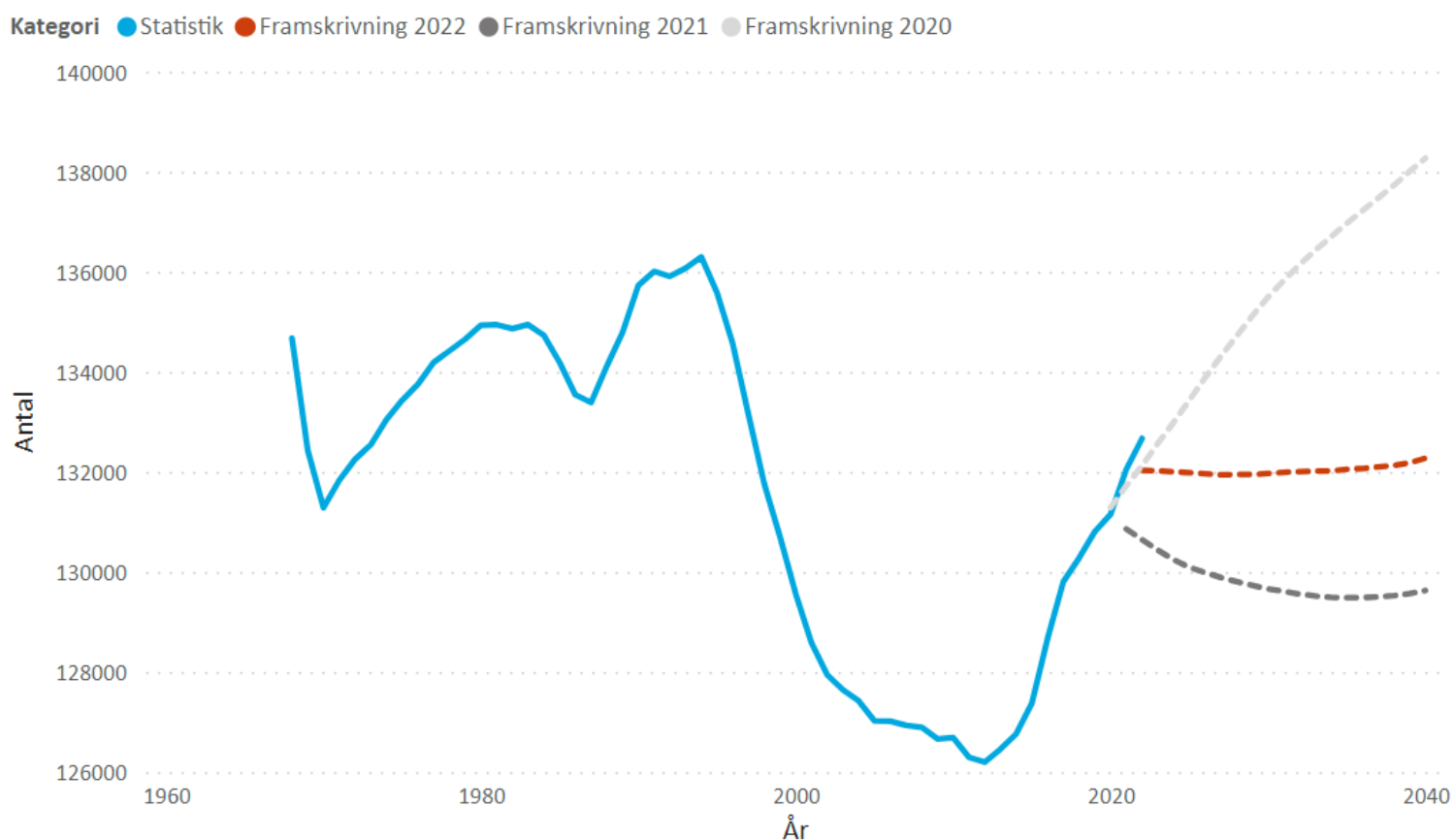
<sup>3</sup> WSP (2019). *Strukturanalys för Jämtlands län. Regionala utvecklingsförutsättningar i Jämtland Härjedalen.*



SCB har i sin framskrivning av Sveriges befolkning beräknat att Jämtlands län år 2040 kommer att ha cirka 130 000 invånare, vilket om det infaller skulle innebära en minskning med cirka 1 procent jämfört med år 2020. Folkmängden beräknas av SCB minska i de flesta åldrar under 80 år, men i åldrarna kring 50 år beräknas antalet vara större år 2040 jämfört med idag. Det är de stora kullarna födda kring 1990 som då kommer upp i dessa åldrar.<sup>4</sup>

I befolkningsframskrivningen i Analysportal NORR (se Figur 2) framträder i den senaste framskrivningen (2022) en liknande bild av en svag befolkningsutveckling, vilket dock bygger på historiska data – framtids-trender och verksamhetsetableringar kan komma att förändra bilden.

Figur 2 Befolkningsutvecklingen i Jämtlands län 1968-2022, med framskrivning till 2040 (Analysportal NORR)



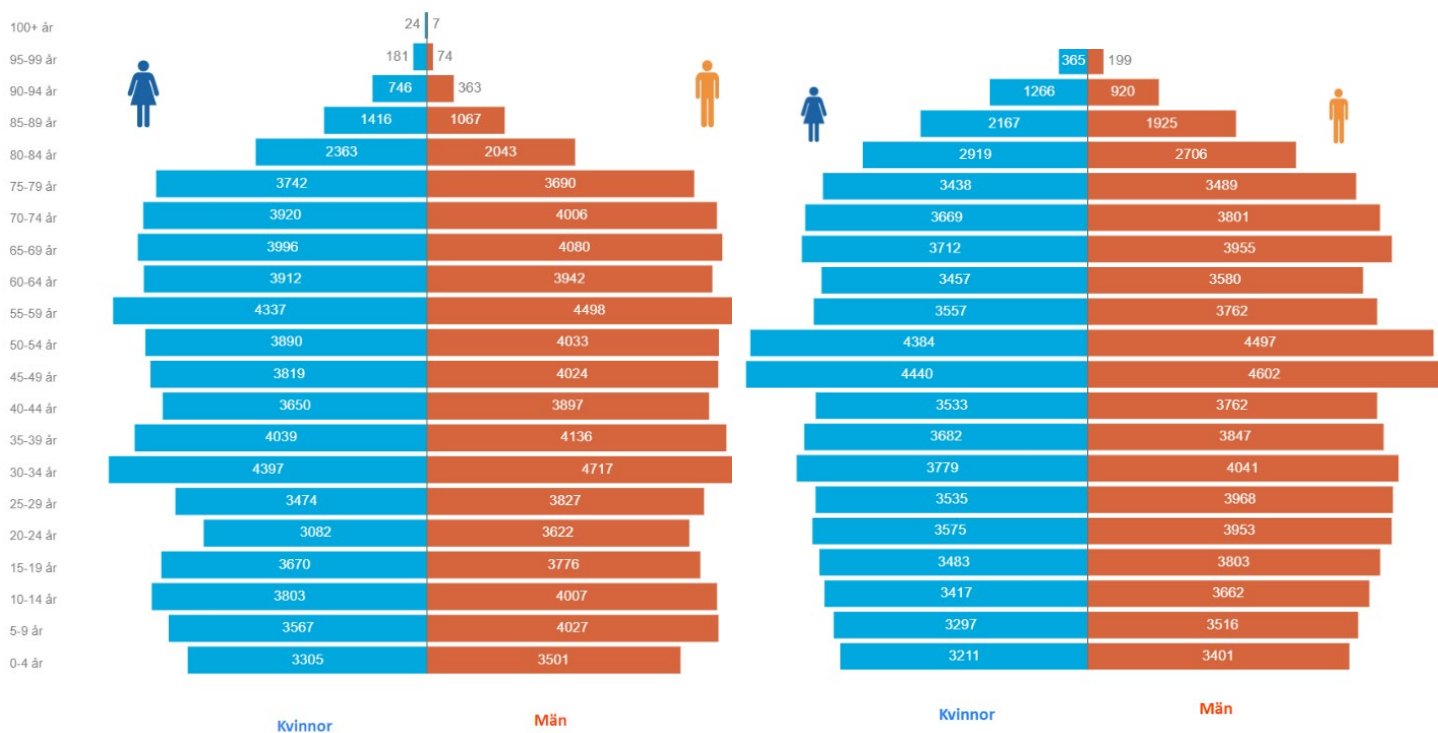
<sup>4</sup><https://www.regionjh.se/regionalutveckling/statistikochanalys/statistikefteramne/befolkning.4.67aeab2b16e16577f4fed.html> Länk hämtad 230627.

I Figur 3 visas den demografiska strukturen i Jämtland för 2022 samt en framskrivning för 2040. Jämtland samt de övriga nordligaste länen har en befolkningsutveckling där allt fler blir äldre, en utveckling som länet även delar med övriga Sverige och flertalet regioner inom Europa. Östersund och Åre har en yngre befolkning än de övriga kommunerna i länet.

I SCB:s framskrivning beräknas medelåldern 2040 i Jämtlands län vara 45,6 år för kvinnor och 44,2 år för män, vilket är en högre medelålder än i riket. Det är en ökning med 1,4 år för kvinnor och 1,7 år för män jämfört med år 2020, men en lägre ökning än i riket som helhet. I åldrarna 80 år och äldre beräknas i stället folkmängden öka med nära 4 500 personer. Könsfördelningen beräknas vara densamma år 2040 som under 2020, det vill säga något högre andel män än kvinnor.<sup>5</sup>

Andelen i arbetsför ålder (20–64 år) i Jämtlands län är lägre än i riket, och den åldrande befolkningen innebär att försörjningsbördan förväntas öka.<sup>6</sup>

Figur 3 Befolkningspyramiden i Jämtland 2022 respektive 2040. Blå: män, Röd: kvinnor (Analysportal NORR)



<sup>5</sup> [https://www.scb.se/contentassets/029afdaf618d456ba73bd64b623c6878/be0401\\_2021:i40\\_br\\_be51br2103.pdf](https://www.scb.se/contentassets/029afdaf618d456ba73bd64b623c6878/be0401_2021:i40_br_be51br2103.pdf) Länk hämtad 230627.

<sup>6</sup> [www.analysportalnorr.se](http://www.analysportalnorr.se) Länk hämtad 230627.

## 5.2 Inflyttningen till länet

År 2022 flyttade det in 4 466 personer till Jämtlands län från övriga riket, en högre inflyttning än något år de föregående 20 åren. Samtidigt flyttade 4 096 personer ut, vilket innebär att länet 2022 hade en inrikes nettoflyttning på +370 personer. Av de personer som flyttade in till Jämtlands län år 2022 från ett annat län var fördelningen män/kvinnor förhållandevis jämn. Majoriteten var mellan 20–39 år.

Inflyttningen från övriga län är, jämfört med länets befolkningsstruktur, förhållandevis jämnt fördelad mellan kommunerna. 46 procent av inflyttarna 2022 bosatte sig i Östersund medan 54 procent bosatte sig i de mindre kommunerna, där 51 procent av befolkningen bor. Totalt 1 463 personer flyttade in från andra län till kommunerna Åre, Berg och Härjedalen. Bräcke, Ragunda och Strömsund är de kommuner där invandringen hade den största betydelsen, med sammanlagt 15 procent av den totala inflyttningen.<sup>7</sup>

Figur 4 Inflyttning inom och till Jämtlands län per kommun 2022 (Region Jämtland Härjedalen)

Kommun	Inflyttning		
	Inom länet	Övriga län	Utlandet
Ragunda	80	143	40
Bräcke	172	220	70
Krokom	639	312	80
Strömsund	132	278	72
Åre	197	754	84
Berg	201	170	54
Härjedalen	62	539	81
Östersund	1216	2050	292
<b>Jämtlands län</b>	<b>2699</b>	<b>4466</b>	<b>773</b>

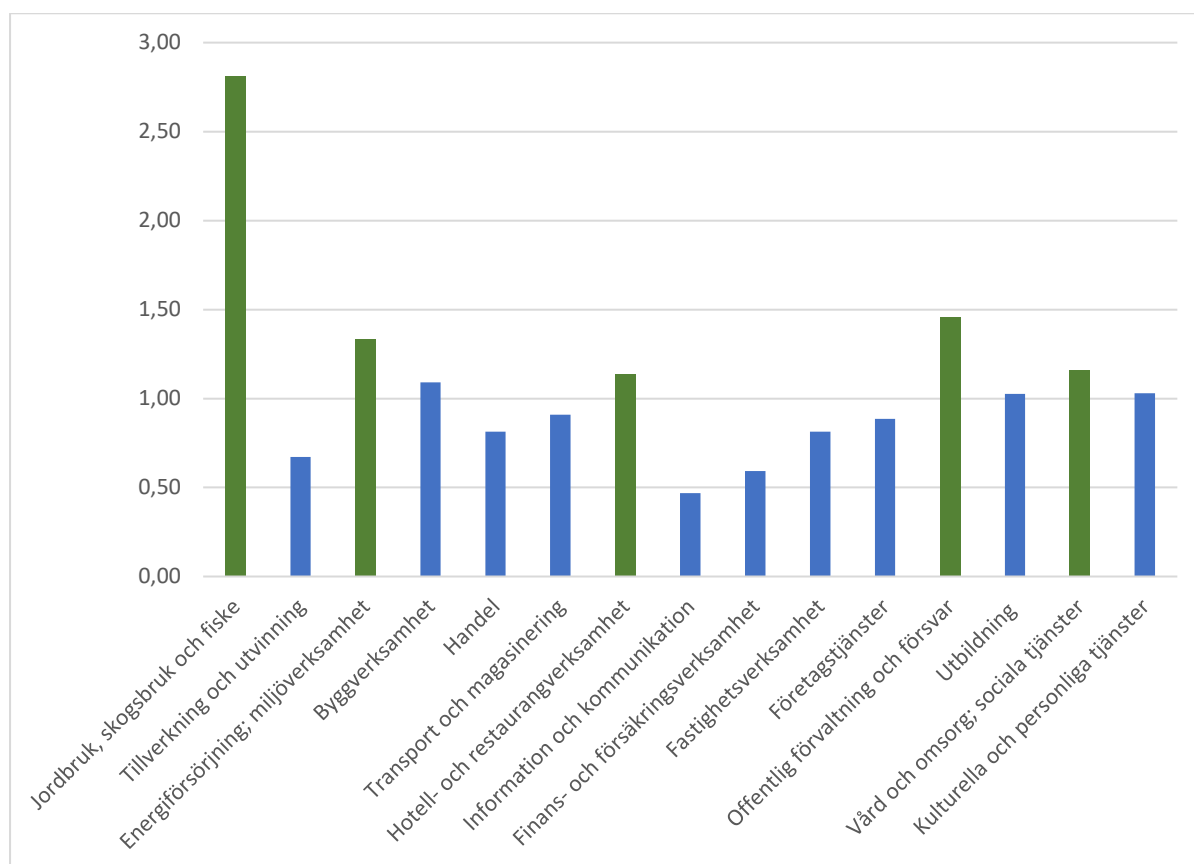
<sup>7</sup> Region Jämtland Härjedalen (2023). *Inflyttning till Jämtlands län 2022. Statistikrapport.*

### 5.3 Branschstruktur

Som ett av landets mest rurala län är primärnäringsarna en grundläggande del i den jämtländska näringslivsstrukturen, och länets näringsliv består i hög grad av SMF<sup>8</sup> eller mycket små företag. I jämförelse med riket (Figur 5) har länet en hög specialisering<sup>9</sup> inom jord- och skogsbruk, i synnerhet skogsbruket som i länet har cirka 4,5 gånger fler sysselsatta än i riket som helhet.<sup>10</sup> Skillnaderna inom länet är stora. Inom jordbruk/skogsbruk utmärker sig särskilt Berg, Ragunda, Krokomb, Strömsund och Bräcke. Vidare är energisektorn betydande: länet står för cirka 10 procent av rikets elproduktion och branschen sysselsätter en större andel av arbetskraften än i riket. Särskilt Ragunda och Härjedalen har hög andel sysselsatta i denna sektor.

Jämtland är även ett av Sveriges mest välkända turistlän för besökare och är, mätt i antal kommersiella gästnätter, rikets femte största turistdestination efter storstadslänen och Dalarna.<sup>11</sup> Besöksnäringen inryms i flera branscher. I diagrammet nedan framgår näringens betydelse för länet tydligast av den höga specialiseringen inom hotell- och restaurangverksamhet, där specialiseringskvoten är särskilt hög i Åre och Berg. Jämtlands branschstruktur kännetecknas också av en hög andel offentlig sektor och statlig verksamhet<sup>12</sup>, med särskild tyngdpunkt i Östersund.

Figur 5 Branschstruktur – specialiseringskvot per bransch i Jämtlands län 2021 (SCB, bearbetning Sweco)



<sup>8</sup> SMF = små och medelstora företag.

<sup>9</sup> Specialiseringskvoten är ett mått på hur specialiserad en region är inom en viss bransch. Den mäter regionens andel sysselsatta i en bransch, dividerat med rikets andel sysselsatta i samma bransch. En kvot över 1 innebär att branschen är "överrepresenterad" i regionen. (Se WSP 2019 för en fördjupad beskrivning.)

<sup>10</sup> WSP (2019). *Strukturanalys för Jämtlands län. Regionala utvecklingsförutsättningar i Jämtland Härjedalen.*

<sup>11</sup> Besöksnäringen inryms i flera branscher. I diagrammet framgår näringens betydelse för länet tydligast av den höga specialiseringen inom hotell- och restaurangverksamhet.

<sup>12</sup> Offentlig förvaltning och försvar, vård och omsorg, sociala tjänster.



## 5.4 Sysselsättning och branschbredd

Andelen förvärvsarbetande av befolkningen i arbetsför ålder är hög i Jämtlands län. Bräcke, Ragunda och Strömsunds kommuner har något lägre nivåer men har ändå förvärvsfrekvens högre än rikets nivå. Liksom i riket är andelen sysselsatta högre bland män än bland kvinnor. Skillnaderna är överlag mindre i Jämtland än i riket, undantaget i Ragunda och Krokoms kommuner.

Tabell 1 Andel förvärvsarbetande i åldrarna 20-64 år 2021 (SCB, bearbetning Sweco)

Kommun	kvinnor	män	Totalt
Ragunda	80,0	83,3	81,7
Bräcke	79,9	81,4	80,7
Krokoms	85,3	88,7	87,1
Strömsund	81,3	81,8	81,6
Åre	83,3	83,6	83,4
Berg	83,3	85,9	84,6
Härjedalen	83,7	82,9	83,3
Östersund	82,6	83,3	83,0
Jämtlands län	82,8	83,8	83,3
Riket	78,6	80,5	79,6

År 2022 hade 40,6 procent av befolkningen i Jämtlands län eftergymnasial utbildning. Det är något lägre än rikets nivå (46,2%) men högre än i grannlänerna Gävleborg (35,6%), Dalarna (35,8%) och Västernorrland (39,0%). Skillnaderna inom länet är stora: i Ragunda, Strömsund, Bräcke och Berg är andelen eftergymnasialt utbildade betydligt lägre (24,3-29,9%) än i Krokoms, Åre och Östersund (41,5-47,2%).<sup>13</sup>

I detta sammanhang är det viktigt att komma ihåg, att en utbildning som är anpassad till arbetsmarknadens behov (vilket inte alltid rör sig om högre utbildning) är vad som kan betraktas som en ändamålsenlig kompetensnivå. Centralt är därför att den regionala/lokala befolkningens utbildning och yrkesmässiga kompetenser i så hög grad som möjligt matchar behoven. I Jämtlands län uppgår den så kallade matchningsgraden<sup>14</sup> till cirka 61 procent. Överlag är matchningsgraden i länets tätorter förhållandevis låg, men något högre nivå i de större orterna. Särskilt Östersund, men även Bräcke, Krokoms och Järpen uppvisar förhållandevis höga matchningsgrader.<sup>15</sup>

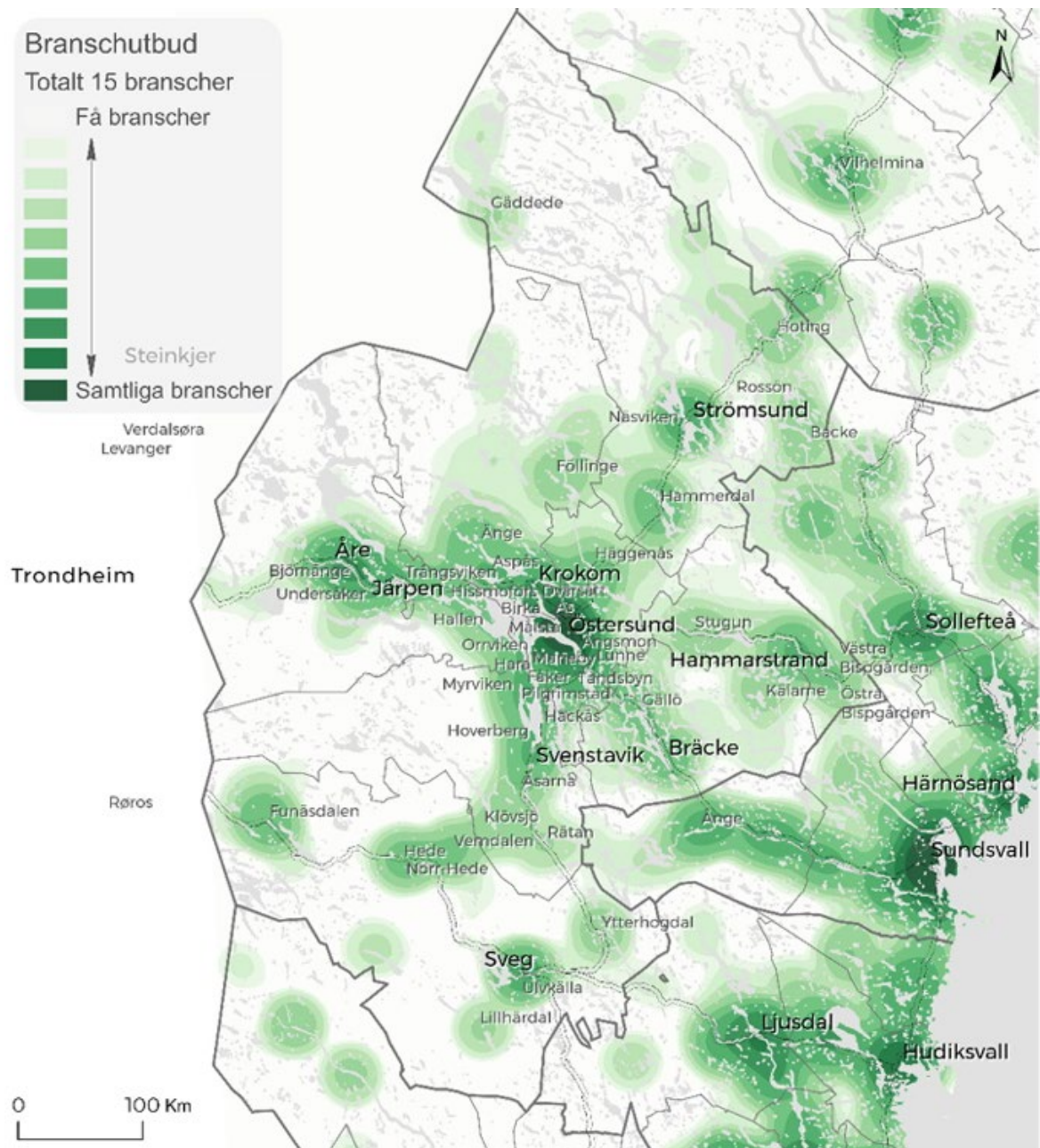
Möjligheten att finna ett matchande arbete påverkas av många faktorer, däribland branschbredden, det vill säga hur många branscher som finns i en ort eller en funktionell arbetsmarknadsregion. En hög branschbredd underlättar vanligtvis matchningen mellan arbetsgivare och arbetskraft, vilket stärker den lokala/regionala arbetsmarknadens funktionssätt och motståndskraft mot konjunktursvängningar. Visserligen kan mindre orter med låg branschbredd vara framgångsrika, men ett relativt ensidigt beroende av ett fåtal stora arbetsgivare/branscher kan också innebära en sårbarhet för konjunkturella eller strukturella förändringar. I Figur 6 framgår att Östersund, i kraft av sin storlek och funktion som regionalt centrum, har det största antalet branscher representerade på sin lokala arbetsmarknad.

<sup>13</sup> Eftergymnasial utbildning kortare än 3 år, längre än 3 år samt forskarutbildning. Källa: Kolada, nyckeltal N01982.

<sup>14</sup> 100 procent matchningsgrad innebär att alla sysselsatta har ett arbete som svarar mot deras formella kvalifikationer. (WSP 2019).

<sup>15</sup> WSP (2019). *Strukturanalys för Jämtlands län. Regionala utvecklingsförutsättningar i Jämtland Härjedalen.*

Figur 6 Branscbredd i Jämtlands län. Mörkare grön: fler branscher finns representerade (WSP 2019)



## 5.5 Länets övergripande förutsättningar, utmaningar och behov

I Region Jämtland Härjedalens program för smart specialisering beskrivs länet som en så kallad lågdensitetsekonomi som har låg befolkningstäthet, icke-sammanhängande lokala arbetsmarknader, liten lokal skattebas och liten arbetsför befolkningens mängd med till stor del låga kvalifikationer. Näringslivsstrukturen utgörs i hög grad av små och medelstora företag, och andelen mikro- och småföretag är högre än i riket. Detta skapar sammantaget utmaningar när det kommer till produktionstillväxt och innovation, och Jämtlands län har bland de lägsta forsknings- och utvecklingsnivåerna (FoU-nivåerna) i landet.

Små företag har ofta lägre digital mognad än stora företag. Länets näringsliv karaktäriseras av småskalig tillverkning och besöksnäringensrelaterad verksamhet, och för dessa företag är användardrivna innovationer viktigare än den formella vetenskapsbaserade innovation som är mer förekommande i andra delar av landet.

Låg befolkningstäthet och utspridda orter innebär icke-sammanhängande lokala arbetsmarknader. Brister i transportinfrastrukturen, i kombination med långa transport- och pendlingsavstånd, begränsar arbetsmarknadernas funktionalitet och näringslivets konkurrenskraft. Dessutom är handelsbasen i Jämtlands län inte särskilt välintegrerad i de globala värdekedjorna, och den förhållandevis låga innovationsnivån begränsar företagets kapacitet att konkurrera på internationella marknader.

Länet har även betydande utmaningar i sin demografiska struktur (se även avsnitt 5.1-5.4) med åldrande befolkning och befolkningsminskning i flera kommuner, med påföljande ökande försörjningsbörda som följd. Omfattande generationsskiften väntas under den kommande tioårsperioden, och redan idag är kompetensförsörjningsproblemen stora inom många branscher.<sup>16</sup> Reglab sammanställer innovationsindex som visar på regional förmåga till ekonomisk förnyelse. Gällande det sammanvägda indexet som visar det samlade utfallet av förutsättningar, förnyelseförmåga samt marknadsförmåga ligger Jämtland på plats 7 av 21 av landets regioner. Inom förnyelseförmåga ligger Jämtland lägre, på plats 12 av 21.<sup>17,18</sup>

I smart specialiseringsstrategin pekade samarbete i närområdet ut som ett viktigt första steg i en internationaliseringsprocess för att ge små och medelstora företag en större marknad. Genom strategiska partnerskap mellan aktörer på regional nivå, innovationsmiljöer samt kluster skulle förbättrade förbindelser över gränsen kunna utvecklas. I strategin lyfts även att länets innovationsfrämjande system är delvis underutvecklat men att det finns intressanta nya främjandemiljöer, exempelvis co-working-miljöer som erbjuder ett nätverk av startups och entreprenörer för att mötas och samarbeta under samma tak.

---

<sup>16</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*.

<sup>17</sup> [https://www.reglab.se/wp-content/uploads/2022/02/Reglabs-innovationsindex\\_2021.pdf](https://www.reglab.se/wp-content/uploads/2022/02/Reglabs-innovationsindex_2021.pdf) Länk hämtad 2023-07-06.

<sup>18</sup> De indikatorer som finns med i indexet för förnyelseförmåga är: Andel nystartade företag per 100 befintliga företag. Andel elever som deltagit i Ung Företagsamhets utbildningskoncept av totala antalet gymnasieelever. Andel som instämmer att företaget är innovativt i Tillväxtverkets undersökning "Företagens villkor och verklighet". Forskningsmedel som andel av totala medel vid universitet/högskola. FoU-resurser vid privata arbetsställen som andel av BRP

## 5.6 Länets styrkeområden

Smart specialisering är ett verktyg för det regionala tillväxtarbetet och handlar om att kraftsamla för stärkt konkurrenskraft och innovation inom områden med utvecklingspotential. Ett område kan se ut på olika sätt och kan handla om en del av en sektor, en viss teknologi eller att lösa en samhällsutmaning. Det kan handla om områden där ett län redan har styrkor eller om nya områden där potential för utveckling finns. I *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027* pekas länets prioriterade styrkeområden ut: Jord, skog och vatten, Hållbar energi, Upplevelser och Digitala lösningar. Programmet är en del av det styrdokument som sätter mål och prioriteringar för tillväxtarbetet i Jämtlands län.<sup>19</sup>

### Jord, skog och vatten

De företag som verkar inom styrkeområdet Jord, skog och vatten samt tillhörande förädling finns i hela länet. De stora skogstillgångarna utgör en viktig bas för ekonomisk tillväxt och sysselsättning i Jämtlands län och bidrar till förädlingsvärden och exportnetto för skogsbaserade industrier. Länet har en stark entreprenörskultur och en mångfald av företag bland annat i form av sågverk, hyvlerier, pelletstillverkning och trähusfabrikanter.

Länets platsbundna naturtillgångar är redan, och kommer att bli, allt viktigare resurser. Den gröna omställningen är en trend där skogen blir en alltmer värdefull resurs, bland annat för framställning av biobaserade material, hållbara drivmedel och värmeenergi. Skogen spelar därmed en viktig roll för hållbar utveckling och den biobaserade ekonomin. Inom livsmedelssektorn används redan idag två tredjedelar av länets jordbruksareal till livsmedelsproduktion, och det finns stora möjligheter att öka produktionen. Hållbart jord- och vattenbruk pekas i strategin ut som avgörande för att uppnå miljö- och klimatmål och är en förutsättning för en regional livsmedelskedja.<sup>20</sup>

### Hållbar energi

Jämtlands län har goda förutsättningar att ligga i täten nationellt och internationellt när det kommer till klimatarbete genom länets tillgång till förnybar och driftsäker el. Vattenkraften ger sedan länge stora mängder el och vindkraften bidrar allt mer till elförsörjningen. Med stor befintlig produktion och utvecklingsmöjligheter för ökad produktion av förnybar elenergi kan länets aktörer också i fortsättningen vara ledande exportörer. Till följd av flaskhalsar i överföringen söderut finns idag ett stort överskott av förnybar el i länet.

Inom länet finns god tillgång till effekt genom ett väl utbyggt och robust elnät. I kombination med stor mängd el gör detta Jämtland till en attraktiv plats för såväl nya företagsetableringar som för expansioner av befintliga verksamheter. Länet har därmed goda förutsättningar att ligga i täten när det kommer till klimatarbete.<sup>21</sup> Länet har även goda möjligheter att ligga i framkant gällande exempelvis biobaserade drivmedel. Förutsättningarna för produktion av grön vätgas är mycket goda i Jämtlands län.<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

<sup>20</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

<sup>21</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

<sup>22</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.



## Upplevelser

Jämtland är ett av rikets mest välkända turistlän, som med naturen som utgångspunkt under lång tid har utvecklat en bredd av erbjudanden. Länet är känt för anordnandet av stora evenemang och har även bland annat en position som kreativ gastronomiregion. Näringsens tillväxtmöjligheter är nära sammankopplade med länets naturresurser och nyttjandet behöver vara hållbart. I hållbarheten finns en potential eftersom människors miljö- och klimatmedvetenhet växer och efterfrågan med det. Digitaliseringen, artificiell intelligens (AI) och nya transportlösningar innebär också nya hållbara möjligheter.

I länet finns en lång tradition, bred kompetensbas och ett näringsliv med många små företag inom upplevelseproduktion baserat på natur, kultur, kulturarv, sport och gastronomi. En bred och småskalig KKN<sup>23</sup>, framstående livsmedelsproducenter, företag som tillverkar sport- och friluft produkter samt kunskapsintensiva tjänsteföretag som adderar centrala värden när upplevelser skapas och konsumeras, ger Jämtlands län en stark position. Företagen inom besöksnäringen är dessutom välorganiserade genom destinationsbolag.<sup>24</sup>

## Digitala lösningar

Digitaliseringen och digitala lösningar stärker förutsättningarna att bo och verka i hela länet. Naturen och kulturen skapar attraktivitet, och många människor flyttar till länet för livsstilens skull och tar ibland jobbet med sig. Digitaliseringen skapar också förväntningar på offentlig och kommersiell service. Den för styrkeområdet starkaste trenden är digital transformation – en samhällsomställning som pågår just nu. Utveckling av produkter, tjänster och verksamhet sker utifrån att hitta lösningar på samhällsutmaningar. Digitaliseringen påverkar även arbetslivet i hög grad. Arbeten och yrken förändras och försvinner samtidigt som nya skapas. Det innebär att människor behöver lära nytt och utveckla sina kompetenser för att passa en ny arbetsmarknad.

Att införa system, modeller och metoder som använder strategiska data som resurs innebär potential till ökad konkurrenskraft och innovationshöjd. IT-branschen i Jämtlands län består av allt från mindre webbyråer till större lokalkontor tillhörande internationella koncerner. Branschen växer och har rekryteringsbehov. Ett flertal co-workingställen attraherar företagsetableringar, entreprenörer och kompetens, ofta verksamma på distans inom IT och digitalisering. Näringslivet har även klusterbildningar som kan erbjuda testbäddar inom olika näringar.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Kulturella och kreativa näringar.

<sup>24</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

<sup>25</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

## 6. Omvärldstrender av betydelse för Jämtlands läns arbetsmarknad och kompetensbehov

I detta kapitel presenteras rapportens trendanalys, som utgår från den så kallade PESTEL-modellen för att identifiera och sortera trender. PESTEL-modellen möjliggör att trender ringas in som härrör från olika områden, exempelvis politik, ekonomi, sociala frågor, teknisk utveckling samt legala frågor.

Kapitlet baseras i huvudsak på en analys av skriftliga underlag och rapporter som belyser trender och strukturomvandling i Jämtlands län, Sverige samt internationellt. Detta kapitel syftar inte till att vara en genomgång av alla identifierade trender, utan att sammanställa vilka trender som kan påverka kompetensbehoven i länet, och hur det kan komma att ske. De trender som redogörs för här är ett urval, som baserat på litteraturstudie och intervjuer bedöms kunna påverka kompetensbehoven i bredare bemärkelse och/eller specifikt kopplat till arbetsmarknad eller näringsliv. De genomförda intervjuerna har bidragit med värdefulla inspel samt till bedömningen av de identifierade trendernas relevans.

Trendernas möjliga betydelse belyses både på medellång sikt (2030–2035) samt, så långt underlagsmaterialet så tillåter på lång sikt (2050). En redogörelse görs för hur respektive trend kan komma att påverka arbetsmarknad och kompetensbehov. Därefter analyseras vilka kompetensbehov och övriga behov kopplade till kompetensförsörjning som respektive trend kan föra med sig för Jämtlands län.

### **Sammanfattning – vilka trender driver utvecklingen framöver kopplat till kompetensbehov?**

De trender som identifierats som särskilt viktiga i bemärkelsen att de påverkar länets framtida arbetsmarknad och kompetensförsörjningsbehov är:

- Demografi och en åldrade befolkning
- Den tekniska utvecklingen, med digitalisering i fokus
- Hållbarhet som drivkraft, särskilt energiområdet
- Livsstilsinflytt som en möjliggörare

### 6.1 Politiska faktorer

Geopolitiken påverkar efterfrågan nationellt och regionalt

Inom det politiska fältet kan en del övergripande trender skönjas. Den osäkra framtiden och upplevelsen av att världen blir mer komplicerad kan vara faktorer som får många att längta efter enkla lösningar och detta kan vara bidragande orsaker till att populistiska partier får mer makt i flera länder. I medier fokuserar den politiska debatten på personer, och sociala medier gör att personfixeringen ökar ytterligare. Desinformation ökar, samtidigt som hat och hot ökar, och detta kan bidra till att färre vill axla ansvaret att vara politiska företrädare.<sup>26</sup> Den trend inom området politik som kan bli särskilt viktig för just kompetensfrågan är dock den geopolitiska instabiliteten.

Geopolitisk instabilitet är något som blivit särskilt tydligt i och med Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina, och kan väntas vara en trend också framöver vilket kan påverka företagen och kompetensbehoven på flera sätt.<sup>27</sup> Till exempel kan geopolitiska spänningar leda till (jfr. avsnitt 6.2 nedan) att företagen ser sig om efter mer lokala försörjningskedjor. Händelser som Rysslands invasion av Ukraina har också satt ljuset på behovet av att öka den lokala självförsörjningsgraden vad

<sup>26</sup> Sitra (2023). *Megatrender 2023, förståelse i en tid av överraskningar*.

<sup>27</sup> World Economic Forum (2023). *Future of Jobs reports 2023*.

gäller livsmedel och energi. Även detta går i linje med trenden från globalisering, som beskrivs nedan, mot att i högre grad "blicka inåt" och fokusera mer lokalt och regionalt.

I en svensk kontext märks detta exempelvis genom att den svenska regeringen verkar för att stärka svensk livsmedelsberedskap, främja svenska livsmedelsvaror och stärka konkurrenskraften i livsmedelskedjan.<sup>28</sup> Regeringen verkar också för att stärka elberedskap och drivmedelsförsörjning.<sup>29</sup> Detta kan påverka kompetensbehoven framöver, i hela Sverige och i Jämtlands län genom att kompetensbehoven ökar inom sektorerna jordbruk, livsmedel, elbranschen samt drivmedelsbranschen (förnybara bränslen). Det finns också andra konsekvenser för kompetensbehoven. Till exempel lyfter Arbetsförmedlingen att det råder stor efterfrågan på it-säkerhetsspecialister och att det förändrade säkerhetspolitiska läget kan öka efterfrågan ytterligare.<sup>30</sup>

Den geopolitiska utvecklingen och kriget i Ukraina har lett till en svensk ansökan till Nato. Ett medlemskap i Nato torde påverka kompetensbehoven ytterligare eftersom detta innebär en utbyggnad av det svenska totalförsvaret. Försvarsmakten har fått i uppdrag av regeringen att redovisa en plan för att det militära försvaret ska nå motsvarande två procent av BNP till 2028.<sup>31</sup> Kompetensbehoven kan röra militär personal, kompetens och produktionskapacitet inom försvarsindustrin samt kompetens och engagemang inom det civila försvaret.

I Trondheim har Nato en stor marinkårsbas och en viktig hamn för att föra in material och trupper i Norden. Jämtlands län beskrivs ha ett försvarsstrategiskt läge bland annat för Nato-transporter. Detta kan innebära behov av förstärkt och utbyggd transportinfrastruktur för att kunna klara av dessa transporter. Infaller detta uppstår också kompetensbehov för utbyggnad av transportinfrastruktur,<sup>32</sup> en bild som även har framkommit i genomförda intervjuer. Där lyfts frågan om utbyggd transportinfrastruktur upp dels som en viktig generell förutsättning för länets utveckling, dels som ett tänkbart behov givet det försvarspolitiska strategiska läget.

Försvarsberedningen konstaterar att det försämrade säkerhetspolitiska läget har lett till att flera stater nu satsar större resurser på försvaret. Detta har kraftigt ökat efterfrågan på försvarsmateriel och på kompetens inom försvarsindustrin. Mot bakgrund av inriktningen i totalförsvarsbeslutet 2020 befinner sig även övriga försvarsmyndigheter i en stark sysselsättningstillväxt. Flertalet myndigheter redovisar att de hittills lyckats attrahera personal men vittnar samtidigt om ökande konkurrens om kvalificerad personal samt inom vissa kompetensprofiler. Denna tilltagande konkurrens gäller såväl det militära försvaret som aktörerna inom det civila försvaret.

Försvarsmakten har under flera års tid rapporterat brister inom vissa kritiska kompetenser. Även bristen på bostäder kan på vissa orter utgöra begränsningar för exempelvis rekrytering av soldater och för inkvartering av utländsk stabspersonal. Försvarsmakten har under 2021 inlett en analys för att definiera och identifiera strategiska kompetenser, främst utanför myndigheten, som behövs för det militära försvaret i fred, kris och krig.<sup>33</sup> Det som rör försvaret och analysen av kritiska

---

<sup>28</sup> <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/02/regeringen-satsar-pa-att-starka-den-svenska-livsmedelssektorn/> Länk hämtad 230610.

<sup>29</sup> <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/budgetsatsningar-for-att-bemota-energikrisen-pa-kort-och-lang-sikt/> Länk hämtad 230610.

<sup>30</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig yrkesområdesanalys data/it*.

<sup>31</sup> <https://www.forsvarsmakten.se/contentassets/e41b11744f404ba1b60255c66b8a3ca1/underbilaga-1-2-overbefalhavarens-rad-formageutveckling.pdf>, Länk hämtad 230704.

<sup>32</sup> <https://www.regionjh.se/nyheter/ruf/rufnyheterarkiv/eumoteijamtlandharjedalenommilitarmobilitet.5.5485a829188c0c9a4841f1.html> Länk hämtad 230615.

<sup>33</sup> Försvarsmakten (2022). *Överbefälhavarens råd om avseende förmågeutveckling*.

kompetenser kan vara av intresse eftersom det kan påverka kompetensbehoven i Jämtlands län. Det kan också bli ökade behov av kompetenser inom civila delen av totalförsvaret.

### Konsekvenser för Jämtlands län

En stor del av det som produceras i det svenska jordbruket vidareföredlas av livsmedelsföretag i Sverige. Eftersom "jord" är ett av Jämtlands Härjedalens styrkeområden är den potentiella ökningen av inhemsk livsmedelsproduktion intressant för länet, och något som kan komma att påverka de framtida kompetensbehoven. Som framkommer i kapitel 5 används redan idag två tredjedelar av länets jordbruksareal till livsmedelsproduktion, och det finns stora möjligheter att öka produktionen. I Region Jämtland Härjedalens program för smart specialisering<sup>34</sup> beskrivs att den gröna omställningen kan vara en drivande trend för regional livsmedelsproduktion då klimatförändringar kan leda till globala försörjningsproblem. Till detta kommer nu att geopolitiska spänningar ytterligare ökar fokus på lokal självförsörjning av livsmedel.<sup>35</sup> Ökad regional livsmedelsproduktion, och i förlängningen påföljande kompetensbehov som uppstår, drivs således av flera olika faktorer.

**Ökat fokus på regional livsmedelsproduktion** skulle kunna leda till att mer livsmedel produceras i länet framöver, i synnerhet som "jord" tillhör ett av länets styrkeområden. Efterfrågan på kompetens relaterat till livsmedelsproduktion kan därför öka mer än nuvarande prognoser visar. Som intervjun med Agtira visat kan det uppstå behov av synnerligen **nischad kompetens inom livsmedelsproduktion**. Det går inte genom trendanalysen att dra slutsatser om vilken typ av nischad kompetens det kan bli frågan om, men det förefaller troligt att det i länet behöver finnas beredskap för kortare nischade utbildningar som relaterar till livsmedel.

**Yrkeshögskolan är viktig för kompetensförsörjningen** inom livsmedel. Exempel på yrkesroller inom processindustrin som yrkeshögskolan utbildar till är **livsmedelstekniker, mejeritekniker och bryggeritekniker samt automationstekniker**. Livsmedelsindustrin kan också behöva **laboratorietekniker och provningstekniker**. Automationstekniker och produktionstekniker nämns särskilt som kompetensbehov på medellång sikt (ca fem år). Samtidigt råder stor konkurrens om tekniker från andra sektorer.<sup>36</sup> De trender som beskrivs kan därvid leda till ökat kompetensbehov för dessa yrkesroller i länet.

Medlemskapet i Nato och länets försvarsstrategiska läge kan leda till **ökat kompetensbehov gällande exempelvis militär personal och personal inom försvarsindustrin**. Exempel på kompetenser som efterfrågas framkommer i intervjun med SAAB (se bilaga 1). Det rör sig om **tekniker, ingenjörer och mekaniker**, mer specifikt **mekanikkompetens som exempelvis fordonskonstruktörer, hjuldonskompetens och ILS-ingenjörskompetens (logistik av materiel)**.

En annan konsekvens för länet kan vara att det uppstår kompetensbehov som är indirekt kopplade till försvaret och som har att göra med generella förutsättningar. I flera intervjuer har framkommit att det finns ett behov av att förbättra transportinfrastrukturen i länet. Exempelvis kan det försvarsstrategiska läget och medlemskapet i Nato leda till flera tunga militära transporter, och detta i sin tur gör att det finns ett behov av robust infrastruktur och därmed utbyggnad av densamma. **Exempel på kompetensbehov som kan uppstå vid infrastruktursatsningar är civilingenjörer inom bygg och anläggning, projektledare, bygg-, och elingenjörer, elmontörer, mättekniker, signaltekniker, anläggningsarbetare, samt anläggningsmaskinförare.**<sup>37</sup> Det är i nuläget inte möjligt

<sup>34</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*.

<sup>35</sup> World Economic Outlook (2023). *Future of Jobs report*.

<sup>36</sup> Myndigheten för Yrkeshögskolan (2023). *Områdesanalys Livsmedelsproduktion*. [Rapport 2023. Områdesanalys: Livsmedelsproduktion \(myh.se\)](#) Länk hämtad 230707.

<sup>37</sup> Sweco (2017). *Framtidens kompetens för samhällsutveckling*.



att göra någon bedömning av när i tiden detta kan bli aktuellt, men det är välkänt att utbyggnad av transportinfrastruktur vanligtvis har lång planerings- och genomförandetid. En bedömning är därför att detta är kompetenser som behövs på medellång sikt.

## 6.2 Ekonomiska faktorer

### Strukturomvandlingen fortsätter med ökning av tjänsteyrken

Under en längre tid har tillverkningsindustrins andel av den totala sysselsättningen minskat avsevärt. Samtidigt sker en motsvarande ökning av privata tjänster, särskilt finansiella tjänster. Dessa långsiktiga och övergripande trender är mycket likartade i många länder. Precis som i andra OECD-länder minskar sysselsättningen i yrken som är lätta att automatisera, till exempel kontorsarbeten där utbildningskraven är förhållandevis låga samt inom industriarbetaryrken i tillverkningsindustrin. Tillväxt sker även i tjänsteyrken generellt, särskilt i yrken som kräver hög utbildning.<sup>38</sup>

I exempelvis Konjunkturrådets rapport lyfts också att den pågående strukturomvandlingen har försämrat sysselsättningsmöjligheterna framförallt för individer med kortare utbildningsbakgrund (gymnasieutbildning eller lägre). Sysselsättningsmöjligheterna för yngre högutbildade individer har förbättrats. Samtidigt visar prognoser att det finns risk för brist på yrkesutbildad arbetskraft (gymnasienivå) i många län.<sup>39</sup>

### Kompetensbrist i många sektorer

Enligt SCB:s prognoser finns det år 2035 risk för brist på arbetskraft med gymnasial yrkesutbildning i stora delar av landet. Då bedöms också råda brist på arbetskraft inom hälso- och sjukvårdsområdet i många län. Särskilt stor bedöms bristen vara på specialistsjuksköterskor. Lärarutbildade, ingenjörutbildade och datautbildade är andra grupper som det riskerar att bli brist på. Efterfrågan bedöms överstiga tillgången på flera gymnasiala yrkesutbildningar år 2035. Bristen bedöms omfatta stora delar av landet.

Efterfrågetillväxten drivs delvis av den utbildningsväxling som förväntas fortsätta på arbetsmarknaden. Utbildningsväxlingen innebär att personer med kortare utbildning ofta ersätts vid exempelvis pensionering av personer med längre utbildning som matchar dagens krav på arbetsmarknaden. För de gymnasiala utbildningarna bedöms bristen år 2035 bli störst på personer med vård- och omsorgsutbildning samt industriteknisk utbildning. För dessa två utbildningsgrupper finns det risk för brist i samtliga län. Bakom bristen ligger en stark efterfrågeökning för vård- och omsorgsutbildade och en kraftig tillgångsminskning för industritekniskt utbildade.<sup>40</sup>

### Den ekonomiska utvecklingen – idag hög inflation och höga räntor, men sen då?

Gällande den nuvarande ekonomiska utvecklingen kan konstateras att inflationen, liksom räntorna och energipriserna, har stigit kraftigt under år 2023. Hög inflation och höjda räntor har slagit hårt mot räntekänsliga svenska hushåll och mot bostadsbyggandet, som nu minskar snabbt. Exporten bromsas in. Konjunkturinstitutet bedömer att den svenska ekonomin år 2023 går in i en lågkonjunktur som består under nästa år, men den förväntas endast märkas i liten utsträckning på

---

<sup>38</sup> Konjunkturrådet (2023). *Strukturomvandling på svensk arbetsmarknad*.

<sup>39</sup> SCB (2022). *Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser med sikte på 2035*.

<sup>40</sup> SCB (2022). *Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser med sikte på 2035*.

arbetsmarknaden och arbetslösheten förväntas öka betydligt mindre än under tidigare lågkonjunkturer.

Inflationen är hög även internationellt och BNP dämpas i länder som är viktiga handelspartners till Sverige. I Konjunkturinstitutets scenario till 2027 faller reporäntan tillbaka från dagens höga nivåer framöver och ligger på 1,75 procent åren 2025–2027.<sup>41</sup> Ur ett trendperspektiv kan konstateras att konjunkturer kommer och går, och frågan är vilka strukturella effekter som kan följa på längre sikt.

Dessa makrofaktorer är relevanta både för landet som helhet och för Jämtlands län. Exempelvis innebär ett högt ränteläge att det blir både dyrt att bygga, i ett läge där länet behöver nyproduktion av bostäder för att få fler att flytta in, och dyrt för företagen att investera. Ett högt ränteläge kan också påverka potentiella företagsinvesteringar i länet negativt. Dock kan konstateras räntorna i prognosen<sup>42</sup> faller tillbaka en del, vilket gör att dagens konjunkturläge troligtvis inte påverkar de mer långsiktiga kompetensbehoven i någon högre grad.

Ränteläget gör det svårare att låna pengar. Ett problem som lyfts i intervjuerna är att det är svårare att få lån i landsbygder och glesbygder än i städer. Det kan gälla både för anläggningstillgångar och för bostadslån, vilket anses försvåra utvecklingen i länet. World Economic Forum lyfter "cost-of-living crisis" som den största risken på global nivå de närmaste två åren. På längre sikt, som tio år, förutspås inte höga levnadskostnader höra till en global trend eller risk. Dock kan lägre ekonomisk tillväxt inträffa framöver. IMF beskriver global ekonomisk tillväxt på medellång sikt som "not what it used to be".<sup>43</sup> Samtidigt kan detta vara en komparativ fördel för Jämtlands län, eftersom det på många håll i länet är billigare att bo än i storstadsregionerna.

I IMF:s prognos för 2028 förutspås global ekonomisk tillväxt bli 3,0 procent, den lägsta tillväxtsiffran för medellång sikt i IMF:s prognosen sedan 1990.<sup>44</sup> Hur detta påverkar länet kan bero lite på hur tillväxten ser ut i specifika länder. Om kommande etableringar i länet rör export, och Sveriges exportmarknader också får lägre tillväxt, kan det innebära sämre resultat för företag i länet och därmed lägre behov av arbetskraft.

Även Tillväxtverket lyfter frågan om tillväxt men då ur ett annat perspektiv. För att kunna möta framtidens utmaningar kan det nuvarande ekonomiska systemet behöva förändras och anpassas för att bättre tillgodose människans och planetens behov. Detta skulle innebära ett skifte där BNP-tillväxt inte längre är den enda ekonomiska målsättningen, utan där ett nytt ekonomiskt tänkande med ökat fokus på hållbar utveckling skulle kunna inträda. Ett annat mått för tillväxt skulle då kunna behövas, där exempelvis livskvalitet spelar större roll. Som exempel beskriver Tillväxtverket måttet BRP, som skulle kunna breddas som mått på regional utveckling genom att exempelvis ta in aspekter som livskvalitet.<sup>45</sup>

I samtal med intervjupersonerna har vid upprepade tillfällen platsens betydelse nämnts, och länets fördelar med vacker natur, nära till friluftsliv och god livskvalitet lyfts som styrkor för länets nuvarande och framtida kompetensförsörjning. Det som nämns här om en möjlig lägre global tillväxt och en ny syn på tillväxt kan vara tecken i tiden som kan peka på en ny trend som kan utvecklas och hålla i sig på sikt. Den skulle i sådana fall kunna påverka länet. Detta eftersom en ny syn på tillväxt kan innebära att livskvalitet spelar större roll. Jämtland Härjedalen har av intervjupersonerna lyfts

---

<sup>41</sup> Konjunkturinstitutet (2023). *Konjunkturläget juni 2023*.

<sup>42</sup> Konjunkturinstitutet (2023). *Konjunkturläget juni 2023*.

<sup>43</sup> World Economic Forum (2023). *Global Risk Report*.

<sup>44</sup> IMF (2023). *World Economic Outlook*.

<sup>45</sup> <https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/statistikomregionalutveckling/breddatmattparegionalutvecklingbrp.1624.html>. Länk hämtad 230620.

fram som ett län med just hög livskvalitet. Det ligger närmast till hands att tänka att detta påverkar möjligheterna till inflyttning och därmed utbud på kompetens. Det kan dock inte uteslutas att det också kan spela roll för lokaliseringsfrågor.

I ett scenario för Jämtland Härjedalen 2050 beskriver konsultföretaget Kairos Future ett Jämtlands län där människors välmående sätts i centrum, inte tillväxt.<sup>46</sup> Hållbarhet är ledord och resurser brukas inom de gränser som finns. Lokal produktion är exempelvis viktigt. En sådan utveckling skulle kunna anses ligga i linje med den målbild för Jämtlands län 2050 som beskrivs i den regionala utvecklingsstrategin (RUS). Där är befolkningen i centrum, ekologin sätter ramarna och ekonomin är ett medel och en förutsättning för hållbar utveckling. Länet är hållbart och en del av Saepmie.<sup>47</sup>

### Megatrend Globalisering – är det slowbalisation nu?

Länge har globalisering varit en av de utpekade megatrenderna inom det ekonomiska fältet. Men nu finns tecken på att globaliseringens framfart utmanas – en inbromsning av globaliseringstakten och ökad protektionism. Enligt World Trade Organization har exempelvis importrestriktionerna hos G20-länderna ökat stadigt de senaste tio åren.<sup>48</sup> Handelskonflikter och strafftullar har varit vanligt förekommande under senare år – inte minst genom att USA har agerat mot Kina och även infört handelstullar mot EU, som i sin tur svarat med motåtgärder. Ett annat exempel på minskat internationellt samarbete är Brexit.

Utöver detta har länder och företagens försörjningskedjor påverkats av andra internationella företeelser som Covid och andra geopolitiska händelser. Många företag undersöker nu hur de kan stärka sina försörjningskedjor. Det kan exempelvis handla om att bli mindre beroende av Kina och/eller att diversifiera sina försörjningskedjor. En del företag söker försörjningskedjor närmare närområdet. Det kan också handla om att omlokalisera tillverkning från lågkostnadsländer och i stället lokalisera närmare marknaden där slutprodukterna säljs. På så sätt kan robustheten och tillförlitligheten i leveranser ökas. Det behöver inte nödvändigtvis betyda att produktionen flyttas från Asien tillbaka till Sverige (backshoring), utan att den förläggs närmare, exempelvis till Baltikum (nearshoring). Det finns också ett annat begrepp, friendshoring, som handlar om att förlita sig på partners företag som man samarbetat med länge och där det finns ett uppbyggt förtroende – det går att förlita sig på dessa oavsett var i världen de befinner sig.

I rapporten Future of Jobs report (World Economic Forum, 2023) lyfts särskilt att jordbrukssektorn kan väntas se en stor ökning i arbetstillfällen uppemot 30 procent. Detta drivs av olika faktorer, såsom kortare försörjningskedjor och ökade kostnader, samt av en ökad användning av teknologi inom jordbrukssektorn och ökade investeringar i klimatanpassningar.<sup>49</sup> En sådan utveckling är särskilt intressant mot bakgrund av att det är en internationell trend men som rör ett område som pekats ut som en av Jämtlands läns styrkor i den smarta specialiseringsstrategin; ”jord”.

Jämtlands län kan mycket väl komma att gynnas av denna utveckling, om det visar sig att den leder till mer av backshoring, där industriproduktion placeras i länet. Det skulle i sådana fall leda till ökade behov av kompetens inom industriproduktion, allt från industriarbetare till projektledare. Det går dock inte att dra en säker slutsats om att nedsatt globalisering (s.k. slowbalisation) kommer att leda till mer livsmedelsproduktion i Sverige, eftersom en effekt av slowbalisation (jfr. ovan) blir så kallad nearshoring, med flytt av industriproduktion till länder nära Sverige. Det bör dock beaktas att

<sup>46</sup> Kairos Future (2023). *Scenario 2050. Sju framtidsprismor för Jämtland-Härjedalen*.

<sup>47</sup> [https://www.regionjh.se/download/18.e6a929317c0a34965d1a8f4/1633527841346/Sk%C3%A4rm\\_RUS\\_M%C3%A5loch\\_prioriteringar\\_S3.pdf](https://www.regionjh.se/download/18.e6a929317c0a34965d1a8f4/1633527841346/Sk%C3%A4rm_RUS_M%C3%A5loch_prioriteringar_S3.pdf) Länk hämtad 230627.

<sup>48</sup> [https://www.wto.org/english/news\\_e/news21\\_e/trdev\\_28oct21\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news21_e/trdev_28oct21_e.htm) Länk hämtad 230620.

<sup>49</sup> World Economic Outlook (2023). *Future of Jobs report*.

vissa yrken inom industrin (t.ex. maskinell tillverkning) kan påverkas mycket av automatiseringen. Till exempel bedömer Arbetsförmedlingen att många timmar kan komma att automatiseras bort.<sup>50</sup>

Till följd av pandemin och den försämrade geopolitiska situationen har frågan om resiliens, det vill säga förmågan att agera i föränderliga förhållanden och möta störningar och kriser, blivit allt mer viktig i ett sårbart samhälle. Covid-19-pandemin innebar för många ett uppvaknande för hur hårt samhället kan drabbas av oväntade händelser. Det blev en ovälkommen påminnelse om skörheten, inte bara hos oss människor utan även i de globala systemen. En följd har blivit ett ökande intresse från såväl offentliga som kommersiella aktörer att skapa en bättre resiliens – en höjd beredskap för framtida oväntade händelser.<sup>51</sup>

Sammantaget finns tecken på att utvecklingen kan gå i riktning mot en nedsaktad globalisering, så kallad slowbalisation. Det är dock svårt att bedöma utvecklingen på sikt. Kommer en utveckling att ske där globaliseringen verkligen skakas i grunden och där världen går mot en de-globalisering? Eller kommer globaliseringen att återhämta sig och gå mot en slags Globalisering 2.0? Det finns redan nu diskussioner om att slutsatser om den nedsaktade globaliseringen och potentiella de-globaliseringen skulle kunna vara betydligt överdrivna. Center for European Policy Research pekar på studier om hur intrikat och komplicerat det är med handel, att utrikeshandel varit viktigt för EU under många år och att de finns indikatorer som visar att antalet importerande företag i EU ökade även under pandemin.<sup>52</sup>

### Konsekvenser för Jämtlands län

Hur trenderna inom globalisering kommer att utvecklas på lång sikt är ytterligt svårt att bedöma, men oavsett vilken väg globaliseringen tar behöver det finnas en beredskap eftersom detta kommer att påverka kompetensbehoven på kort och medellång sikt. Utvecklingen skulle kunna leda till att mer industriproduktion flyttar till Sverige, vilket ställer nya krav på kompetens inom den/de branscherna. Utvecklingen skulle också kunna leda till att vissa sektorer kommer att utvecklas mer, till följd av mer fokus på lokal försörjning vad gäller livsmedel, drivmedel och energi. Även det ställer krav på ny/ytterligare kompetens inom dessa sektorer.

Att World Economic Forum lyfter "Cost of living crisis" som en av de största potentiella globala riskerna skulle kunna vara en möjlighet för länet, eftersom Jämtlands län överlag har lägre boendekostnader (inte överallt i länet, t.ex. inte i Åre, men på många andra håll) än i storstadsregionerna. Detta skulle kunna bli en faktor som driver på inflytt till länet.

Kommer då slowbalisation och geopolitiska spänningar att leda till att mer industriproduktion flyttar till Sverige? SCB har gjort prognoser för Jämtlands län för olika sektorer, bland annat inom industriproduktion. SCB bedömer att det på medellång sikt kommer att råda brist på industriteknisk kompetens. Men leder den globala utvecklingen till att mer industriproduktion flyttar till länet kan det innebära att det blir ännu mer brist på industriteknisk kompetens än vad som beskrivits i prognosen. Dock bör det beaktas att en del roller inom industrin, till exempel maskinell tillverkning, kan ersättas av automatisering. Nedanstående är vad som beskrivs i SCB:s prognos.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> Arbetsförmedlingen (2020) *Automatiseringen på den svenska arbetsmarknaden*.

<sup>51</sup> Trafikverket (2022). *Trender i transportsystemet. Trafikverkets omvärldsanalys 2022*.

<sup>52</sup> <https://cepr.org/voxeu/columns/between-deglobalisation-and-slowbalisation-where-europe-stands> Länk hämtad 230612.

<sup>53</sup> SCB (2022). *Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser, Prognosresultat för länet år 2035*.



- **Industriteknisk utbildning (gymnasial nivå)** – risk för stor brist 2035 enligt nuvarande prognos.<sup>54</sup> Industriteknisk gymnasieutbildning är en av de utbildningar som pekas ut som länets största brister.<sup>55</sup> Utbildningar som ingår är: gymnasieskolans industritekniska program, inriktning mot processteknik, produkt- och maskinteknik och svetsteknik.
- **Yh-tekniker och gymnasieingenjörutbildning** – risk för stor brist 2035 enligt nuvarande prognos.
- **Naturbruksutbildning (gymnasial nivå)** – risk för viss brist år 2035 enligt nuvarande prognos. Utbildningar som ingår: Gymnasieskolans naturbruksprogram och motsvarande.

Jord- och skogsbruket är ett viktigt styrkeområde i Jämtlands län. Givet att både livsmedelsförsörjning och jordbruk lyfts fram i trendspaningen finns det goda indikationer på att kompetensbehoven kan komma att öka mer än vad nuvarande SCB-prognos visar.

### 6.3 Sociala faktorer

Megatrend demografi – växande och åldrande befolkning i världen och Sverige

Den demografiska utvecklingen med åldrande befolkning räknas som en global megatrend, och denna megatrend påverkar kompetensförsörjningen. Befolkningsstrukturen påverkar kompetensförsörjningen på flera sätt, dels vilket kompetensbehov som finns, dels hur många som finns i arbetsför ålder. Den åldrande befolkningen medför ökade kompetensbehov inom vård och omsorg, men innebär samtidigt stora pensionsavgångar framöver. En annan megatrend är att befolkningen globalt växer i antal.

I Sverige växer befolkningen och kommer fortsätta göra det under de närmaste åren. Utvecklingen skiljer sig åt mellan åldrarna vilket påverkar kompetensförsörjningen. Likaså ökar andelen åldrande befolkning i Sverige.

I framtiden förväntas befolkningen i Sverige att fortsätta att öka, men i en något långsammare takt än de senaste decennierna. Befolkningen i yrkesaktiv ålder, 16–65 år, väntas öka med fyra procent till år 2032 vilket är mindre än befolkningsökningen som helhet. Befolkningsutvecklingen i dessa åldrar är avgörande för hur sysselsättningen kan utvecklas. I äldre åldersgrupper kommer befolkningen att öka betydligt mer än befolkningen som helhet. Tyngdpunkten ligger på befolkningen över 85 år, i takt med att den stora kullen 40-talister åldras.<sup>56</sup> Som SKR uttrycker det: *”Personer 80 år eller äldre kommer öka med nästan 50 procent fram till 2031”*.<sup>57</sup> I Jämtlands län ökar också andelen som är 80 år och äldre: denna åldersgrupp beräknas öka från dagens cirka 6 procent till 10 procent år 2040 (lång sikt).<sup>58</sup>

<sup>54</sup> SCB (2022). *Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser, Prognosresultat för länet år 2035*.

<sup>55</sup> Analysportal NORR (2022). *Trender och prognoser – var saknas var femte person. De största bristerna i respektive norrlandslän 2030. 2022\_2*. [https://analysportalnorr.se/wp-content/uploads/2022/11/PM\\_Trender-och-prognoser-StA1rsta-bristerna\\_Rev2.pdf](https://analysportalnorr.se/wp-content/uploads/2022/11/PM_Trender-och-prognoser-StA1rsta-bristerna_Rev2.pdf) Länk hämtad 230628.

<sup>56</sup> [https://www.scb.se/contentassets/e99a33e517a343488cd1fd73362167c8/be0401\\_2023i70\\_br\\_be51br2302.pdf](https://www.scb.se/contentassets/e99a33e517a343488cd1fd73362167c8/be0401_2023i70_br_be51br2302.pdf) Länk hämtad 230610.

<sup>57</sup> <https://skr.se/download/18.1eb2584e1850542abfaac29/1670940688212/Valfardens-kompetensforsorjning.pdf> Länk hämtad 230609.

<sup>58</sup> SCB (2021). *Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040*.

Denna utveckling sätter press på välfärdssystemet, både genom att de förvärvsarbetande behöver försörja fler, och för att behovet av vård och omsorg ökar när de allra äldsta blir fler. Kompetensförsörjningen försvåras inom flera av de yrken där det redan råder brist idag. En annan viktig trend är att andelen barn och unga minskar. Detta är ett trendbrott, då tidigare prognoser pekat på en ökning. Arbetsförmedlingen skriver in sin rapport Omvärldsrapport 2023 att:

*”I de yngre åldrarna, 0–19 år, väntas befolkningen minska till 2032 som en följd av vikande födelsetal redan idag. Under 2022 var födelsetalen de lägsta på 17 år. Minskningen i de yngre åldrarna ser ut att koncentreras till barn som går i förskolan låg- respektive mellanstadium. I gymnasieåldern väntas befolkningen istället växa mer än befolkningen som helhet. Vid en förlängning av tidshorisonten bortom 2032 kommer dock de mindre barnkullarna succesivt att nå gymnasieålder och medföra en minskning av befolkning i gymnasieåldern. Den demografiska utvecklingen kommer att leda till ett minskat tryck inom pedagogiska yrken de närmaste åren, allt annat lika. [...] Att demografien lindrar bristen på personal inom vissa bristyrke är i viss mån positivt, men den demografiska utvecklingen innebär samtidigt att inflödet till yrkesaktiva åldrar kommer att minska framöver. Succesivt kommer det att hämma sysselsättningsutvecklingen och kompetensförsörjningen när de mindre barnkullarna når yrkesaktiv ålder en bit efter 2032.”<sup>59</sup>*

Arbetsförmedlingen (2023) lyfter fram flera faktorer för att klara den ökade försörjningsbördan och för att lindra kompetensbristen framöver. Det gäller bland annat att ta vara på den outnyttjade potentialen på arbetsmarknaden bland grupper som nu har låg sysselsättningsgrad. En viktig faktor är hur regelverk utvecklas. Ett exempel är att höjningen av den lagstadgade rättigheten att arbeta upp till en given ålder, som 2023 höjs till 69 år.<sup>60</sup>

Samtidigt som den nationella bilden uppvisar en ökning av personer i arbetsför ålder skiljer sig utvecklingen över landet. Redan idag finns stora skillnader i befolkningens sammansättning vilket det även kommer att finnas i slutet av kommande tioårsperiod. När det på nationell nivå talas om en relativt låg ökning av de i arbetsför ålder är verkligheten för många mindre och medelstora kommuner snarare en *minskning* av personer i arbetsför ålder. Nästan 60 procent av kommunerna har en minskande andel personer i arbetsför ålder.<sup>61</sup>

För Jämtlands län gör SCB prognosen att andelen befolkningen i arbetsför ålder kommer att minska till 2040. Idag är 49 procent av befolkningen i Jämtlands län mellan 25 och 64 år. Andelen beräknas minska till 47 procent år 2040, vilket är en lägre andel än i riket som helhet (49 procent).<sup>62</sup> Detta innebär en utmaning, eftersom behoven av arbetskraft är stor, inte minst till följd av den demografiska utvecklingen.

---

<sup>59</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Omvärldsrapport 2023*.

<sup>60</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Omvärldsrapport 2023*.

<sup>61</sup> SKR (2023). *Välfärdens kompetensförsörjning*.

<sup>62</sup> SCB (2023). *Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040*.

## Befolkningsutveckling och utrikes födda

Framtidsscenarier om antal utrikes födda kan variera, bland annat på grund av hur politiska beslut ser ut framöver. Ett exempel är att migrationspolitiken blivit mer restriktiv, vilken kan påverka ökningen av antalet utrikes födda som kommer till landet. Till exempel arbetar en statlig utredning för närvarande med förslag för att skärpa villkoren för arbetskraftsinvandring.<sup>63</sup> Samtidigt kan migrationsfrågan utvecklas på ett helt annat sätt framöver. World Economic Forum lyfter att både det ändrade klimatet och geopolitiska händelser framöver - såsom på tio års sikt – kan leda till stora migrationsströmmar.<sup>64</sup>

## Stor efterfrågan på arbetskraft i offentlig sektor kopplat till demografiska förändringar

Efterfrågan på arbetskraft inom stora delar av offentlig sektor är direkt kopplad till demografiska förändringar. Efterfrågan på vård och omsorg påverkas starkt av antalet personer i äldre åldrar. Utbildningsbehovet styrs istället främst av personer i åldrarna 0–19 år.

Brist på **personal inom vård och omsorg förväntas**, både genom ett ökat vårdbehov och till följd av stort antal pensionsavgångar. Inom hälso- och sjukvården ökar behoven av anställda i landet med nio procent enbart till följd av demografin till 2031. **Undersköterskor, vårdbiträden och sjuksköterskor** är de tre yrkesgrupper i kommunerna där behoven är störst fram till 2031. I regionerna behöver antalet anställda öka som mest bland sjuksköterskor, läkare och undersköterskor.<sup>65</sup>

De ökade behoven av anställda på grund av demografin är störst inom **äldreomsorgen**. Äldreomsorgen behöver öka antalet anställda med omkring 31 procent i Sverige – 58 500 personer – fram till 2031 på grund av demografin. Ungefär lika många anställda förväntas gå i pension under perioden.<sup>66</sup>

**Grundskolan och gymnasieskolan.** Då befolkningen i yngre åldrar minskar, minskar också behovet av arbetskraft inom förskola, låg- och mellanstadiet de närmsta åren i Sverige. Det kommer däremot finnas ett fortsatt rekryteringsbehov även för dessa verksamheter för att öka andelen behörig personal såväl som att ersätta anställda som kommer gå i pension. I gymnasieskolorna leder demografiska förändringen till ökat personalbehov till 2032, men några år bortom 2032 leder mindre kullar till minskat behov även där på nationell nivå. Detta illustreras i bilden nedan.<sup>67</sup>

---

<sup>63</sup> <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/02/skarpta-villkor-for-arbetskraftsinvandring/> Länk hämtad 230704.

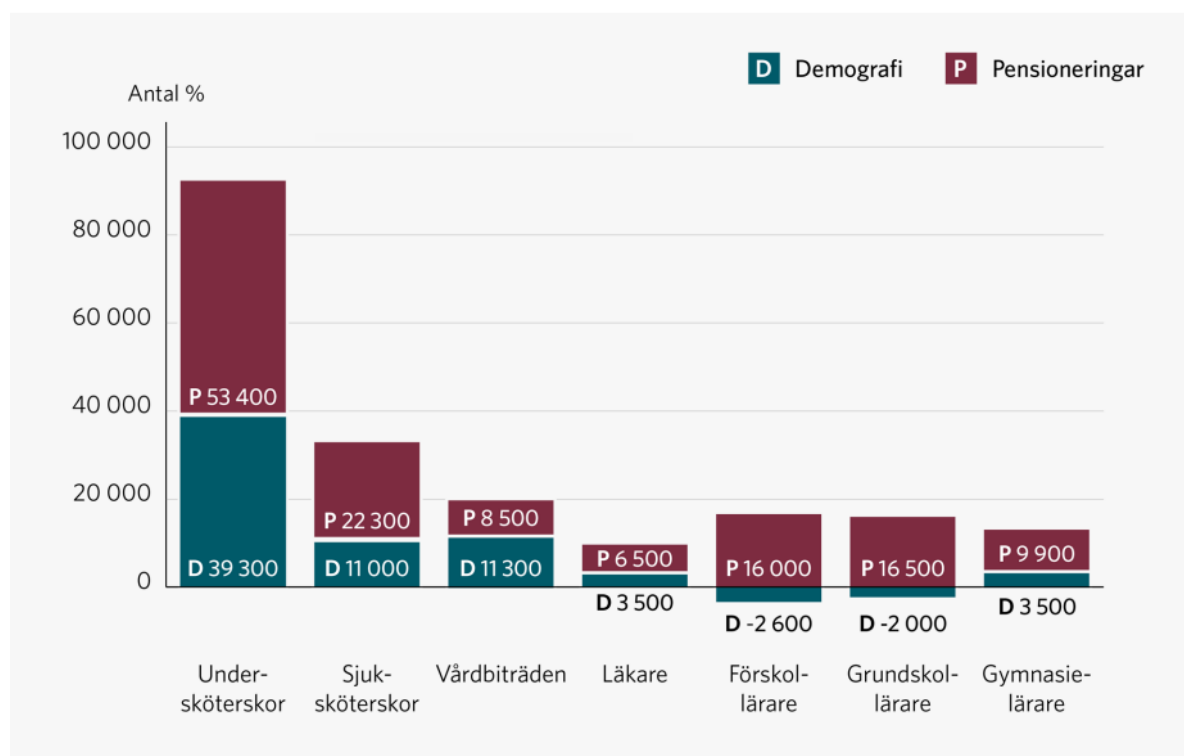
<sup>64</sup> World Economic Forum (2023). *Global Risk Report 2023*.

<sup>65</sup> SKR (2023). *Välfärdens kompetensförsörjning*.

<sup>66</sup> SKR (2023). *Välfärdens kompetensförsörjning*.

<sup>67</sup> SKR (2023). *Välfärdens kompetensförsörjning*.

Figur 7 SKR:s prognos över behov av anställda på grund av demografi och pensioneringar 2021–2031 för några personalgrupper. (SKR 2022)



### Konsekvenser för Jämtlands län

För Jämtlands län följer samma mönster som för landet i stort, detta innebär att ovanstående yrkesroller inom **vård och äldreomsorg** blir viktiga på medellång sikt.

Länet har utöver det en del yrken som verkligen sticker ut som bristyrken på medellång sikt<sup>68</sup>:

**Vård och omsorgsutbildade – gymnasiet. (brist över 30%)**

**Specialistsjuksköterska (distriktssköterska plus övriga inriktningar) (brist över 20%)**

I den nuvarande prognosen för länet framhävs brist på lärare i grundskolan år 2035.<sup>69</sup>

**Gymnasielärare bedöms också få brist men inte lika stor.**

**Förskollärare – risk för stor brist 2035**

**Grundskolelärare – risk för stor brist 2035**

**Grundlärarutbildning inriktning fritidshem – risk för stor brist 2035**

**Yrkeslärare – risk för stor brist 2035**

**Ämneslärarutbildning (åk 7–9 och gymnasieskolan) – risk för brist 2035.**

Utvecklingen i Jämtlands län, med kommande etableringar och rådande kompetensbrist, ger en indikation om att kompetensbehoven inom grundskolan och gymnasieskolan knappast kommer att kunnat lösas enbart med dagens boende i länet. Inflyttning behövs till länet för att klara kompetensbehoven. **Detta kan innebära att hela familjer flyttar till länet, och att det blir fler barn i förskole- grundskole- och gymnasieåldern än vad som ligger till grund för nuvarande prognos.** Det skulle i sådant fall innebära att det på medellång och lång sikt råder ännu större brist på kompetens

<sup>68</sup>Analysportal Norr (2022). *Trender och prognoser – var saknas var femte person? Det största bristerna i respektive norrlandslän 2030.*

<sup>69</sup>SCB (2022). *Sammanfattning av regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser. Med sikte på 2035.*

inom dessa yrkesområden än vad prognoserna visar. Intressant härvid är att en rapport från TCO<sup>70</sup> tar upp att lärcentra är viktiga för den lokala kompetensförsörjningen, och att en betydande del av utbildningsutbudet vid lärcentra har bestått av yrkesprogram som lärar- och sjuksköterskeprogram, eller fristående kurser i dessa ämnen.

Det finns en stor osäkerhetsfaktor gällande kompetensbehoven på sikt kopplade till den demografiska utvecklingen, nämligen hur befolkningsutvecklingen och antalet utrikesfödda utvecklas, något som gäller både för riket och för Jämtlands län. Det beror på att flera trender pekar i, gentemot varandra, olika riktning. Å ena sidan kan klimatförändringar på sikt leda till en starkt ökad tillströmning av så kallade klimatflyktingar, likaså kan geopolitiska händelser leda till ökad tillströmning. Å andra sidan synes efter flyktingkrisen 2015 en trend med stramare migrationspolitik, och lagstiftningsinitiativ såsom bosättningslagen. Jämtlands län fick en stark ökning av inflyttning av utrikes födda i samband med flyktingkrisen 2015-2016, men därefter sjönk inflyttningen till lägre nivåer än innan krisen. Ökad inflyttning kan leda till större kompetensbehov inom exempelvis offentlig sektor som skola och vård, men kan också vara en möjlighet till förbättrad kompetensförsörjning generellt. Eftersom det finns signaler i olika riktning om utvecklingen framöver, bör det hos regionen och kommuner finnas en medvetenhet om det finns vitt skilda scenarier för framtiden.

### Värderingsförändringar

En av de rådande megatrenderna är värderingsförändringar. En komponent är tillit. I Sverige är tilliten och förtroendet i allmänhet högt, men det finns signaler på nedgång, bland annat hos personer som är arbetslösa, har sjukersättning och de med sämre hälsa. Till exempel har andelen som *har svårt att lita på andra* ökat i Jämtlands län 2017-2020 jämfört med 2010-2013.<sup>71</sup>

Generation Z är de som är födda mellan mitten av 1990-talet till mitten av 00-talet. De är den grupp som inom något/några decennier har tagit över arbetslivet och deras värderingar är därför mycket viktiga för samhällsutvecklingen. Det är därför intressant att studera vilka värderingar de har i relation till arbetslivet. Generation Z anses stå för etik och moral och lägger större vikt vid klimatfrågan än tidigare generationer.<sup>72</sup> Generation Z värderar däremot mjuka värden högt hos en framtida arbetsgivare. Trevliga kollegor, att utvecklas som människa och att ha en arbetsgivare som bidrar till ett bättre samhälle rankas högt.<sup>73</sup>

I en rapport av Handelskammaren Mittsverige om Generation Z i Jämtland Härjedalen och arbetsmarknaden beskrivs ett antal trender. En slutsats i rapporten är att det finns ett tydligt behov att öka kännedomen om vilka arbetsgivare som finns i länet, för att visa Generation Z vilka möjligheter som finns på arbetsmarknaden. Det finns allmänt ett stort intresse av att flytta från sin hemkommun och att prova att bo någon annanstans. Däremot kan många yrkes elever (ca. en fjärdedel i undersökningen) tänka sig att bo kvar i hemkommunen eller länet. Flera kan också tänka sig att bosätta sig utanför länets gränser men flytta tillbaka sen. Bland elever som läser högskoleförberedande program finns ett stort intresse att jobba på privata företag. En slutsats i rapporten är att det är viktigt att jobba med arbetsgivarvarumärke och lyfta fram värderingar och organisationskultur.<sup>74</sup>

---

<sup>70</sup> TCO (2020). *Lärcentra – för högre utbildning i hela landet*.

<sup>71</sup> Region Jämtland Härjedalen (2021). *Nulägesbeskrivning av megatrender och Jämtlands län*.

<sup>72</sup> Region Jämtland Härjedalen (2021). *Nulägesbeskrivning av megatrender och Jämtlands län*.

<sup>73</sup> Handelskammaren Mittsverige (2021). *Nyckeln till framtidens arbetskraft*.

<sup>74</sup> Handelskammaren Mittsverige (2021). *Nyckeln till framtidens arbetskraft*.



Social hållbarhet är en fråga som lyfts allt mer generellt. Medarbetarperspektivet kopplar an till detta. Här har exempelvis besöksnäringen en utmaning, vilket är relevant eftersom det är en av de största näringarna i länet. Besöksnäringen har svårt att både rekrytera och behålla personal. En av besöksnäringens största utmaningar är den bristande attraktiviteten i många slags jobb inom näringen. Till exempel problem kopplade till branschens attraktivitet och villkor ur ett medarbetarperspektiv, såsom obekväma arbetstider, stress, deltidsanställningar och säsongarbete. Gällande utbildningsutbudet för besöksnäringen konstateras att det finns en hög efterfrågan på personer med gymnasie- eller yrkeshögskoleutbildning. Tidigare bedömningar från Tillväxtverket visar att gymnasiala utbildningarna hade rätt inriktning, men att eleverna var för få för att svara upp mot näringens behov. De elever som examinerades fick i stor utsträckning arbete direkt, och slutsatsen var att fler behöver motiveras till att välja gymnasiala utbildningar och yrkeshögskoleutbildningar med besöksnäringssinriktning.<sup>75</sup> Framöver kan det bli viktigare att lära av goda exempel på hur företag jobbar med att få personal att stanna.<sup>76</sup>

### Livsstilsinflytt och distansarbete – viktiga trender för Jämtland Härjedalen

Covid-19-pandemin har gjort att fler personer arbetar på distans och att många upptäckt hur bra det kan fungera med digitala möten. Detta kan leda till mer distansarbete, färre affärsresor, och större möjligheter att vara bosatt på en annan plats än den du arbetar. Nicholas Bloom vid Stanford-universitet menar att distansarbete är här för att stanna och att det kan vara den största förändringen för USA:s ekonomi sedan andra världskriget. Distansarbetet bedöms också öka på lång sikt, tack vare förbättrad teknologi.<sup>77</sup>

En trend som berör livsstil och sociala frågor är den om så kallade "livsstilsflyttar". Den internationella livsstilsmigrationen är ett växande fenomen, där allt fler människor runt om i världen flyttar på grund av livsstilsmotiv, till platser där de uppfattar att de kan finna en bättre livskvalitet. En livsstilsflytt motiveras ofta av att flytta till en plats där det är uppfattas vara bättre att leva. Platsens betydelse är därmed central.<sup>78</sup> Detta hänger ihop med kompetensbehovet på så sätt att livsstilsinflyttning kan vara ett sätt att uppfylla de kommande kompetensbehoven, i de länder/län/kommuner/platser där framtidens kompetensbehov inte kan lösas enbart med befintlig befolkning.

I flera av de intervjuer som gjorts bekräftas bilden av livsstilsflytt som en tydlig trend också för Jämtlands län. Flera intervjupersoner har understrukt att fenomenet livsstilsinflyttning är viktigt redan idag och kommer vara mycket viktigt även framöver. Många livsstilsinflyttade kommer till Jämtlands län för att länet uppfattas som en bra plats att bo på, i synnerhet för personer som vill kunna kombinera ett arbetsliv med närhet till friluftsliv. Just platsens betydelse är det som framträder i intervjuerna som en av de viktigaste faktorerna som kan bidra till att hantera länets framtida kompetensbehov.

I den gemensamma målbilden för Jämtlands län 2050 är en utgångspunkt en platsbunden utveckling. Det anses finnas möjlighet i alla orter, men förutsättningarna ser väldigt olika ut, och alla områden behöver ges möjlighet att utvecklas utifrån sina villkor.<sup>79</sup>

---

<sup>75</sup> Tillväxtverket (2023). *Problemmkartläggning - Utmaningar och möjligheter för besöksnäringens kompetensförsörjning*

<sup>76</sup> <https://www.hotellrevyn.se/de-vet-vad-som-far-anstallda-att-stanna/>, länk hämtad 230912

<sup>77</sup> <https://news.stanford.edu/report/2023/03/13/7-things-know-working-home/> Länk hämtad 230627.

<sup>78</sup> Etour (2021). *Besöksnäringens roll för regional utveckling, Ett nedslag i Jämtland Härjedalen.*

<sup>79</sup> [https://www.regionjh.se/download/18\\_e6a929317c0a34965d1a8f4/1633527841346/Sk%C3%A4rm\\_RUS\\_M%C3%A5loch\\_prioriteringar\\_S3.pdf](https://www.regionjh.se/download/18_e6a929317c0a34965d1a8f4/1633527841346/Sk%C3%A4rm_RUS_M%C3%A5loch_prioriteringar_S3.pdf) Länk hämtad 230615.

I ett framtidsscenario för 2050 för Jämtlands län som tagits fram av konsultföretaget Kairos Future målas en liknande bild upp, en framtid där en ny typ av arbetsliv är rådande. Närhet till naturen har varit en tydlig styrka när det gäller inflyttning. Arbetslivet är omdanad och präglas av att vara ett verkligt hybridarbetsliv där akademi, näringsliv och offentlighet lånar kompetenser och arbetskraft av varandra. Färdigheter snarare än formell utbildning är i denna framtidsbild vad som räknas. Flera väljer att kombinera karriärer i de olika sfärerna, antingen i delar av livet eller samtidigt. Att en person kan dela sin tid mellan flera arbetsplatser har blivit ett sätt att lösa kompetensbristen. Dessa arbetssätt präglas av samverkan. Utbildningsväsendet har ställt om och i större utsträckning erbjuds korta kurser som ofta används för att lösa ett specifikt problem, snarare än långa utbildningar. Automatisering och robotisering har gjort att många kan jobba färre timmar.<sup>80</sup>

En sådan framtidsbild med en ny typ av arbetsliv återspeglas delvis också i de genomförda intervjuerna, genom att ökad grad av arbetsplatsdelning och så kallade kombinatörer (individer som kombinerar yrkesställningar) har lyfts fram.

### Konsekvenser för Jämtlands län

Värderingsförskjutningar i riktning mot att generation Z bryr sig mer om hållbarhet och att bidra till ett hållbart samhälle i arbetslivet bedöms kunna gynna Jämtlands län. Det kommer att vara viktigt för länet som helhet samt för enskilda arbetsgivare att ta hänsyn till generation Z:s värderingar när man marknadsför sig för att locka folk till länet/kommunen/platsen/arbetsplatsen. Frågor om social hållbarhet blir allt viktigare och exempelvis är frågor om medarbetarnas villkor viktiga för att locka personal i besöksnäringen.

Inflyttning kommer att behövas för att klara kompetensbehoven framöver och livsstilsinflyttningen är något som behöver ingå som en central del i en kompetensförsörjningsstrategi för länet. En viktig del i detta är att hörsamma det som lyfts om förutsättningarna för livsstilsinflytt, nämligen att de generella förutsättningarna finns på plats. Det handlar om plats på skolor, förskolor, bra skolmat, möjlighet till boende, serviceutbud och liknande – de genomförda intervjuerna är tydliga på den här punkten. Om länet inte lyckas med att få personer att bosätta sig här på riktigt, utan att de snarare är ”fly in fly out”, kommer kommunerna att få problem med skatteintäkter. Då uppstår en svår situation, eftersom skatteintäkter behövs för att upprätthålla offentlig service och en långsiktig hållbar utveckling för länet, dess företag och invånare.

I kapitel 5 ovan framgår att 46 procent av inflyttarna till länet bosatte sig i Östersund 2022. Även om det inte finns statistik på var livsstilsinflyttarna bosätter sig tyder siffran på att många bosätter sig i Östersunds arbetsmarknadsregion (Ragunda, Bräcke, Krokoms, Åre, Berg och Östersund).<sup>81</sup> I intervjuer har framkommit att det borde finnas någon typ av ”mottagarservice” för inflyttande, som kommunerna borde arrangera. Här kan det också finnas en stor poäng för kommunerna att samarbeta. Detta finns redan i vissa kommuner. En poäng torde vara att samarbeta i relevanta FA-regioner, dvs de kommuner som nämns i stycket skulle kunna tjäna på att samarbeta kring inflyttande, exempelvis vad gäller information.

Likaså bör det hållas i åtanke att distansarbete också kan innebära att personer flyttar till länet, livsstilsflytt, för att åtnjuta länets fjällnära miljö, men arbetar för en arbetsgivare på annat håll i Sverige. Då innebär inte livsstilsflytten att Jämtlands kompetensbehov underlättas i någon större omfattning. Gällande distansarbete finns det studier som pekar på att företag i större utsträckning

---

<sup>80</sup> Kairos Future (2023). *Scenario 2050, Sju framtidsprismor för Jämtland-Härjedalen*.

<sup>81</sup><https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/statistikomregionalutveckling/regionalaindelningar/faregioner.1799.html>

använder möjlighet till distansarbete för att locka till sig nyckelkompetenser.<sup>82</sup> Northvolt är ett exempel på ett företag som söker internationellt, även utanför Europa, efter nyckelkompetenser.<sup>83</sup> Om lokalt etablerade företag söker sig utanför länet, kanske utanför landet, för att söka nyckelkompetens innebär det att de konkurrerar på en annan marknad (nationellt eller globalt) om arbetskraften – och behöver då vara konkurrenskraftiga gällande löner och arbetsvillkor.

## 6.4 Tekniska faktorer

### Teknik – digitalisering är den rådande trenden

Viktiga trender som lyfts fram inom teknikområdet är digitalisering, automatisering, elektrifiering och autonoma fordon. Andra trender som i sin tur påverkar teknikområdet är hållbarhet och cirkulär ekonomi. Trenden digitalisering lyfts i Jämtlands läns program för smart specialisering. Digitaliseringstrenden, i kombination med att länet är attraktivt tack vare sin natur och kultur, gör att många kan tänka sig att flytta till länet och arbeta på distans. Digitalisering skapar också möjligheter att bo och verka i hela länet. Detta konstaterades i programmet som är antaget år 2020. Sedan dess har digitaliseringstrenden blivit ännu starkare och pandemin har dessutom lagt grunden för en utveckling med mer distansarbete. Digitaliseringstrenden kopplar därmed tydligt till ett av länets styrkeområden.<sup>84</sup> Även Sverige som helhet ligger långt framme och intar en tredjeplats i EU när det gäller digitalisering av arbetslivet.<sup>85</sup>

Den övergripande tekniktrenden som påverkar kompetensbehovet mest just nu är digitalisering. Detta lyfts av flera bedömare, exempelvis Teknikföretagen.<sup>86</sup> Digitaliseringen innebär till exempel en ökande grad av robotisering och automatisering i produktionsprocesser, större fokus på mjukvaruinnehåll i traditionella hårdvaruprodukter och en ökad grad av uppkoppling generellt. Med digitaliseringen kommer också ett ökat fokus på cybersäkerhet och integritetsskydd. Artificiell intelligens, autonoma system och elektrifiering är andra framträdande teknikskiften som påverkar utvecklingen och därmed behovet av ingenjörskompetens i stor utsträckning, särskilt inom fordonsindustrin.

Bilden av vilka effekter den tekniska utvecklingen kommer att ha på arbetsmarknaden på lång sikt är mångfacetterad. Arbetsförmedlingen bedömer att strukturomvandlingen kommer att vara till nackdel för personer med kortare utbildning.<sup>87</sup> Samtidigt kommer AI-teknologi antagligen att ersätta fler tjänstemannajobb, och därmed påverkas högutbildade i större utsträckning än vid tidigare teknologiskiften.<sup>88</sup> Teknisk utveckling och digitalisering och dess påverkan på arbetsmarknaden ligger ofta i fokus när det gäller strukturomvandling. Som Arbetsförmedlingen (2023) konstaterar leder den tekniska utvecklingen att arbetsuppgifter försvinner eller förändras. Det innebär inte nödvändigtvis att sysselsättningen minskar, utan snarare att gamla arbetsätt ersätts av nya.<sup>89</sup>

Yrkesgrupper som förväntas påverkas stort av automatiseringen är exempelvis maskin- och processoperatörer samt montörer. Lägre grad förväntas för bland annat omsorgsyrfen och yrken

---

<sup>82</sup> Soroui (2021). *Understanding the drivers and implications of remote work from the local perspective: An exploratory study into the dis/reembedding dynamics, Technology in Society*

<sup>83</sup> [https://www.svensktnaringsliv.se/sakomraden/utbildning/rapport-stort-kompetensbehov-for-att-klara-klimatutmaningen\\_1175886.html](https://www.svensktnaringsliv.se/sakomraden/utbildning/rapport-stort-kompetensbehov-for-att-klara-klimatutmaningen_1175886.html) Länk hämtad 230824

<sup>84</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*

<sup>85</sup> Trafikverket (2022). *Trender i transportsystemet. Trafikverkets omvärldsanalys 2022*

<sup>86</sup> Teknikföretagen (2022). *Teknikföretagens kompetensundersökning 2022.*

<sup>87</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Omvärldsrapport 2023 – Demografi, teknikutveckling och arbetsmarknadspolitik.*

<sup>88</sup> SNS (2023). *Konjunkturrådets rapport 2023.*

<sup>89</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Omvärldsrapport 2023.*

som ställer krav på fördjupad högskolekompetens inom exempelvis teknik och IT. Inom yrkesgruppen maskinell tillverkning bedöms en stor andel av arbetstimmarna automatiseras bort. Det handlar exempelvis om arbetsuppgifter som omfattar övervakning, inspektion samt verktygs- och utrustningshantering. Samtidigt sker en snabb teknisk utveckling inom industrin som medför att de arbetsmoment som automatiseras ersätts av nya arbetsuppgifter. Det leder till ett ökat antal arbetstimmar inom mer avancerade tekniska tjänster, utförda av exempelvis civilingenjörer. När fysiska och manuella arbetsuppgifter minskar på grund av automatiseringsteknik uppstår fler avancerade arbetsuppgifter. Det leder till en ökad efterfrågan på kompetenser för att arbeta med mer komplexa kognitiva arbetsuppgifter.<sup>90</sup>

### Nya kompetensbehov och livslångt lärande

Eftersom teknikutvecklingen sker så snabbt är det mycket vanskligt att försöka bedöma kompetensbehoven på lång sikt. Helt klart är att generella förutsättningar som strukturer för livslångt lärande blir alltmer betydelsefulla. Fortbildning och omställningsförmåga får större betydelse i takt med den snabba digitaliseringen och teknikutvecklingen. Det är viktigt för individerna med förmåga att utvecklas över tid och individer behöver ständigt kompetensutveckling, detta kan också vara gällande för faktorer som inte rör teknikutveckling och digitalisering. Vikten av livslångt lärande generellt är väldigt tydligt men blir särskilt framträdande vad gäller drivkrafterna teknikutveckling och digitalisering.

Data/IT är ett ytterst kunskapsintensivt område där utveckling sker på flera fronter. Kompetenskrav förändras kontinuerligt inom yrkesområdet, vilket medför att individer behöver kunna kompetensutveckla sig för att uppfylla de krav som ställs. Att främja det livslånga lärandet blir därmed centralt för data/IT-områdets utveckling. Åtgärder krävs också för att fler kvinnor ska vilja arbeta inom yrkesområdet, vilket kan bidra till att svara mot den starka efterfrågan på arbetskraft.<sup>91</sup>

Även i organisationen Teknikföretagens undersökning lyfter företagen fram hur kompetenskraven ändras och att befintliga yrkesroller utvecklas och integreras. Till exempel krävs, för att medarbetare inom industrin ska vara omställningsbara, minst en industriteknisk utbildning på gymnasienivå.<sup>92</sup>

Teknikutvecklingen kommer att leda till nya kompetensbehov. Elektrifiering, automatisering och AI genomsyrar många branscher och bidrar till att yrkesroller kommer förändras över tid. En annan trend är att behovet av avancerad teknisk kompetens ökar, men att även efterfrågan på sociala kompetenser ökar. Detta beror på flera faktorer, dels att många arbetsuppgifter som kräver en god social och kommunikativ förmåga är svåra att automatisera bort, dels att nya arbetssätt skapar större behov av en god social förmåga. Som exempel kan nämnas att personer som jobbar med teknik och digitala verktyg behöver kunna förmedla information på ett pedagogiskt sätt.

Det förefaller vara viktigt framöver att kombinera tekniska kompetenser med annan slags kunskap. Kännetecknande för digital spetskompetens är till exempel teknisk kompetens i kombination med kompletterande kompetenser, till exempel kunskap inom vissa ämnen eller förmåga att driva förändringsarbete inom digitalisering.<sup>93</sup>

I sammanhanget om livslångt lärande kan lärcentra vara intressant. En något oroande trend framträder i TCO:s rapport om lärcentra, nämligen att utbildning utanför lärosätenas huvudorter

---

<sup>90</sup> Arbetsförmedlingen (2020). *Automatiseringen på den svenska arbetsmarknaden*.

<sup>91</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig områdesanalys data/it*.

<sup>92</sup> Teknikföretagen (2022). *Kompetensundersökning 2022*.

<sup>93</sup> Universitetskanslersämbetet (2022). *Förbättrad kompetensförsörjning av digital spetskompetens. Satsningar för ökad tillväxt och konkurrenskraft*. Rapport 2022:16.

tycks ha minskat på senare tid och att en centraliseringstrend syns här, och att antalet lärcentra har minskat sedan 2005.<sup>94</sup> Det finns flera syften med lärcentra. Deras roll i livslångt lärande och kompetensutveckling lyfts fram, liksom möjligheten att möta det lokala kompetensbehovet, och att höja utbildningsnivån i kommuner med låg andel högskoleutbildade. De har en ökad roll som motor, i att identifiera lokala behov och att driva på lärosätenas arbete med att ta fram ett nätbaserat utbud som tillgodoser lokala behov. I juni 2020 beslutades om en ändring i förordningen för statsbidrag för lärcentrum som tydliggör att lärcentrum är en plattform för flera olika utbildningsformer.

### Digital kompetens behövs i flera sektorer

Det är värt att understryka att den digitala omställningen inte enbart medför större behov av utbildad arbetskraft inom data/IT-området, utan även att grundläggande digital kompetens behövs inom snart sagt alla branscher. Eftersom i stort sett alla företag, organisationer och myndigheter har någon form av digital verksamhet, krävs personal som kan underhålla och vara behjälpliga inom de digitala systemen. Denna uppgift sköts av supporttekniker och drifttekniker. I rollerna kommer (jfr. ovan) kvalitéer utöver teknisk kunskap, såsom social kompetens, att efterfrågas ännu högre i framtiden.<sup>95</sup>

Även i branscher som besöksnäringen är den digitala kompetensen viktig och bedöms vara så även framöver. Verksamheter i branschen som aktivt använder digitala plattformar gynnas jämfört med konkurrenterna. Att bara "existera" på internet räcker inte längre – för att klara konkurrensen måste företagen ständigt vara på topp bland resultaten på olika internetsökmotorer. Detta gynnar i sin tur kunderna, som med hjälp av plattformarna kan ta del av algoritmgenererade rekommendationer och enkelt kan jämföra olika alternativ med varandra. Ett kännetecken för många näringar i Sverige, bland annat besöksnäringen, är att flertalet av företagen är små. Mycket av arbetet handlar om kärnverksamheten och att erbjuda sina kunder kvalitet – oavsett om det är ett litet hotell eller ett naturguideföretag. Tiden för affärsutveckling räcker inte till, och kompetensen internt och kunskapen om var den kan hittas externt finns kanske inte. Ett hinder för utveckling av digitala ekosystem – i synnerhet när det gäller mer glesa miljöer – kan vara avsaknaden av aktörer som har förmåga att administrera ett digitalt ekosystem på en sådan plats. Det vill säga: företagen själva är oftast för små för att ha tid och resurser att ta den rollen.<sup>96</sup>

Det viktigaste att konstatera gällande kompetensbehov kopplade till den tekniska utvecklingen och digital spetskompetens är att behovet av tekniska kompetenser förändras snabbt. Det är därför mycket svårt att säga något om specifika tekniska kompetenser – särskilt vid en utblick långt in i framtiden. Några generella aspekter kopplade till kompetensbehoven lyfts i Arbetsförmedlingens långsiktiga områdesanalyser, där följande roller lyfts fram som områden där det på lång sikt på lång sikt (2038) finns stora behov:<sup>97</sup>

### **Mjukvaru- och systemutvecklare Systemanalytiker och IT-arkitekter IT-säkerhetsspecialister**

Teknikföretagen har i sin kompetensundersökning pekat ut följande kompetenser inom teknik och digitalisering där stora behov finns på kort/medellång sikt (tre år)<sup>98</sup>:

<sup>94</sup> TCO (2020). *Lärcentra – för högre utbildning i hela landet*.

<sup>95</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig yrkesområdesanalys data/it*.

<sup>96</sup> Tillväxtverket (2023), *Små företag och digitala ekosystem*

<sup>97</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig yrkesområdesanalys data/it*.

<sup>98</sup> Teknikföretagen (2022). *Kompetensundersökning 2022*.



**Mjukvara och systemkunskap**  
**It-säkerhetsspecialister**  
**Automatisering**  
**Programmering**  
**Robotisering**  
**Hållbar produktion**  
**Mekaniker och reparatörer**  
**Produktionstekniker**  
**Drifts/underhållstekniker**  
**IT-arkitekter**  
**Elektronik, elektroteknik**

### Konsekvenser för Jämtlands län

Den samlade bilden är tydlig: digitaliseringstrenden är central även för Jämtlands län. Det konkreta behovet av kompetenser för olika tidshorisonter har inte framgått tydligt varken i litteratur eller i intervjuer. Däremot lyfts generella förutsättningar fram, exempelvis att stärka möjligheterna till co-working och distansjobb och möjligheterna till livslångt lärande. Co-working och remote-hubbar, som är snabbväxande fenomen, lyfts särskilt upp som en styrka för länet, och som något att bygga vidare på. Det räcker inte med att kunna jobba digitalt "på en naturskön plats", människor behöver också ett sammanhang för att vilja stanna kvar och utvecklas. Platser för co-working är ett exempel på insatser som kan bidra till att skapa ett sådant sammanhang.

Eftersom digitaliseringen kommer att påverka samhället i stort bedöms de kompetenser som beskrivits i detta avsnitt, samt vikten av livslångt lärande och kompetensutveckling, vara fortsatt mycket relevanta för Jämtlands län. Möjligheterna till korta utbildningar som kan anpassas snabbt behöver främjas. Det är också viktigt att främja det livslånga lärandet när många arbetstillfällen riskerar att rationaliseras bort. Distansutbildningar torde vara väldigt viktiga framöver för att bidra till livslångt lärande och kompetensutveckling i alla delar av länet.

Det nyligen introducerade nationella omställningsstudiestödet är en av de största reformerna på senare tid för att främja kompetensutveckling. Omställningsstudiestöd kan en individ få för att vidareutbilda sig inom sitt yrkesområde eller till något helt nytt yrke.<sup>99</sup> Det riktar sig till den som arbetat en längre tid. Bosatta i länet (oavsett var i länet man bor, givet att det finns ordentlig bredbandsuppkoppling) behöver ha samma möjligheter till kompetensutveckling med distanskurser som andra delar av landet). Det är viktigt att denna möjlighet utnyttjas och att det kommer befolkningen och arbetsplatserna i länet tillkänna att denna möjlighet finns.

Att läsa distansutbildning på egen hand ställer emellertid krav på disciplin och planering, och kan innebära utmaningar i synnerhet för så kallade icke-traditionella studenter eller studerande från studieovana hem. Dessa studentgrupper kan ha särskild nytta av det stöd som kan erbjudas vid lärcentra och möjligheterna att ingå i en studiegrupp/få studiestöd vilket är viktigt för genomströmningen, särskilt för studieovana. Detta är intressanta observationer för länet, där det finns en överrepresentation av individer med kortare utbildningsbakgrund (grund- eller gymnasienivå). I intervjuerna har det lyfts att en framgångsfaktor skulle kunna vara distansutbildning med vissa moment platsförlagda.

---

<sup>99</sup> <https://www.csn.se/bidrag-och-lan/studiestod/omstallningsstudiestod.html>

Det som nämns ovan om lärcentra kan vara viktigt för Jämtlands län, eftersom det i rapporten av TCO konstateras att det livslånga lärandet är viktigt samtidigt som det finns så vitt skilda kompetensbehov att det är viktigt med tillgång till flera olika utbildningsformer. I rapporten av TCO lyfts också fram att det finns indikationer på att det är fullt möjligt att tillgängliggöra högre utbildning genom lärcentra även till områden med små befolkningsunderlag. Samarbete mellan aktörer lyfts fram som både nödvändigt, och en risk då det kan vara svårt att få det att fungera. Detta är en nyckelfaktor att ha koll på framåt.<sup>100</sup>

Arbetsförmedlingens närvaro i landsbygdskommuner har minskat under senare år.<sup>101</sup> Detta är något som bör uppmärksammas, då det dels kan vara viktigt för matchningen för dem som förlorar sina arbeten i digitaliseringens kölvatten, dels för de nya företagens möjligheter att hitta arbetskraft.

Att AI kommer att påverka den svenska arbetsmarknaden och länet är otvetydigt. För Jämtlands län kan näringslivsstrukturen med många små företag innebära en risk. En studie av Tillväxtanalys visar att sannolikheten för AI-användning ökar med företagets storlek (antal anställda). Resultaten indikerar att stora företag har en 24 procentenheter högre sannolikhet att använda AI jämfört med små företag. En högre löne- och utbildningsnivå tycks också vara förknippat med mer användning av AI. Det finns indikationer på att företag som använder AI har högre produktivitet.<sup>102</sup> Detta torde ge vid handen att det finns en risk för underutnyttjande av AI i länet, både eftersom det finns många små företag och eftersom utbildningsnivån är lägre i länet. Många företag riskerar inte drar nytta av den potential som finns. Det har också tidigare konstaterats att länet har en relativt sett låg förnyelseförmåga, vilket skulle kunna vara en risk då digitaliseringen och AI kommer att kräva en del omställning. Till detta kommer också att det i Swecos intervjuer lyfts att småföretag ofta saknar tid för kompetensutveckling.

I samma studie av Tillväxtanalys konstateras att det överlag är samma demografiska grupper – män och lågutbildade – som, i relativa termer, förväntas vara förlorare på arbetsmarknaden även framöver. Dock förväntas enligt analysen den relativa skillnaden mellan grupper med olika utbildningsnivå vara något mindre än vid tidigare teknikskiften. En möjlig delförklaring som lyfts fram är att nya teknologier som AI kommer påverka en bredare uppsättning yrken i framtiden än vad som skett historiskt. Detta är givetvis relevant även för Jämtlands län.<sup>103</sup>

En naturlig följd av automatiseringen är att arbetsuppgifter som kräver tekniska kompetenser och förmågor kommer att öka i omfattning. Indikationerna är att det framförallt är de grundläggande digitala kunskaperna som kommer att bli alltmer viktiga på framtidens arbetsmarknad. Detta beror på att arbetsmoment som kräver grundläggande digitala kunskaper sprider sig till många olika arbetsmarknadssegment. Därmed blir arbetsuppgifter som kräver dessa kunskaper mer vanliga, oberoende av bransch och yrke, och kommer därmed vara relevant ”på bredden” i länet. Grundläggande digitala färdigheter innebär en förståelse för olika IT-baserade program och förmågan att använda digital teknik i sitt yrkesutövande.

I en rapport av Arbetsförmedlingen framkommer att bland annat jord- och skogsbruk kommer att få stora ökade behov av grundläggande digitala färdigheter, en slutsats som är synnerligen relevant för Jämtlands län.<sup>104</sup> I Jämtlands län är specialiseringskvoten inom näringen hög: jord- och skogsbruk har idag 4,5 gånger fler sysselsatta i länet än i riket som helhet. Inom jordbruk/skogsbruk utmärker sig särskilt Berg, Ragunda, Krokomb, Strömsund och Bräcke med mycket höga specialiseringskvoter.

---

<sup>100</sup> TCO (2020). *Lärcentra – för högre utbildning i hela landet*.

<sup>101</sup> SNS (2023). *Konjunkturrådets rapport 2023*.

<sup>102</sup> Tillväxtanalys (2023). *En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag*.

<sup>103</sup> Tillväxtanalys (2023). *En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag*.

<sup>104</sup> Arbetsförmedlingen (2020). *Kompetensutvecklingen på arbetsmarknaden i spåren av automatiseringen*.

Samtidigt, som visats i tidigare kapitel (kap. 5), har Ragunda, Strömsund Bräcke och Berg betydligt lägre andelar eftergymnasialt utbildade (24,3-29,9%) än i Krokom, Åre och Östersund (41,5-47,2%).<sup>105</sup>

En kombination av hög andel sysselsatta och låg utbildningsnivå i en bransch som kommer att behöva höja sin grundläggande digitala kompetens, ställer krav på stärkt tillgång till kompetenshöjning/utbildning i länets olika delar. En del av de jämtländska kommunerna ligger inom pendlingsavstånd till Östersund med dess utbildningsutbud, men även i de (från Östersund) mer avlägsna kommunerna behöver tillgången på kompetenshöjning säkerställas – fysiskt eller digitalt.

## 6.5 Ekologiska faktorer

### Naturens sönderfall?

En av de allra viktigaste megatrenderna är klimatförändringarna. World Economic Forum pekar ut klimatförändringar som den största globala risken på tio års sikt, specifikt att klimatförändringarna inte har kunnat undvikas, att anpassning till klimatförändringar misslyckas, och att det finns risk för extremväder.<sup>106</sup> Den globala uppvärmningen kan få flera konsekvenser, varav många i Swecos utredning bedöms vara ej relevanta för kompetensfrågan. Den viktigaste påverkan på kompetensfrågan torde vara att klimatfrågan utgör en drivkraft för ökat hållbarhetsfokus och för omställning i näringslivet, vilket beskrivs nedan.

Förlusten av biologisk mångfald beskrivs allt oftare som ett lika allvarligt hot som klimatförändringarna. Den ökande efterfrågan på livsmedel, energi och material medför en allt större belastning på naturens resurser och förlust av livsmiljöer. Det finns risk att så många som en miljon av jordens uppskattningsvis åtta miljoner arter kommer att utrotas, varav flertalet under innevarande sekel.<sup>107</sup> Frågan om biologiska mångfald är relevant eftersom den kan kopplas till jord- och skogsbruk. Till exempel finns risk att dagens moderna jord- och skogsbruk bidrar till minskad biologisk mångfald.<sup>108</sup> En konsekvens skulle kunna bli att fler krav ställs på reformering av jord- och skogsbruket, vilket i sin tur kan påverka branschernas utveckling i Jämtlands län.

Flera trendspaningar lyfter frågan om ekosystemets kollaps och att naturens bärkraft håller på att försvinna. Detta kan leda till flera konsekvenser, allt från klimatflyktingar till att odlingsmöjligheter försämras, och att det kan uppstå målkonflikter mellan odling och bevarandet av den biologiska mångfalden.<sup>109</sup> År 2050 beräknas cirka 40 procent av EU:s jordbruksimport vara i riskzonen för torka. Den så kallade agrara zonen flyttar norrut utifrån bedömningen att norra Europas medeltemperatur ökar.<sup>110</sup>

Naturvårdsverket beskriver att samhällets alla sektorer blir mer sårbara när klimatförändringarna blir tydligare och den biologiska mångfalden hotas. Skogs- och träindustrin riskerar att påverkas kraftigt av klimatförändringen genom sannolika krav på minskad avverkning och mer varsamma brukningsmetoder för att öka lagringen av koldioxid. Ökad stormfällning, men också torrare somrar i ett varmare klimat, ökar risken för insektsangrepp. Jordbruket kan på sikt bli mer lönsamt genom

<sup>105</sup> Eftergymnasial utbildning kortare än 3 år, längre än 3 år samt forskarutbildning. Källa: Kolada, nyckeltal N01982.

<sup>106</sup> World Economic Forum (2023). *Global Risk Report 2023*.

<sup>107</sup> Sitra (2023). *Megatrender 2023*.

<sup>108</sup> <https://kungsbacka.se/download/18.2dadfe8818388f183fc47399/1666793791474/Kungsbacka%20i%20v%C3%A4rlden%202022.pdf> Länk hämtad 230615.

<sup>109</sup> World Economic Forum (2023). *Global Risk Report*.

<sup>110</sup> Ale kommun (2022). *Trend och omvärldsanalys*.

större skördar och möjligheten att odla nya grödor. Samtidigt riskerar ogräsfloran att öka vilket kan medföra ökade behov av bekämpningsmedel. Eftersom markfuktigheten förväntas minska i södra Sverige kan det bli vanligare med perioder av torkstress för vissa grödor.<sup>111</sup>

En stark trend är det ökade fokuset på skogens roll i klimatfrågan. Växande skogar bidrar till stora upptag av växthusgaser. Skogsbruket ger även biobränslen. Biokol är en produkt som kommer från skogsbruket. Husbyggande i trä har också betydelse genom att det i vissa fall kan ersätta material som betong.<sup>112</sup>

Förutom frågor om klimatförändringar och ekosystemets eventuella kollaps lyfts frågor om risk för överturism och förslitningar på naturen. Ett exempel på hur detta kan motverkas är att förlänga turistsäsongerna, och sprida ut belastningen över tid och rum.<sup>113</sup> Ett exempel är Skistar som satsar stort på sommarsäsonger på annars traditionella skidorter.<sup>114</sup>

En trend som går att skönja inom besöksnäringen är att människor vill resa och turista mer hållbart, både med hänsyn till klimatet och med hänsyn till de lokalsamhällen man besöker.<sup>115</sup> Kunskap om och kompetenser inom hållbar turism torde bli mer efterfrågat framöver.

### Konsekvenser för Jämtlands län

Myndigheten för Yrkeshögskolan har undersökt frågan om **kompetensbehov i livsmedelssektorn** i sin områdesanalys för livsmedelssektorn i Sverige från 2020.<sup>116</sup> Flera ökade kompetensbehov inom livsmedelssektorn har identifierats. Alla typer av utbildningsnivåer efterfrågas men 38 procent av de intervjuade företagen i rapporten söker personer med YH-kompetens. I rapporten lyfts även att:

**Många jordbrukare behöver bli bättre på att använda avancerad teknik och tolka stora mängder data.** Detta kräver ökad kompetens som yrkeshögskolan åtminstone delvis kan bidra till att skapa.

**Produktionspersonal inom livsmedelssektorn** har generellt sett låg utbildningsnivå och det finns ett stort behov av **kompetenshöjande insatser**, exempelvis inom digitalisering.

**Kombinationer av agrar och teknisk kompetens.** Det handlar bland annat om kompetenser inom odling, men också kompetenser inom industriell ekonomi, ekonomisk analys samt affärs- och produktutveckling för att utveckla de stora företagen inom lantbruket.

**Personer med kvalificerade yrkesutbildningar, kompetens inom driftledning.** Även personer i **arbetsledande ställning**, där såväl teoretiskt som praktiskt kunnande inom produktionens alla moment är kombinerat med förmågan att planera och instruera personal. Här fyller utbildningar från yrkeshögskolan en viktig funktion.

---

<sup>111</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/konsekvenser-for-den-areella-sektorn/> Länk hämtad 230519.

<sup>112</sup> <https://www.swedishlaplandvisitorsboard.com/wp-content/uploads/2022/03/SwLap-Scenariorapport-210623.pdf>. Länk hämtad 230612.

<sup>113</sup> <https://www.swedishlaplandvisitorsboard.com/wp-content/uploads/2022/03/SwLap-Scenariorapport-210623.pdf> Länk hämtad 230612.

<sup>114</sup> <https://www.skistar.com/globalassets/dokument-nya-skistar.com/skistar-corporate/corporate/handlingar-arsstamma-2022/skistar-ab-ars-och-hallbarhetsredovisning-2021-22.pdf>. Länk hämtad 230612.

<sup>115</sup> <https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/trenderochanalyser/trenderochanalyser/restrenderforeocheft-ercorona.3656.html> Länk hämtad 230927.

<sup>116</sup> Myndigheten för Yrkeshögskolan (2020). *Livsmedelsproduktion, Områdesanalys och inriktning*.

Det blir allt viktigare **med kompetenser för storskalig lantbruksdrift**, såsom arbetsledning, driftplanering, strategisk företagsledning, riskhantering och ekonomi.

Klimatförändringarna kan leda till kännbara effekter för länets viktiga basnäringar och styrkeområden jord och skog. Som beskrivs ovan kan skogsindustrin bli påverkad genom krav på minskad avverkning, vilket skulle kunna innebära mindre behov av arbetskraft. Det finns dock andra trender som verkar i motsatt riktning, exempelvis att skogen kan bli en alltmer viktig resurs för bioenergi.

Jordbruket i länet kan också påverkas starkt av klimatförändringarna. Å ena sidan kan en effekt bli att det bli svårare att odla längre söderut i Europa, vilket kan leda till att det blir större efterfrågan på odling och jordbruk i Jämtlands län. *Styrkeområdet jord* kan således växa än mer i betydelse, vilket kan driva ökad efterfrågan på kompetens inom jordbrukssektorn. Å andra sidan kan torka och ogräs påverka jordbruket negativt även i Jämtlands län.

### Hållbarhet och omställning som drivkraft

Hållbarhetsfokus är en av de dominerande megatrenderna, och kan väntas påverka kompetensbehoven globalt såväl som i länet. Det lyfts bland annat av World Economic Forum som en av de faktorer som påverkar näringslivet mest, exempelvis genom att investeringar för att klara klimatomställningen kan leda till nya arbetstillfällen.<sup>117</sup> Föga förvånande är klimatfrågan och hållbarhetsområden såsom cirkulär ekonomi därför en viktig trend som kan påverka kompetensbehoven framöver. Grupper av ledande forskare har redan i tio år hävdat att effekterna av uppvärmningen kommer att bli påtagligare i allt snabbare takt och framåt år 2050 kommer de att vara mycket påtagliga i alla delar av världen.<sup>118</sup>

Aspekter som lyfts fram inom hållbarhetsområdet är bland annat klimatfrågan, omställning till cirkulär ekonomi, elektrifiering, transportsystemet samt energisystemet. Klimatfrågan blir alltmer påtaglig. I juli 2021 antogs EU:s klimatpaket "Fit for 55" som är en del av "The European green deal". Den tar ut riktningen för hur EU kan bidra till att minska klimatpåverkan för att uppnå klimatneutralitet. För Sveriges del är vad som händer i EU på klimatområdet mycket viktigt. Förutom att klimatmål satts på europeisk och nationell nivå kan klimatfrågan leda till nya marknader och produkter för företagen inom gröna produkter och grön teknologi. Detta kan innebära möjligheter för länet. Pådrivet av såväl lagstiftning som förändrade kundkrav kan konstateras att allt fler företag, stora som små, fokuserar på att minska sin miljö- och klimatpåverkan.<sup>119</sup> Det är också något som kan komma att kräva nya kompetenser.

Omställningen till ett fossilfritt transportsystem kommer att påverka olika grupper i samhället på olika sätt. Om omställningen till exempel ökar kostnaderna för resor och transporter, kan den innebära försämrad tillgänglighet för människor och försämrad lönsamhet för företag.<sup>120</sup> En sådan utveckling skulle kunna vara kännbar för ett län som Jämtland, där pendlingsavstånden är långa och många företag (inte minst inom besöksnäringen) har högt transportberoende.

Svenskt Näringsliv har gjort en undersökning om kompetensbehov för att klara klimatomställningen. De kompetensområden som i högst grad pekas ut som flaskhalsar fram till år 2045 är **artificiell intelligens (AI), automatisering, elektrifiering samt energi. Inom samtliga områden behövs kompetens på gymnasie-, yrkeshögskole-, högskole- och forskarnivå.** Branscherna inom industrin

---

<sup>117</sup> World Economic Forum (2023). *Global Risk Report 2023*.

<sup>118</sup> Randers, Jorgen et. al (2013). *2052. A global forecast to the next forty years*. Chelsea Green Publishing Co.

<sup>119</sup> Trafikverket (2022). *Trender i transportsystemet, Trafikverkets omvärldsanalys 2022*.

<sup>120</sup> Trafikverket (2022). *Trender i transportsystemet, Trafikverkets omvärldsanalys 2022*.



efterfrågar breda kompetensinsatser för att klara omställningen – allt från ökade möjligheter till forskarutbildning till fler relevanta platser på gymnasienivå. Särskilt betonas kompetenshöjande insatser för befintlig personal, flexibla lösningar och lärande i arbetet.<sup>121</sup>

**Arbetskraft inom industrin behöver exempelvis i högre grad ha kompetens inom el än tidigare,** eftersom elektrifieringen kommer att genomsyra stora delar av branschen. För företag inom energiområdet bedöms att störst är behovet **av civilingenjörer och högskoleingenjörer, särskilt inom elkraft. Det behövs även distributionselektriker för att bygga ut elnäten och drifttekniker inom både el och fjärrvärme.**<sup>122</sup> Dessa kompetensbehov är beskrivna för den nationella nivån men torde vara relevanta även för Jämtlands län.

Den gröna omställningen är en trend som lyfts i regionens program för smart specialisering som viktig för regionens styrkeområden jord och skog. Länets skogar är en värdefull resurs, bland annat för framställning av biobaserade material, hållbara drivmedel och värmeenergi. Skogen spelar en viktig roll för hållbar utveckling och den biobaserade ekonomin. Hållbart jord- och vattenbruk är avgörande för att uppnå miljö- och klimatmål och är en förutsättning för en regional livsmedelskedja. I ett längre perspektiv med samhällsutmaningar som kommer av globala försörjningsproblem till följd av klimatförändringar är det viktigt att länet nyttjar den potential som finns för ökad livsmedelsproduktion.<sup>123</sup> Frågan om biobränslen är dock komplex och bedömare lyfter att potentialen framöver är osäker – bedömningarna om framtida användning av biodrivmedel spretar.<sup>124</sup> Miljörörelser lyfter att biobränslen producerade från skog riskerar att inte vara hållbara, men tycks se mer positivt på biobränslen framställda från jordbruk.<sup>125</sup>

### Energifrågan central framöver och stora förändringar väntar

Energimyndigheten har tagit fram scenarier för Sveriges energisystem år 2050.<sup>126</sup> Det är tydligt att stora förändringar kommer ske i energisystemet, oavsett scenario. Gemensamt för samtliga scenarier är att användningen av fossila bränslen i form av olje-, kolprodukter och naturgas minskar med 70–77 procent mellan 2020–2050. Elsystemfrågor blir alltmer centrala. Den kraftigt ökande elanvändningen kommer att ställa krav på en utökad elproduktion. En drivkraft är ny tillkommande elanvändning som uppstår genom en ökad förädling av råvaror i Sverige (mer stål av svenskt järn) samt etablering av nya industrier (till exempel tillverkning av elektrobränslen, batterifabriker, ny malmbrytning). I samtliga av Energimyndighetens scenarier är det dock huvudsakligen produktion av vätgas genom elektrolys som bidrar till den ökade elanvändningen.

Med tanke på den förändring som sker och all ny teknik är tillgång till och utveckling av kompetens en övergripande utmaning för att elektrifieringen ska kunna fortsätta. Säkrad kompetensförsörjning till energisektorn är en grundläggande förutsättning för att möjliggöra elektrifieringen. Även inom industri- och transportsektorn behövs ny kompetens och utveckling av den kompetens som redan, finns för att de satsningar på nya tekniker som planeras ska kunna genomföras. Om inte tillräcklig kompetens kan säkras riskerar projekt att försenas. Energimyndigheten beskriver att frågan om kompetensförsörjning kommer att utredas närmare av myndigheten i ett regeringsuppdrag,

<sup>121</sup> Svenskt Näringsliv (2021). *Kompetensbehov för att klara klimatomställningen*.

<sup>122</sup> Svenskt Näringsliv (2021). *Kompetensbehov för att klara klimatomställningen*.

<sup>123</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

<sup>124</sup> <https://www.swedishlaplandvisitorsboard.com/wp-content/uploads/2022/03/SwLap-Scenariorapport-210623.pdf>. Länk hämtad 230612.

<sup>125</sup> [https://www.wwf.se/skog/varlden/vad-ar-biobransle/?gclid=EAlaIqobChMlyNbrw9v2\\_wIV9IzoCR1qUwjpEAAyASAAEgJyafD\\_BwE](https://www.wwf.se/skog/varlden/vad-ar-biobransle/?gclid=EAlaIqobChMlyNbrw9v2_wIV9IzoCR1qUwjpEAAyASAAEgJyafD_BwE)

Länk hämtad 230705.

<sup>126</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

Uppdrag att samordna kompetensförsörjning för elektrifieringen<sup>127</sup>, men går inte närmare in på vilka kompetensbehov som kan uppstå.

Utvecklingen går snabbt och det finns flera olika nya tekniker och energibärare som troligtvis kommer att få allt större vikt i framtidens energisystem. Det kan gälla exempelvis nya tekniker för koldioxidinfångning, elektrolys av vätgas, eller elektrobränslen.

En viktig del av elektrifieringstrenden är produktion och användning av vätgas. Vätgas kan användas i många sektorer, vilket kan få stora konsekvenser för hur energisystemet i sin helhet utvecklas. Det finns dock fortfarande många osäkerheter och oklarheter kring hur den framtida användningen och produktionen av vätgas kan komma att utvecklas. Enligt Energimyndigheten styrs utvecklingen i hög grad av vilka vägval som EU gör. Vätgasen anses ha en potentiellt stor förändringskraft under perioden fram till 2050.<sup>128</sup>

Energimyndigheten lyfter att det finns stor osäkerhet kring framtida bioenergianvändning. Utvecklingen är mycket osäker, kanske framför allt på grund av osäkerheterna kring EU:s ståndpunkter kring bioenergi.<sup>129</sup>

Myndigheten för Yrkeshögskolan har år 2023 tagit fram en områdesanalys av kompetensbehov inom energi. En slutsats är där att det idag främst finns behov av **bredare utbildningar inom biogas som kompletteras med inriktning vätgas** innan det successivt kommer behov av helt nischade utbildningar. Biogasproduktion är särskilt intressant för regioner med en hög andel jordbruk och livsmedelsproduktion vilket ger goda förutsättningar att öka biogasproduktionen från olika restprodukter, vilket stämmer för länet. Biogasproduktion är en viktig del av transportsektorn och kan komma att få allt större betydelse för industrin vilket då kommer att leda till ett ökat behov av **processtekniker och fordonstekniker med kompetens inom biogas**.

Avseende el lyfts utbildningsinriktningarna **elkonstruktör och elinstallatör som viktiga**, med el- och energiprogrammet som förberedande gymnasieprogram. Behovet av ingenjörer handlar främst om **elkraftingenjörer**, men även driftingenjörer, energiingenjörer och data-/it-ingenjörer. Behovet av **tekniker, elektriker och montörer, handlar främst om distributionselektriker, men även drifttekniker inom el och fjärrvärme**. Bland de mest efterfrågade yrkesrollerna anses det svårast att rekrytera IT-utvecklare, elkraftingenjör och distributionselektriker.<sup>130</sup> På vindkraftssidan är vindkraftstekniker (yrkesutbildning) efterfrågad (också där är ingången att läsa el- och energiprogrammet på gymnasiet).<sup>131</sup>

Dock är läget sådant att fler utbildningsplatser inte är lösningen på kompetensbristen, enligt Myndigheten för Yrkeshögskolan:

*”Sverige har ett stort kompetensunderskott när det kommer till vindkraftsteknik, men lösningen är inte bara fler utbildningsplatser. Branschen och yrkeshögskolorna måste tillsammans se till att fylla de utbildningar som finns och låta de studerande gå klart utbildningen innan de börjar jobba.”*

<sup>127</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>128</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>129</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>130</sup> Myndigheten för yrkeshögskolan (2023). *Områdesanalys: Energi – produktion och distribution av elkraft, värme och kyla*. Dnr: MYH 2023/1534.

<sup>131</sup> <https://www.myh.se/nyhetsrum/nyheter/svart-att-rekrytera-vindkraftstekniker-trots-utbyggnad>, länk hämtad 230707

*”Det handlar om korta utbildningar som leder till jobb, men ändå är det svårt att rekrytera studerande. En förklaring är att många inte ens känner till att de här jobben finns”, säger Myndigheten för yrkeshögskolans analytiker Karin Åkerman.<sup>132</sup>*

Hållbar energi lyfts som ett av länets styrkeområden i programmet för smart specialisering. Det som lyfts i programmet som drivkrafter är klimatomställningen och att länet har effektöverskott till skillnad från exempelvis södra Sverige. Skogen lyfts fram som en värdefull resurs och skogsindustrin är en av länets basnäringar – här finns goda förutsättningar för framställning av biobaserade material, hållbara drivmedel och värmeenergi.<sup>133</sup> Programmet antogs år 2020. Sedan dess har energifrågan blivit ännu mer aktuell och framträder ännu tydligare som en viktig trend på lång sikt. Kopplat till kompetensförsörjningen torde därför kompetens inom energi vara särskilt viktig på sikt. Dock bör noteras att trendspaningen pekar på en osäkerhet för utvecklingen för bioenergi.

### Konsekvenser för Jämtlands län

Energiförsörjningsfrågan kommer att även fortsättningsvis vara av stor (och växande!) betydelse för länet, då den till exempel kan bli central för vissa energiintensiva eller elintensiva etableringar, vilket i sin tur påverkar kompetensbehoven för sådana satsningar. Elförsörjningen blir därmed ett alltmer kritiskt område där behovet av säker tillgång till el ökar – detta kan påverka etableringar och kompetensbehov.

Förutsättningarna för produktion av grön vätgas beskrivs i programmet för smart specialisering som mycket goda i länet.<sup>134</sup> Vätgas lyfts också av Energimyndigheten fram som en mycket stor potential på lång sikt, fram till 2050. Det torde därmed finnas en god potential och möjlighet för länet gällande vätgas – och därmed på sikt också ökade kompetensbehov. I en av intervjuerna har dock framkommit att den potentiella vätgasetablering som undersöktes 2022 i Härjedalens kommun i nuläget inte bedöms vara genomförbar, bland annat på grund av att Jämtlands län i dagsläget har få större företag med hög CO<sup>2</sup>-förbrukning. Detsamma gäller tillgången på fordon som förbrukar vätgas. Lokala kunder med tillräcklig volym saknas således. Sammantaget kan vätgas ha en stor potential i länet, men det råder i nuläget viss osäkerhet kring möjligheterna.

**Kompetens inom vätgas behövs - bedömningen är att det saknas kompetens.**<sup>135</sup> Flera utbildningar inom vätgas har dock nyligen startats. Vätgasingenjör är något som startats på yrkeshögskolor och torde bli än mer efterfrågat framöver.<sup>136, 137, 138</sup> Exempel på kompetensbehov är kompetens kring handhavande och säkerhet för vätgas.<sup>139</sup> Givet att vätgas framträder som en viktig trend är den samlade bedömningen att kompetensbehovet finns på kort, medellång och lång sikt. Jämtlands län kan därmed komma att behöva den kompetens på energiområdet som beskrivs av Myndigheten för Yrkeshögskolan:

**Bredare utbildningar inom biogas som kompletteras med inriktning vätgas** innan det successivt kommer behov av helt nischade utbildningar.

<sup>132</sup> <https://www.myh.se/nyhetsrum/nyheter/svart-att-rekrytera-vindkraftstekniker-trots-utbyggnad>, länk hämtad 230707

<sup>133</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*.

<sup>134</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*.

<sup>135</sup> [https://www.svensktnaringsliv.se/bilder\\_och\\_dokument/rapporter/9f5oys\\_rapport\\_klimatkompetens\\_webbpdf\\_11754\\_02.html/Rapport\\_Klimatkompetens\\_webb.pdf](https://www.svensktnaringsliv.se/bilder_och_dokument/rapporter/9f5oys_rapport_klimatkompetens_webbpdf_11754_02.html/Rapport_Klimatkompetens_webb.pdf), hämtad 230703.

<sup>136</sup> <https://irisyh.se/stort-behov-av-vatgasingenjorer-nu-startar-en-helt-ny-utbildning/>, hämtad 230703.

<sup>137</sup> <https://www.trelleborg.se/nyheter/tva-vatgasprojekt-tilldelas-medel-ur-kompetensfonden/>, hämtad 230703.

<sup>138</sup> <https://kyh.se/utbildningar/energilagring-inom-batteri-och-vatgas/>, hämtad 230703.

<sup>139</sup> <https://www.transportforetagen.se/globalassets/kompetensforsorjning/digitalisering/transportsektor-i-forandring-ett-kompetensperspektiv.pdf?ts=8db150f0247a680>, hämtad 230703.

Biogasproduktion kan komma att få allt större betydelse för industrin vilket då kommer att leda till ett ökat behov av **processtekniker och fordonstekniker med kompetens inom biogas**.

**Elkonstruktör och elinstallatör.** Förberedande gymnasieprogram är el- och energiprogrammet.  
**Elkraftingenjörer, men även driftingenjörer, energiingenjörer och data-/it-ingenjörer.**  
**Distributionselektriker, men även drifttekniker inom el och fjärrvärme.**

Små företag har också till viss del svårt att ha den kompetens som behövs för att klara nödvändiga omställningar som drivs på av bland annat digitaliseringen men också den gröna omställningen. Detta kan innebära en risk för länet då många företag kanske inte maktar med att hänga med i den omställning som kommer. En studie om den gröna omställningen i norr visar att små företag kan ha svårt att klara beställarkraven från större företag som ställer krav på hållbarhet, säkerhet och kvalitet.<sup>140</sup> Generellt upplevs små företag inte ha den kompetens, den kunskap och de resurser som krävs, exempelvis att bli ISO-certifierad och förstå vilka förändringar som behöver göras i den egna verksamheten.

## 6.6 Legala faktorer

Det finns en ökad ambition på energi- och klimatområdet både inom EU och internationellt, och detta avspeglas i att det kommer mer lagstiftning på området. Legala faktorer ingår som en komponent i analysmetoden PESTEL, som använts i denna utredning. Trender som fångas upp inom ramen för analysmetoden kan givetvis samverka. Att ny lagstiftning på området klimat- och energi fångas upp knyter an till trenderna om klimatförändringar och hållbarhet som drivkraft som beskrivits ovan i avsnitt 6.5.

Grön och digital omställning står i centrum för EU:s nuvarande politik, inte minst sedan EU lanserade en "grön giv" som huvudprojekt för den kommission som tillträdde 2019.<sup>141</sup> Innebörden av den nya kommissionens programförklaring var (och är) att ställa om EU till en rättvis, välmående, modern, resurseffektiv och konkurrenskraftig ekonomi med nettonollutsläpp år 2050. I enlighet med den gröna given lade Kommissionen i juli 2021 fram det omfattande lagstiftningspaketet Fit for 55 som utgör ett förslag till nya och reviderade rättsakter för att nå det nya klimatmålet för 2030. Paketet i juli 2021 omfattade 13 rättsakter.<sup>142</sup>

Företag påverkas i stor utsträckning då de bland annat måste leva upp till krav inom regleringar som CSRD och EU-taxonomin. EU-direktivet om Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ställer nya krav på företags hållbarhetsrapportering. Taxonomin är ett gemensamt klassificeringssystem för att definiera miljömässigt hållbara investeringar.<sup>143</sup>

Det är dock inte bara inom klimatområdet som det kommer nya regelverk. Det finns också tecken på att social hållbarhet får mer uppmärksamhet och ses som en viktig faktor. Frågan om ESG uppmärksammas allt mer. E står för Environmental (klimatpåverkan mm), S står för Social (mångfald, mänskilda rättigheter, jämställdhet, arbetsmiljö mm), och G står för Governance (i företags sammanhang bolagsstyrning som hållbarhetsredovisning, affärsmodeller, strategier, regelverksefterlevnad, visselblåsarsystem). Det är en finansiell branschstandard som används för att

<sup>140</sup> Ramböll (2022). *Gröna industrisatsningar i norra Sverige, Små och medelstora företags möjligheter*.

<sup>141</sup> Tillväxtanalys (2022) *Hur arbetar EU med att reglera ny teknik och samtidigt ha fokus på grön omställning?*

<sup>142</sup> Energimyndigheten (2023), *Scenarier över Sveriges energisystem*.

<sup>143</sup> <https://kpmg.com/se/sv/home/tjanster/hallbart-foretagande/rapportera/csrd-corporate-sustainability-reporting-directive.html> Länk hämtad 230703.

mäta hur hållbart ett företag är. Ett syfte med ESG är att underlätta för investerare att hitta hållbara företag att investera i.<sup>144</sup>

Inom EU pågår för närvarande ett lagstiftningsarbete som rör AI, som beskrivs som världens första samlade lagstiftning för att reglera AI. Regelverket är tänkt att hantera möjligheterna och hoten med AI och ska säkerställa att AI-system på EU:s inre marknad är säkra, respekterar mänskliga rättigheter och underlättar för innovation och investering inom AI. AI-lagen är tänkt att fastställa olika regler utifrån olika risknivåer för AI.<sup>145</sup> Det är ännu inte klart hur lagstiftningen kommer att utformas eller när den träder i kraft. Detta torde dock inte vara den sista gången vi ses lagstiftningsinitiativ som rör AI.

### Konsekvenser för Jämtlands län

Legala faktorer är som sagt nära kopplade till politiska faktorer, som beskrivits mer utförligt i tidigare avsnitt. Avseende de legala faktorerna kan företag som vill ligga i framkant komma att behöva olika slags expertis inom hållbarhet, exempelvis gällande hållbarhetsrapportering.

En konsekvens av alla tillkommande lagändringar och rapporteringskrav kan vara att det blir extra utmanande för länets små företag. Exempelvis, en studie av Tillväxtverket visar att införandet av taxonomin har en indirekt påverkan på små och medelstora företag, trots att de ännu inte omfattas av lagkraven. De nya kraven gör att små och medelstora företag får ökade krav på att kunna tillhandahålla data. Allt fler fonder, investerare och banker kommer sannolikt att ställa krav på att små och medelstora företag ska lämna data som visar att deras aktiviteter är i linje med taxonomin. Flera storbolag uttrycker att de är beroende av att leverantörerna, som ofta är små och medelstora företag, kan leverera relevant information för att själva kunna rapportera i linje med taxonomin.<sup>146</sup>

## 7. Behov av förbättrade generella förutsättningar

I de intervjuer som genomförts inom ramen för denna utredning flertalet intervjupersoner lyft frågan om goda generella förutsättningar för att öka inflyttningen och därigenom stärka länets arbetsmarknad och kompetensförsörjning. En samstämmig syn är att framtidens kompetensbehov inte kommer att klaras av med befintligt befolkningsunderlag – inflyttning måste till:

*”Vi pratar inte längre om kompetensbrist, vi pratar om befolkningsbrist.”*

I intervjuerna har särskilt frågan om livsstilsinflyttning lyfts som en nyckelfaktor. Förutom att folk behöver flytta till Jämtlands län är målet också (självfallet) att de ska stanna och ha goda förutsättningar att kunna utvecklas i länet.

I intervjuerna framkommer flera möjligheter som kan finnas relaterat till livsstilsinflyttade. En är att leta efter den outnyttjade potentialen. Det kan exempelvis handla om livsstilsinflyttade som jobbar för arbetsgivare i ett annat län. Går det att locka över dem att jobba för arbetsgivare i länet? Ett annat exempel är de studenter som bor i länet och studerar på distans. Här kan finnas en outnyttjad potential, och det är dessutom på basis av underlagsmaterialet inte möjligt att kvantifiera hur många det rör sig om. Flera livsstilsinflyttade drar sig till coworkingplatser, och dessa anses vara en ”guldgruva” för hög kompetens, exempelvis inom IT.

<sup>144</sup> <https://www.pwc.se/sv/branscher/fastigheter/emerging-trends-in-real-estate-europe-2023.html>. Länk hämtad 230703.

<sup>145</sup> [EU:s AI-akt: första förordningen om artificiell intelligens | Nyheter | Europaparlamentet](#)

<sup>146</sup> Tillväxtverket (2023), *EU-taxonomin för hållbara investeringar, hur påverkas små och medelstora företag?*



Ytterligare en outnyttjad potential som nämns i intervjuer (om än inte relaterad till livsstilsinflytt) är att vända sig till andra grupper än man traditionellt rekryterar från, till exempel de som står långt från arbetsmarknaden eller äldre som slutat arbeta. Förslagsvis skulle fördjupade analyser kunna göras av den grupp som idag inte ingår i arbetskraften och andra grupper som kan vara intressanta, för att utröna hur många det rör sig om och potentialen däri. Ett exempel är att vända sig utomlands för att hitta kompetens. Northvolt är ett exempel på ett företag som söker internationellt, även utanför Europa, efter nyckelkompetenser.<sup>147</sup> I statistik från förra året syns att andelen utrikes födda arbetslösa sjunker i Jämtland.<sup>148</sup> Arbetslösheten är dock högre än för inrikes födda. Utrikes födda är också en grupp som är intressant ur perspektivet kompetensförsörjning.

Det finns också lärdomar att dra från andra län, framkommer det i intervjuerna. I Skellefteå exempelvis har kommunen ordnat för inflyttade att få ”prov-bo” på orten. Ytterligare en kreativ vinkel som lyfts i intervjuerna är att söka inrikta sig på kreativa erbjudanden, såsom möjlighet till arbetsdelning för att inflyttade på så sätt kan kombinera jobb hos olika arbetsgivare. En möjlighet kan därvid vara arbetsdelning där en del av arbetet utförs inom offentlig sektor.

Kopplat till framtidens kompetensbehov lyfts även det offentliga roll för samhällsutvecklingen och den kompetens som behövs kopplat därtill, exempelvis kommunernas och länsstyrelsens kapacitet inom samhällsbyggnadsfrågor som bygglov, tillståndsprövningar, markanvändning och liknande. Just kommuners och länsstyrelsens kapacitet inom tillståndsprövningar bör beaktas särskilt – eftersom kapacitetsbrister där kan leda till flaskhalsar både för bostadsbyggande och näringslivsetableringar.

---

<sup>147</sup> [https://www.svensktnaringsliv.se/sakomraden/utbildning/rapport-stort-kompetensbehov-for-att-klara-klimatutmaningen\\_1175886.html](https://www.svensktnaringsliv.se/sakomraden/utbildning/rapport-stort-kompetensbehov-for-att-klara-klimatutmaningen_1175886.html) Länk hämtad 230824

<sup>148</sup> <https://www.newsworthy.se/artikel/169664/arbetslosheten-sjunker-i-samtliga-kommuner-i-jamtland>, länk hämtad 230828

Följande generella förutsättningar har särskilts betonats för att stärka inflyttningen:

- ✓ Boendemöjligheter för inflyttade
- ✓ Skolor och förskolor (inklusive bra mat i skolan)
- ✓ Vård
- ✓ Förbättrad transportinfrastruktur
- ✓ Att kommuner samverkar kring arbetsmarknadsregioner
- ✓ Förbättrade pendlingsmöjligheter, till exempel fler bussavgångar, för att stärka möjligheterna att bo och verka i landsbygd och glesbygd
- ✓ Serviceställen
- ✓ Bredband
- ✓ Förbättrade möjligheter att ta lån för satsningar i landsbygd och glesbygd
- ✓ Kommunerna bör arbeta strategiskt med att vara kontaktpunkter för nyinflyttade familjer för att underlätta med lokal information etc. Här är det viktigt att kommuner inom samma arbetsmarknadsregion samarbetar.

Utöver detta är det viktigt med följande generella förutsättningar för att stärka kompetensförsörjningen:

- ✓ Tillgång till livslångt lärande
- ✓ I synnerhet korta utbildningsmoduler
- ✓ Synliggöra och skapa intresse kring lokala jobb för unga
- ✓ Stärkt förmåga hos länets arbetsgivare att arbeta aktivt med arbetsgivarattraktivitet
- ✓ Stärkt förmåga att arbeta mer strategiskt med sin kompetensplanering inför framtiden.

## 8. TOWS-analys

I detta kapitel presenteras en så kallad TOWS-analys. Det är en utvecklad version av SWOT-analys (styrkor, svagheter, möjligheter, hot) som ger möjlighet att tydliggöra samband mellan olika faktorer och kategorier. Härigenom möjliggörs att tydligare kunna koppla identifierade möjligheter och utmaningar till Jämtlands läns specifika kontext. Denna TOWS-analys ligger tillsammans med de andra rapportkapitlen till grund för de samlade slutsatserna och rekommendationerna i kapitel 9.

**Styrkor/möjligheter.** Hur kan Jämtlands län använda sina styrkor för att ta vara på möjligheter kopplade till kompetensbehov och kompetensförsörjning?

I programmet för smart specialisering (2020) framgår att klimatförändringar kan leda till globala försörjningsproblem och därmed gynna den lokala livsmedelsproduktionen. I denna rapport framkommer flera trender som kan bidra till att jordbruk och livsmedel blir ännu viktigare framöver, exempelvis till följd av behov av ökad självförsörjning. Den sammantagna bilden talar för att det finns goda möjligheter till ännu mer jordbruk och livsmedelsproduktion i länet. Här bedöms finnas potential och behov på medellång sikt för ökad produktion inom jordbruk och livsmedel. Denna utveckling kan stärkas dels genom särskilda insatser att stötta befintliga företag i sektorn för att möjliggöra framtida expansioner eller kompetensutveckla sig, dels ha beredskap för eventuella framtida etableringar, dels att tillgodose utbildningsbehoven i branschen.

Hållbar omställning är en mycket påtaglig trend som ger stora möjligheter för Jämtlands län. Energifrågan är central på alla nivåer (län – riket – globalt) och stora förändringar väntar. Här kan länet bygga vidare på sitt styrkeområde hållbar energi. Eltillgång och robusta elnät kommer att vara en konkurrensfördel framöver. Detta gäller inte bara i energibranschen – även anknyttande sektorer (t.ex. inom industrin och transport) behöver kompetens inom exempelvis el när elektrifieringen tar fart.

Länet har många styrkor för etablering av vätgas, exempelvis relativt låga elpriser, robust elnät och tillgången på grön el. Litteraturstudien och intervjuerna ger indikationer om att vätgas har mycket stor potential nationellt på medellång till lång sikt. Länet borde således ha goda möjligheter att attrahera framtida etableringar inom vätgasbranschen. Kan länet skapa en nisch på området? Möjligheter och förutsättningar för eventuellt kommande etableringar bör undersökas närmare. Även det offentliga (inkl. utbildningssystemets) roll och förutsättningar för att möjliggöra sådana etableringar bör beaktas i det fortsatta arbetet. Om det bedöms som om förutsättningarna är goda kan regionen verka för fler utbildningsplatser som är relevanta för vätgasindustrin.

I intervjuerna framkommer att länet har en stark attraktionskraft på just hållbarhetsmedvetna personer. Som framgår är också den så kallade Generation Z särskilt intresserad av hållbarhet och att jobba för en arbetsgivare som bidrar till ett ansvarstagande samhälle. Om länet klarar av att öka inflyttningen av hållbarhetsintresserade personer som också har rätt kompetens för näringslivets gröna omställning kan en win-win-situation uppstå. Här är det viktigt också att identifiera vad som är attraktivt för ”den nya generationen” och att arbetsgivare jobbar med att stärka och tydliggöra sin attraktivitet. En möjlighet torde vara att lyfta fram offentlig sektor som arbetsgivare, eftersom Generation Z anses vilja bidra till ett bättre samhälle.

Länet har en styrka genom pågående försvarsutbyggnad samt genom den försvarsstrategiska placeringen med förbindelser till Trondheim. För att kunna dra största möjliga nytta av detta behöver exempelvis transportinfrastrukturen byggas ut, bland annat för att ha kapacitet att hantera Nato-transporter. Detta kräver dialog på nationell nivå.

Styrkor/hot. Hur kan Jämtlands län maximera sina styrkor för att minimera effekterna av olika externa hot kopplade till kompetensbehov och -försörjning?

Att Jämtlands län konkurrerar med andra län i Sverige om samma arbetskraft är att betrakta som ett så kallat externt hot. En av länets styrkor i att dra till sig befolkning och arbetskraft är vad som kan benämnas "platsen och upplevelserna". Ett sätt att maximera denna styrka skulle kunna vara att ta fram en tydlig strategi för att säkerställa att region och kommuner samverkar och säkerställer de komponenter som ett samhälle totalt sett behöver erbjuda för att locka inflyttare. En tydlig strategi underlättar också för att stötta inflyttare med exempelvis information om möjligheterna att bo och arbeta i länets olika delar.

Ett annat externt hot från trendspaningen är att en kris för den biologiska mångfalden kan vara nära förestående. Detta är kopplat till kompetensbehoven på så sätt att en förändrad biologisk mångfald skulle kunna påverka jord- och skogsnäringarna. Med den stora kunskap som aktörer i länet besitter om skog och natur borde här finnas stora möjligheter att proaktivt ta fram exempelvis kartläggningar och kunskapsunderlag, goda exempel och strategier om biologisk mångfald lokalt och som samspelar med länets styrkeområden jord- och skogsbruk.

I ett läge med ökade hot från främmande makt kan Jämtlands län få en stor betydelse för Sveriges resiliens, kopplat till länets försvarsstrategiska och geografiska läge. För att stärka länets betydelse och i förlängningen minska effekterna av detta externa hot bedöms det vara än mer aktuellt att arbeta för att främja inflyttningen till länet för att stärka dagens (och framtidens) behov av arbetskraft inom försvarsindustrin.

Ett annat hot är länets demografiska struktur. Utflyttning av unga i kombination med alltför låg inflyttning i arbetsför ålder resulterar i att länets kompetensförsörjning är svår och blir svårare om trenden fortsätter. Dessutom innebär en förlust av skattebetalare minskade resurser till välfärdssystemet, något som även förstärks om länet i framtiden skulle hamna i en fly in-fly out-boendesituation för den tillkommande arbetskraften. Att stärka de generella förutsättningarna för inflyttning (boende, skolor) är en tydlig nyckelfaktor. En annan faktor för att stärka inflyttningen till länet skulle kunna vara att fortsätta satsningarna på co-working och remote-möjligheter, som redan idag växer i länet på initiativ av entreprenörer och branschorganisationer.

Dessa slags insatser skulle sammantaget kunna bidra till att säkerställa och stärka länets samlade attraktivitet för boende (befintliga samt nya), samt bidra till att minska ett framtida behov av fly in-fly out-personal (co-working kan ses som fördel för medflyttande partner/familj). I detta sammanhang bör dock nämnas att det kan finnas en risk i att många inflyttade och arbetande på coworkingställen jobbar för arbetsgivare utanför länet. Potentialen uppstår då när man lyckas locka dessa att bli tillgängliga för arbetsmarknaden i länet.

Svagheter/möjligheter. Hur kan Jämtlands län minimera sina svagheter genom att ta vara på externa möjligheter kopplade till kompetensbehov och -försörjning?

En svaghet i Jämtlands län är att digitaliseringsgraden generellt sätt är lägre i små företag, och att länets näringslivsstruktur karaktäriseras av en relativt hög andel småföretag. Små företag har också till viss del svårt att klara nödvändiga omställningar som drivs på av bland annat digitaliseringen men också den gröna omställningen. En studie om den gröna omställningen i norr<sup>149</sup> visar att små företag kan ha svårt att klara beställarkraven från större företag som ställer krav på hållbarhet, säkerhet och kvalitet. Generellt upplevs små företag inte ha den kompetens, den kunskap och de resurser som

---

<sup>149</sup> Ramböll (2022). *Gröna industrisatningar i norra Sverige, Små och medelstora företags möjligheter*.

krävs, exempelvis att bli ISO-certifierad och förstå vilka förändringar som behöver göras i den egna verksamheten. I små företag kan det också vara svårare att avsätta tid för kompetensutveckling.

Förnyelseförmågan är också relativt låg i länet. Digitaliseringstrenden är stark, och här finns det möjligheter att ta vara på. Om denna trend används för att ta tillfället i akt att höja kompetensen på det digitala området kan länet minimera svagheten.

En annan svaghet är de långa avstånden i länet, vilket försvårar pendling inom/mellan arbetsmarknadsregioner samt fördyrar företagets transporter. De kommuner som tillhör Östersunds arbetsmarknadsregion torde klara sig bättre, men övriga kommuner kan här behöva extra uppmärksamhet vad gäller tex utbildningsmöjligheter. I trendanalysen har identifierats att digitaliseringstrenden är stark, och att distansarbetet är här för att stanna. Satsningar på digitala lösningar som exempelvis bredband, för att stötta möjligheten att jobba och utbilda sig på distans, kan minska problemet med långa avstånd.

*Svagheter/hot. Hur kan Jämtlands län minimera sina svagheter för att undvika effekterna av olika externa hot kopplade till kompetensbehov och -försörjning?*

En av länets svagheter är att det till stor del saknas riktat stöd för arbetsgivare att arbeta systematiskt och långsiktigt med sin kompetensplanering. Denna svaghet, som lyfts bland annat i intervjuer, kan förväntas öka i betydelse och tillta genom framtidens stora kompetensbehov på många områden. Denna svaghet blir särskilt problematiskt då länet har en hög andel småföretag som ofta saknar egna resurser, tid eller kompetens för att arbeta med strategisk kompetensförsörjning. Småföretag har dessutom specifika behov, som exempelvis kan röra sig om generationsväxling eller att de helt enkelt inte har kraften och orken att växa. Här bör dock påpekas att alla små företag inte vill växa.

Ett hot är att andra län konkurrerar om delvis samma arbetskraft med samma kompetensbehov. Det bedöms också vara viktigt att offentliga aktörer stärker sin samverkan för att arbeta mer aktivt med kompetensförsörjningsfrågor – det skulle kunna bli en konkurrensfördel gentemot andra län när företag ska fatta beslut om lokalisering för etableringar.

Genom att utveckla co-working och remote-arbete skulle länet kunna minska betydelsen av att länet är glesbefolkat. Den glesbefolkade demografin kan i nuläget ses som en svaghet för länets arbetsmarknad. Det kan också vara en svaghet då det kan vara en försvårande faktor för att få ihop tillräckligt med underlag för att bedriva vissa utbildningar. Distansutbildningar är visserligen en viktig möjlighet, men det konstateras ovan att det kan vara svårt med redan distansutbildningar för studieovana personer, vilket är relevant för länet där det är låg utbildningsnivå i relativt stor utsträckning. I förlängningen kan digitaliseringen nyttjas till sin fulla potential, snarare än att innebära ett hot mot länets arbetskraft. Digitaliseringens vändningar och förändringar kräver snabba åtgärder och strategier. Genom att just "vara på tårna" och lyhörd har Jämtlands län goda potentialer att minska hotande effekter av digitaliseringen.

Klimatförändringar kan ses som ett universellt hot, något som också oundvikligen påverkar Jämtlands län. Utvecklingen skulle kunna innebära kortare vintrar och sämre förutsättningar för vinterturism, till följd av försämrade snötillgång. Högre medeltemperaturer till följd av klimatförändringar skulle också kunna innebära försämrade förutsättningar för datacenter och serverhallar som behöver kylas ner och därför lokaliseras på vanligtvis kallare breddgrader. Dessa två exempel pekar på att klimatförändringarnas effekter kan innebära risker för dels

företagsetableringar<sup>150</sup>, dels att dagens näringslivsstruktur kan komma att stöpas om i framtiden. Rekommendationen för att minimera effekten av ett klimathot skulle i dessa lägen vara att upprätta en diversifierad industri, som i så låg grad som möjligt har särskilda krav på kritiska temperaturer.

I de flesta fallen anses plats och markyta som en styrka hos Jämtlands län, men det bedöms krävas tydliga markanvändningsstrategier för att stärka möjligheterna till företagsetableringar på ett långsiktigt hållbart sätt. Markanvändning är dock ett komplext område vilket, som visats i rapporten, innehåller en brett spann av kompetenser inom såväl privat som offentlig sektor. Svagheten i att ha kompetensbrist inom allt från samhällsplanering till anläggning innebär således en långsiktig svaghet och hot, för Jämtland likväl som för många andra län.

---

<sup>150</sup> Dock skulle ett varmare klimat världen över i praktiken kunna innebära *ännu* sämre förutsättningar att driva datacenter och serverhallar på andra platser än i Jämtlands län, d.v.s. länets komparativa fördel skulle ändå kunna finnas kvar.



## 9. Strategiskt viktiga kompetenser för framtiden: slutsatser och rekommendationer

Givet denna utrednings kartläggning, intervjuer och analyser kopplade till framtida expansioner och framtidstrender, vilka strategiskt viktiga kompetenser och nyckelfaktorer behöver sammantaget säkras? I detta avsnitt redovisas utredningens samlade slutsatser och rekommendationer avseende strategiskt viktiga kompetenser samt ett andra för länet betydelsefulla faktorer. Utvecklingen, särskilt teknikutvecklingen, går snabbt. Det är en av anledningarna till att det har visat sig vara särskilt svårt att utifrån litteraturstudier och intervjuer säga något bestämt om kompetensbehoven på längre sikt. Däremot är det möjligt att vara mer konkret på medellång sikt.

Vikten av att regionala och lokala aktörer verkar för att möjliggöra det livslånga lärandet hos arbetskraften är mycket tydlig i de underlag som ligger till grund för trendanalysen. Trots att digitaliseringen kommer att fortsätta rationalisera stora delar av arbetsmarknaden kommer Jämtlands län troligtvis inte att klara framtidens kompetensbehov med befintlig befolkning. Inflyttning behövs, och mycket talar för att en av länets styrkor ligger i livsstilsinflyttning. Det är även fundamentalt att skapa goda generella förutsättningar för inflyttande och nuvarande befolkning.

Industrisatsningar kan ge olika typer av effekter för ett län/en kommun/en ort. Nya arbetstillfällen i en bransch i kan betyda att andra företag inom samma eller anknytande branscher konkurreras ut. Om det inte blir ett nytillskott av arbetskraft kan läget istället bli sådant att den kompetens som redan finns i länet "flyttar runt". För att planera för en långsiktigt hållbar arbetsmarknad kan en djupare förståelse behövas av vilka slags företag som planerar att etablera sig och hur det förhåller sig till den redan befintliga branschstrukturen. Därför rekommenderas fördjupade analyser och fortsatt spaning av hur nya större etableringar och expansioner samspelar med branschstruktur och regionalt utbildningsutbud. Det behövs även fördjupade kunskaper om vilka konsekvenser den önskade inflyttningen innebär vad gäller behov av skolor, lärare, bostäder och liknande.

Jordbruk, livsmedel och skog är områden där trendanalysen visar att flera olika trender kan påverka utvecklingen i markant olika riktningar. Det är därför svårt att bedöma åt vilket håll utvecklingen kommer att gå, och det händer mycket exempelvis på EU-området som rör dessa områden. Därför rekommenderas framtagande av fördjupade scenarier på dessa områden för att få en fördjupad förståelse för i vilka olika riktningar utvecklingen kan gå, och vilka konsekvenser det kan få för länet.

Värt att uppmärksamma här är att det enligt analysen behövs kompetens inom en stor bredd av utbildningsnivåer, men att efterfrågan på yrkesutbildning verkar vara störst på kort och medellång sikt. Nedan sammanfattas ett urval av kompetenser samt ett antal övergripande faktorer som, sett till de stora omvärldstrenderna, bedöms vara särskilt viktiga för länet på upp till medellång sikt:

- Inom hållbarhetsområdet är **energifrågan** central och här väntar stora förändringar. Detta kan leda till ökade kompetensbehov på alla utbildningsnivåer inom exempelvis AI, automatisering, elkraft, elektriker, tekniker för utbyggnad och drift av energisystem, kompetens inom biogas och vätgas. Ett konkret exempel är att det kan vara strategiskt att verka för att få fler ungdomar i länet att läsa el- och energiprogrammet på gymnasiet. För länet är alla dessa kompetenser intressanta och eftersom vätgas lyfts som en särskild potential (bl.a. av Energimyndigheten), bedöms finnas ett framtida behov av utbildningar som ger kompetens inom detta område.
- **Flera trender kan påverka kompetensbehoven inom jordbruk och livsmedel.** Den ökade geopolitiska instabiliteten och trenden mot kortare försörjningskedjor kan leda till behov av mer lokal/regional livsmedelstillverkning. Jordbruket kan också påverkas av

klimatförändringar, exempelvis med ökade behov i länet om det blir svårare att odla längre söderut i Europa. **Slutsatsen är det kommer att bli större kompetensbehov inom dessa sektorer än vad nuvarande prognoser visar.** Exempel på kompetenser är YH-kompetens inom livsmedelssektorn, såsom livsmedelstekniker, automationstekniker och produktionstekniker. Här finns en utmaning i att automationstekniker och produktionstekniker också efterfrågas i hög utsträckning i andra branscher.

- En tydlig slutsats i trendanalysen är att det finns **behov av stärkt digital kompetens** generellt – och detta kommer att vara av vikt också inom sektorn jordbruk/livsmedel. En särskild satsning behövs på kompetensutveckling inom jordbruket, och i synnerhet inom det digitala området för sektorn. Kompetensutveckling behövs bland annat för att kunna använda avancerad teknik och tolka stora mängder data. Kombinationer av agrar och teknisk eller ekonomisk kompetens efterfrågas också framöver. Kompetens inom storskalig lantbruksdrift som driftsledning, arbetsledning, ekonomi. Kompetenshöjande insatser för produktionspersonal inom livsmedelssektorn behövs.
- **Vård-skola-omsorg: Stora behov av vård- och omsorgsutbildade** som t.ex. undersköterska, vårdbiträde, sjuksköterska, specialistsjuksköterska, personal inom äldreomsorg. Personal förskola, grundskola, gymnasiet, yrkeslärare. Brister inom dessa yrken framkommer redan i prognoserna. Men om fler flyttar till länet – exempelvis livsstilinflyttare – torde det bli fler barn i förskole- och gymnasieåldern än vad som ligger till grund för nuvarande prognos. Detta skulle i sådana fall innebära att det kommer råda ännu större brist på kompetens inom dessa yrkesområden än vad prognoserna visar. Efterfrågan på dessa kompetenser skulle kunna bli störst inom Östersunds arbetsmarknadsregion, eftersom Östersund är ett regionalt draglok och statistiken visar att många inflyttande flyttar dit. Men även i länets övriga kommuner är en god tillgång till offentlig service en förutsättning för det helhetserbjudande som krävs för att locka till inflyttning.
- **Skogsnäringen är central i Jämtlands län. Trendanalysen pekar på flera trender som kan påverka skogsbruket – och därmed kompetensbehoven. Det som sticker ut vad gäller skogsbruk är det finns trender som verkar i motsatt riktning.** Exempelvis kan skogsbruket påverkas om klimatförändringarna reser krav på minskad avverkning för att öka lagringen av koldioxid. Skogen har också en stor potential inom bland annat biobränslen och biokol. Som visats i trendanalysen är det osäkert vilken riktning frågan om biobränslen tar framöver, bland annat eftersom den påverkas av politiska beslut. Skogsbruket kan också påverkas av utvecklingen inom biologisk mångfald, där trendanalysen pekat på en risk för en kommande ekosystemkollaps. Sammantaget är framtidsbilden för skogsbruket så komplex, och så viktig för kompetensfrågorna inom länet, att rekommendationen är att ta fram en fördjupad analys med olika scenarier.
- **Analysen pekar på flera trender som kan påverka jord/livsmedel och skog.** Klimatförändringar och krisen inom biologisk mångfald skulle indirekt kunna påverka kompetensbehoven inom jord- och skogsbruket, eftersom förutsättningarna för att odla kan påverkas. Likaså kan skogens roll för klimatet få ännu större betydelse framöver.
- **Klimatförändringar kan också leda till stora migrationsströmmar**, vilket på längre sikt kan påverka inflyttningen till länet. Inom dessa områden tyder trendanalysen på att påverkan på Jämtlands län på lång sikt kan bli väldigt stor. Här är trenderna högt motstridiga och utvecklingen kan gå i drastiskt olika riktningar för länet. En rekommendation är därför att ta fram fördjupade analyser och scenarier om hur klimatförändringar, ekosystemets möjliga kollaps m.m kan påverka kompetensbehoven i Jämtlands län.

- **En helt avgörande faktor att beakta i det fortsatta arbetet är att det livslånga lärandet kommer att bli alltmer avgörande, särskilt med hänsyn till den digitala utvecklingen – inte bara inom IT-sektorn, utan generellt och exempelvis in besöksnäringen.** Det är därför viktigt att i länet bygga strukturer för det livslånga lärandet, till exempel för att stärka möjligheterna till korta utbildningar som kan anpassas snabbt efter ändrade förhållanden. Lärcentra kan här spela en viktig roll. Samverkan skola och näringsliv, och akademi och näringsliv bör fördjupas. Praktik och lärlingsmöjligheter blir troligtvis ännu viktigare i framtiden.
- **Den snabba förskjutningen mot nya kompetensbehov** ger upphov till frågan: hur relevant är det på sikt med 3-5-åriga utbildningar med statistiskt innehåll? Behov kan uppstå av en större bredd av kortare utbildning/fortbildning, alternativt långa utbildningar som är mer modulära. Utbildningsanordnare bör stärka sin förmåga att svara upp mot en sådan samhällsutveckling.
- **Ta fram en strategi för kompetensutveckling och strategisk kompetensförsörjning för små företag.** Trendanalysen pekar på stora behov av omställningsförmåga, livslångt lärande och behov av stärkt digital kompetens. Detta gäller även små företag, och länet har fler småföretag än i övriga riket, exempelvis inom besöksnäringen. Samtidigt pekar analysen på flera faktorer som kan göra detta särskilt utmanande för små företag i länet: långa avstånd i länet, lägre digital mognadsgrad i mindre företag, små företag kan ha svårt att mäta med och leva upp till olika typer av hållbarhetskrav när de är leverantörer till större företag, i små företag är det svårare att hinna med kompetensutveckling. Samtidigt finns en avsaknad av systematiskt stödjande arbete i länet – men här finns stora behov för att klara den stundande omställningen.
- **Säkerställ attraktiva helhetslösningar där tillgången till såväl offentlig som kommersiell service gör det intressant att flytta till Jämtlands län.** Satsa till exempel på kreativa helhetserbjudanden för att öka inflyttningen, exempelvis gällande flexibla bostäder och barnomsorg. Anordna boenden som kommunerna ordnar (jämför t.ex. Skellefteå) och tillfälliga prova-på-barnomsorgsplatser. Bilda partnerskap med stora arbetsgivare för att hitta kreativa lösningar – t.ex. förskola på arbetsplatsen.
- **Avslutningsvis, säkerställ tillräckligt med kompetens inom samhällsbyggnad på kommunal nivå:** för bygglov, tillståndsprövningar, markanvändning kopplat till samhällsplanering för expansioner, inflyttning och anknytande samhällsfunktioner. Detta är centralt för att inte skapa flaskhalsar i bostadsbyggande och byggande av samhällsfastigheter som kan bli aktuellt med ökad inflyttning, och för att inte skapa flaskhalsar i näringslivets tillståndsprövning vid framtida etableringar och utbyggnader.

## 10. Källförteckning

### 10.1 Skriftliga källor

Ale kommun (2022). Trend och omvärldsanalys.

Analysportal Norr (2022). Trender och prognoser – var saknas var femte person? Det största bristerna i respektive norrlandslän 2030.

Arbetsförmedlingen (2020) Automatiseringen på den svenska arbetsmarknaden.

Arbetsförmedlingen (2020) Kompetensutvecklingen på arbetsmarknaden i spåren av automatiseringen.

Arbetsförmedlingen (2023). Långsiktig yrkesområdesanalys data/it.

Arbetsförmedlingen (2023). Omvärldsrapport 2023 – Demografi, teknikutveckling och arbetsmarknadspolitik.

Energimyndigheten (2023). Scenarier över Sveriges energisystem 2050.

Etour (2021). Besöksnäringens roll för regional utveckling, Ett nedslag i Jämtland Härjedalen.

Försvarsmakten (2022). Överbefälhavarens råd avseende förmågeutveckling.

Handelskammaren Mittsverige (2021). Nyckeln till framtidens arbetskraft.

IMF (2023). World Economic Outlook.

Kairos Future (2023). Scenario 2050, Sju framtidsprismor för Jämtland-Härjedalen.

Konjunkturinstitutet (2023). Konjunkturläget juni 2023.

Konjunkturrådet (2023). Strukturomvandling på svensk arbetsmarknad.

Myndigheten för yrkeshögskolan (2023). Områdesanalys: Energi – produktion och distribution av elkraft, värme och kyla. Dnr: MYH 2023/1534.

Radar Group Ecosystem Specialists (2020). Datacenter i Sverige 2020–2025.

Ramböll (2022). Gröna industrisatsningar i norra Sverige, Små och medelstora företags möjligheter.

Randers, Jorgen et. al (2013). 2052. A global forecast to the next forty years. Chelsea Green Publishing Co.

Region Jämtland Härjedalen (2021). Inventering av riktat stöd kring kompetensförsörjning för arbetsgivare.

Region Jämtland Härjedalen (2021). Nulägesbeskrivning av megatrender och Jämtlands län.

Region Jämtland Härjedalen (2023). Inflyttning till Jämtlands län 2022. Statistikrapport.

Region Jämtland Härjedalen (2020). Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027. Dnr RUN/430/2018.

SCB (2021). Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040.

SCB (2022). Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser med sikte på 2035.

SCB (2022). Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser, Prognosresultat för länet år 2035.

SCB (2022). Sammanfattning av regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser. Med sikte på 2035.

SCB (2022). Eftergymnasial utbildning 3 år eller längre.

SCB (2022). Utbildningsnivå efter län och kön 2022.

SCB (2023). Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040.

Sitra (2023). Megatrender 2023, förståelse i en tid av överraskningar.

SKR (2023). Välfärdens kompetensförsörjning.

SNS (2023). Konjunkturrådets rapport 2023.

Svenskt Näringsliv (2021). Kompetensbehov för att klara klimatomställningen.

Sweco (2017). Framtidens kompetens för samhällsutveckling.

TCO (2020). Lärcentra – för högre utbildning i hela landet

Teknikföretagen (2022). Kompetensundersökning 2022.

Tillväxtanalys (2023). En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag.

Tillväxtanalys (2022). Hur arbetar EU med att reglera ny teknik och samtidigt ha fokus på grön omställning?

Tillväxtverket (2023). EU-taxonomin för hållbara investeringar, hur påverkas små och medelstora företag?

Tillväxtverket (2023). Små företag och digitala ekosystem.

Tillväxtverket (2023). Problemkartläggning - Utmaningar och möjligheter för besöksnäringens kompetensförsörjning

Trafikverket (2022). Trender i transportsystemet, Trafikverkets omvärldsanalys 2022.

Universitetskanslersämbetet (2022). Förbättrad kompetensförsörjning av digital spetskompetens. Satsningar för ökad tillväxt och konkurrenskraft. Rapport 2022:16.

World Economic Forum (2023). Future of Jobs reports 2023.

World Economic Forum (2023). Global Risk Report 2023.

WSP (2019). Strukturanalys för Jämtlands län. Regionala utvecklingsförutsättningar i Jämtland Härjedalen.

## 10.2 Webbaserade källor

[Analysportal NORR \(2022\). Trender och prognoser – var saknas var femte person. De största bristerna i respektive norrlandslän 2030. 2022\\_2. https://analysportalnorr.se/wp-content/uploads/2022/11/PM\\_Trender-och-prognoser-StArsta-bristerna\\_Rev2.pdf](https://analysportalnorr.se/wp-content/uploads/2022/11/PM_Trender-och-prognoser-StArsta-bristerna_Rev2.pdf) Länk hämtad 230628.

<https://analysportalnorr.se/wp-content/uploads/2022/06/Sammanfattning-av-regionala-utbildnings-och-arbetsmarknadsprognoser.pdf> Länk hämtad 230628.  
[www.analysportalnorr.se](http://www.analysportalnorr.se) Länk hämtad 230627.

<https://analysportalnorr.se/> Länk hämtad 230627.

<https://businessregionmidsweden.se/wp-content/uploads/2021/10/Framtida-investeringar-i-Jamtlands-Lan.pdf> Länk hämtad 230816.

<https://cepr.org/voxeu/columns/between-deglobalisation-and-slowbalisation-where-europe-stands> Länk hämtad 230612.

<https://www.di.se/nyheter/nysvenskar-fyller-woolpowers-dubblade-fabriksyta/> Länk hämtad 230816.

<https://www.forsvarsmakten.se/contentassets/e41b11744f404ba1b60255c66b8a3ca1/underbilaga-1-2-overbefalhavarens-rad-formageutveckling.pdf>, Länk hämtad 230704

<https://www.hotellrevyn.se/de-vet-vad-som-far-anstalda-att-stanna/>, länk hämtad 230912

<https://irisyh.se/stort-behov-av-vatgasingenjorer-nu-startar-en-helt-ny-utbildning/>, hämtad 230703.  
<https://kpmg.com/se/sv/home/tjanster/hallbart-foretagande/rapportera/csr/csr-reporting-directive.html> Länk hämtad 230703.

[www.kolada.se](http://www.kolada.se) Länk hämtad 230630

<https://kungsbacka.se/download/18.2dadfe8818388f183fc47399/1666793791474/Kungsbacka%20i%20v%C3%A4rlden%202022.pdf> Länk hämtad 230615.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/konsekvenser-for-den-areella-sektorn/> Länk hämtad 230519.

<https://news.stanford.edu/report/2023/03/13/7-things-know-working-home/> Länk hämtad 230627.

<https://www.pwc.se/sv/branscher/fastigheter/emerging-trends-in-real-estate-europe-2023.html>. Länk hämtad 230703.



<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/budgetsatsningar-for-att-bemota-energikrisen-pa-kort-och-lang-sikt/> Länk hämtad 230610.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/02/regeringen-satsar-pa-att-starka-den-svenska-livsmedelssektorn/> Länk hämtad 230610.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/02/skarpta-villkor-for-arbetskraftsinvandring/> Länk hämtad 230704.

[https://www.regionjh.se/download/18.e6a929317c0a34965d1a8f4/1633527841346/Sk%C3%A4rm\\_RUS\\_M%C3%A5lochprioriteringar\\_S3.pdf](https://www.regionjh.se/download/18.e6a929317c0a34965d1a8f4/1633527841346/Sk%C3%A4rm_RUS_M%C3%A5lochprioriteringar_S3.pdf) Länk hämtad 230615.

<https://www.regionjh.se/regionalutveckling/statistikochanalys/statistikefteramne/befolkning.4.67aeab2b16e16577f4fed.html> Länk hämtad 230627.

<https://www.regionjh.se/nyheter/ruf/rufnyheterarkiv/eumoteijamtlandharjedalenommilitarmobilite.t.5.5485a829188c0c9a4841f1.html> Länk hämtad 230615.

<https://www.regionjh.se/regionalutveckling/statistikochanalys/statistikefteramne/befolkning.4.67aeab2b16e16577f4fed.html> Länk hämtad 230627.

[https://www.reglab.se/wp-content/uploads/2022/02/Reglabs-innovationsindex\\_2021.pdf](https://www.reglab.se/wp-content/uploads/2022/02/Reglabs-innovationsindex_2021.pdf) Länk hämtad 2023-07-06

[https://www.scb.se/contentassets/029afdaf618d456ba73bd64b623c6878/be0401\\_2021i40\\_br\\_be51br2103.pdf](https://www.scb.se/contentassets/029afdaf618d456ba73bd64b623c6878/be0401_2021i40_br_be51br2103.pdf) Länk hämtad 230627.

[https://www.scb.se/contentassets/e99a33e517a343488cd1fd73362167c8/be0401\\_2023i70\\_br\\_be51br2302.pdf](https://www.scb.se/contentassets/e99a33e517a343488cd1fd73362167c8/be0401_2023i70_br_be51br2302.pdf) Länk hämtad 230610.

<https://www.skistar.com/globalassets/dokument-nya-skistar.com/skistar-corporate/corporate/handlingar-arsstamma-2022/skistar-ab-ars-och-hallbarhetsredovisning-2021-22.pdf> Länk hämtad 230612.

<https://skr.se/download/18.1eb2584e1850542abfaac29/1670940688212/Valfardens-kompetensforsorjning.pdf> Länk hämtad 230609.

[https://www.svensktnaringsliv.se/bilder\\_och\\_dokument/rapporter/9f5oys\\_rapport\\_klimatkompetens\\_webbpdf\\_1175402.html/Rapport\\_Klimatkompetens\\_webb.pdf](https://www.svensktnaringsliv.se/bilder_och_dokument/rapporter/9f5oys_rapport_klimatkompetens_webbpdf_1175402.html/Rapport_Klimatkompetens_webb.pdf), Länk hämtad 230703.

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/jamtland/ukrainska-flyktingar-kom-som-pa-bestallning-avgorande-for-woolpower-i-ostersund> Länkar hämtade 230630.

<https://www.swedishlaplandvisitorsboard.com/wp-content/uploads/2022/03/SwLap-Scenariorapport-210623.pdf> Länk hämtad 230612.

<https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/statistikomregionalutveckling/breddatmattparegionalutvecklingbrp.1624.html>. Länk hämtad 230620.

<https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/trenderochanalyser/trenderochanalyser/re-strenderforeocheftercorona.3656.html> Länk hämtad 230927.

<https://www.transportforetagen.se/globalassets/kompetensforsorjning/digitalisering/transportsektor-i-forandring-ett-kompetensperspektiv.pdf?ts=8db150f0247a680>, Länk hämtad 230703.

<https://www.trelleborg.se/nyheter/tva-vatgasprojekt-tilldelas-medel-ur-kompetensfonden/> Länk hämtad 230703.

[https://www.wto.org/english/news\\_e/news21\\_e/trdev\\_28oct21\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news21_e/trdev_28oct21_e.htm) Länk hämtad 230620.

[https://www.wwf.se/skog/varlden/vad-ar-biobransle/?gclid=EAIaIQobChMIyNbrw9v2\\_wIV9IZoCR1qUwjpEAAAYASAAEgJyafD\\_BwE](https://www.wwf.se/skog/varlden/vad-ar-biobransle/?gclid=EAIaIQobChMIyNbrw9v2_wIV9IZoCR1qUwjpEAAAYASAAEgJyafD_BwE) Länk hämtad 230705.

[Myndigheten för Yrkeshögskolan \(2023\). Områdesanalys Livsmedelsproduktion. Rapport 2023. Områdesanalys: Livsmedelsproduktion \(myh.se\)](#) Länk hämtad 230707.

## Bilaga 1

På omstående sida biläggs Delrapport etableringar.



# Trender, etableringar, expansioner

– effekter på branscher och kompetensbehov i Jämtlands län





## Innehåll

1.	Syfte, material, metod .....	3
2.	Investeringar i Jämtlands län – en överblick.....	5
3.	Övergripande trender .....	5
3.1	Den gröna omställningen.....	5
3.2	Re-shoring .....	6
3.3	Handel, logistik och datahantering .....	6
3.4	Ökat behov av hållbar elproduktion .....	7
4.	Trender kopplande till tillverkningsindustri.....	7
4.1	Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län .....	8
4.2	Fallstudie: Woolpower .....	9
5.	Trender kopplande till jordbruk, skogsbruk och livsmedelsproduktion .....	10
5.1	Skogsbruk.....	10
5.2	Jordbruk och livsmedelsproduktion.....	11
5.3	Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län .....	12
5.4	Fallstudie livsmedelsproduktion: Agtira .....	12
6.	Trender kopplade till digitaliseringen .....	14
6.1	Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län .....	15
6.2	Fallstudie: EcoDataCenter .....	16
6.3	Fallstudie: Wa3rm .....	17
7.	Trender kopplade till energi.....	18
7.1	Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län .....	19
7.2	Fallstudie: Lhyfe .....	19
8.	Trender kopplade till försvar .....	20
8.1	Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län .....	20
8.2	Fallstudie: Saab .....	20
9.	Analys .....	22
9.1	Tillverkningsindustri.....	22
9.2	Jordbruk, skogsbruk och livsmedelsproduktion .....	22
9.3	Digitalisering .....	23
9.4	Energiproduktion .....	24
9.5	Försvarsindustri.....	25
9.6	Avslutningsvis.....	26
10.	Källförteckning .....	27

## 1. Syfte, material, metod

Region Jämtland Härjedalen verkar tillsammans med andra aktörer i länet för att utveckla länet. Bland annat pågår ett arbete för att förbättra förutsättningarna för företagsetableringar och kompetensförsörjning. Arbetet har bland annat skett i form av tre större projektsatsningar<sup>1</sup> med grund i ett gemensamt behov att bättre förstå vilka kompetensbehov som i ett framtidsperspektiv blir viktiga att i högre grad attrahera och utveckla i länet, för att stärka konkurrenskraften och länets hållbara utveckling.

Förmågan att identifiera framtida kompetensbehov i relation till förändringar i omvärld och trender blir allt viktigare för att kunna möta framtiden med rätt kompetens. Företag och organisationer har ett stort behov av att utveckla och ta tillvara medarbetarens kompetens för att kunna möta omvärldens föränderliga behov. Trender som globalisering, demografiska förändringar, värderingsförändringar, teknikutveckling samt klimat- och miljöförändringar påverkar verksamheten. Coronapandemin har påskyndat vissa trender samt ställt ökade krav på anpassningsförmåga såväl i det korta som i det långa perspektivet. Nya företagsetableringar kan innebära att helt nya kompetensbehov uppstår. Bristande insikter och kunskaper om framtida utmaningar och behov kan försvåra nästa utvecklingssteg.

På uppdrag av Region Jämtland Härjedalen har Sweco under 2023 tagit fram en trendanalysrapport. I rapporten synliggörs och analyseras framtidens trender, förändringar och utmaningar och vad de kan komma att generera för behov av förnyad kompetens i länets specifika kontext.

Som en del i uppdraget har Sweco även tagit fram föreliggande delrapport, som är en kvalitativ analys av vilka slags kompetensbehov som planerade och möjliga etableringar och expansioner i länet kan medföra.<sup>2</sup> I rapporten presenteras hur ett antal omvärldstrender kan få betydelse för framtida företagsetableringar och -expansioner inom ett antal olika branscher i Jämtlands län, vilket i sin tur kopplar an till kompetensbehov och andra förutsättningar som behövs för att realisera denna potential.

Rapporten baseras på skriftliga underlag som belyser ett antal omvärldstrender, avgränsade till sådana som bedöms få effekter i den jämtländska kontexten. Dessa delar av rapporten baseras dels på trendanalysrapporten (se ovan), dels på en kompletterande materialinsamling. Sweco har även genomfört intervjuer med fem nyckelpersoner från företag, en intervju med representant för Östersunds kommun samt en intervju med representant för IUC-Z, regional branschorganisation för tillverkningsindustrin i Jämtlands län.<sup>3</sup> Intervjuerna med företagen tjänar som konkreta exempel på hur nyetableringar samt expansion inom befintliga företag kan se ut i praktiken.

Urvalet av intervjupersoner intervjufrågor har gjorts tillsammans med uppdragsgivarna vid Region Jämtland Härjedalen. Intervjupersonerna har givits tillfälle att korrekturläsa texterna. Intervjuerna har baserats på följande övergripande intervjufrågor, som har tagits fram tillsammans med uppdragsgivarna:

- Vilka företagsetableringar och expansioner som är beslutade
- Hur tillväxtplanerna ser ut framåt
- Ungefär hur många arbetstillfällen som bedöms uppstå
- Hur företagen själva arbetar för att säkra sin kompetens

---

<sup>1</sup> Rätt och effektiv kompetens DNR: RUN/538/2022 /A business region on the move DNR: RUN/388/2018 /En attraktiv region DNR: RUN/379/2019

<sup>2</sup> Region Jämtland Härjedalen (2023). *Uppdragsbeskrivning*. RUN/86/2023.

<sup>3</sup> Synsam var också tillfrågade, men hade inte möjlighet att delta.



- Vilka lärdomar företagen hittills dragit av processen att hitta kompetens
- Eventuella förslag på samarbeten/förbättringar kopplade till kompetensförsörjningen
- Andra grundläggande förutsättningar som behövs för att etablering/expansion ska vara möjlig.

Rapporten har följande upplägg.

I kapitel 2 presenteras kortfattat den kartläggning som Business Region MidSweden genomfört av kommande investeringar i Jämtlands län under den kommande tioårsperioden.

I kapitel 3 redovisas ett antal övergripande omvärldstrender som bedöms få stor betydelse för framtida företagsetableringar/-expansioner i Sverige, mer specifikt i norra Sverige.

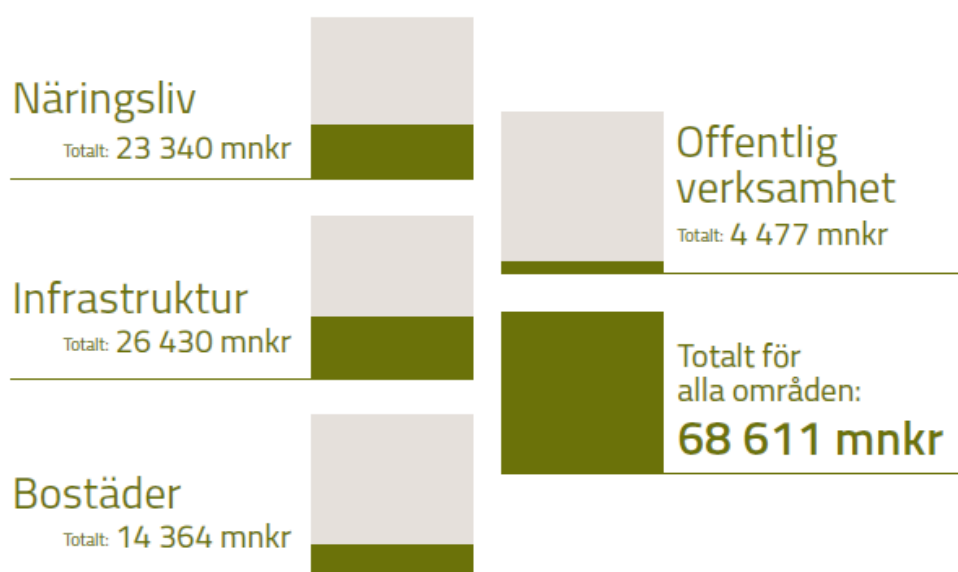
I kapitel 4 – 8 redovisas de identifierade trender som bedöms få stor betydelse för ett antal branschers framtida etableringar/expansion i Jämtlands län. Det rör sig om trender kopplade till fem övergripande områden: tillverkningsindustri, jordbruk/skogsbruk/livsmedel, IT/digitalisering, energi samt försvar. Intervjuerna med företagen presenteras här i respektive kapitel.

I det avslutande kapitel 9 presenteras en samlad analys av de faktorer som talar för respektive mot framtida etableringar och/eller expansion i Jämtlands län, kopplat till de i rapporten beskrivna branscherna.

## 2. Investeringar i Jämtlands län – en överblick

Region Jämtland Härjedalen genomförde under våren 2023 en kartläggning av förväntade investeringar i Jämtlands län 2023 – 2033. Kartläggningen indikerar en volym av offentliga och privata investeringar på över 68 miljarder kronor över tioårsperioden. Av dessa står investeringar i det privata näringslivet, är bedömningen, för över 23 miljarder kronor. Här ingår även investeringar i infrastruktur, vindkraft, elnät, energibolag m.fl. som bedöms uppgå till ytterligare 26 miljarder kronor under den kommande tioårsperioden. Stora företagsetableringar och -expansioner är således att vänta, inom ett brett spann av företag och branscher.<sup>4</sup>

Figur 1 Kartlagda investeringar i Jämtlands län 2023 – 2033 (Business Region MidSweden)



## 3. Övergripande trender

I Sverige sker nu en ökning av utländska direktinvesteringar.<sup>5</sup> I en rapport från Tillväxtverket identifieras ett antal viktiga omvärldstrender som kan förklarar en stor del av intresset för Sverige som etableringsland.<sup>6</sup> Dessa trender kan övergripande beskrivas enligt följande:

### 3.1 Den gröna omställningen

Den gröna omställningen påverkar på djupet basindustrin, tillverkningsindustrin och transportsystemet i världen. I flera av basnäringarna pågår ett intensivt omställningsarbete till en fossilfri produktion, en utveckling som drivs av internationella överenskommelser om minskade koldioxidutsläpp samt av omställningen som en del i företagets affärskritiska strategier och resiliens. Några av nu mest aktuella exemplen i Sverige är stålindustrins omställning till fossilfri ståltillverkning (Hybrit i Luleå, H2 Green Steel i Boden) samt LKAB:s mål om en fossilfri järnsvampproduktion baserad på vägtasteknik. Även tillverkningsindustrin genomgår denna omvandling. Till exempel har Volvo Cars som mål att elektrifiera sin fordonsflotta senast 2030 och Volvo AB har som mål att

<sup>4</sup> Business Region Mid Sweden (2023). *Framtida investeringar i Jämtlands län 2023-2033*.

<sup>5</sup> <https://www.business-sweden.com/sv/insikter/globala-analyser/globala-direktinvesteringar/> länk hämtad 230926

<sup>6</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

producera fossilfria lastbilar senast 2040. Satsningar av detta slag ställer höga krav på nya anläggningar och på en rad olika tekniker, exempelvis biodrivmedel, elektrifiering genom batterier och bränsleceller samt vätgasteknik. Tillgången till fossilfri elektricitet till konkurrenskraftiga priser är här en avgörande faktor och en konkurrensfördel för norra Sverige (mer om detta i kapitel 3.4 nedan).<sup>7</sup>

### 3.2 Re-shoring

Ökat behov av resilienta och hållbara värdekedjor styr näringslivet i riktning mot re-shoring, vilket innebär att industriinvesteringar ändrar riktning – tillbaka till Västeuropa och Sverige. Här eftersträvar företagen att korta de värdekedjor som blivit allt mer vidsträckta och idag i många fall inkluderar komponenter från många delar av världen. Detta är en trend som drivs av delvis andra faktorer än den gröna omställningen. En faktor är resiliens: företag eftersträvar alltmer att minska sårbarheten i sin produktion. Till följd av ökade geopolitiska spänningar väljer allt fler företag att ta hem produktionen av kritiska komponenter och bygger även upp regionala produktionscentra. En annan faktor är hållbarhet, främst ekologisk (t.ex. kortare transporter och lägre koldioxidutsläpp) och social sådan (produktionsförhållanden). Här är den ökade automatiseringen en viktig möjliggörande faktor: lönekostnader blir inte lika utslagsgivande för var produktion förläggs.

Hemtagning av verksamhet kan även ha strategiska fördelar, exempelvis att produktion och FoU allt oftare hänger nära samman och att närhet mellan produktion och utvecklingsavdelningar framstår som allt viktigare. Dock handlar detta om komplexa beslutsprocesser, där produktionskostnader, logistik, resiliens, hållbarhet och (inte minst) marknaden betalningsvilja samspelar.<sup>8</sup>

### 3.3 Handel, logistik och datahantering

En tredje övergripande trend, som är delvis annorlunda och äldre än de föregående, är de förändrade förutsättningarna för handel, logistik och datahantering. Utvecklingen av både externa köpcentra och ökad e-handel är att logistiken får en allt större betydelse inom handeln. Flera av de senaste årens ytmässigt största etableringar är kopplade till handelns utveckling, med dess starkt ökade e-handel och vikten av logistik för distribution för både fysisk handel och e-handel.

Den växande e-handeln men också utvecklingen av molntjänster ökar efterfrågan av datacenter och servicehallar. Även automatiseringen till följd av re-shoring driver efterfrågan på datakapacitet. Dessa etableringar förutsätter god tillgång till fossilfri el till konkurrenskraftiga priser samt till möjligheten att tillvarata den överskottsvärme som genereras. Även kompetensförsörjningen lyfts fram som en viktig faktor för att dessa etableringar ska vara möjliga.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

<sup>8</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

<sup>9</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

### 3.4 Ökat behov av hållbar elproduktion

En fjärde trend, som kopplar till de ovanstående, är att de kommande årtiondenas förväntat kraftiga ökning av elanvändningen i Sverige gör att energilandskapet förändras drastiskt. Denna trend drivs av politiska mål för reducerad klimatpåverkan, elektrifieringen av transportsektorn och industrin, vätgasprojekt, etableringen av nya datacenter och annan elintensiv verksamhet, men även en antagen generell tillväxt i samhället.<sup>10</sup>

Som beskrivits ovan ställer många investeringar allt högre krav på tillgång till hållbart producerad el till rimliga priser, vilket innebär en fördel för norra Sverige – som nu är i blickfånget på ett helt nytt sätt för företagsetableringar. Fastän varje etablering har sin egen logik och sina egna nyckelfaktorer finns nya mönster som kopplar till behov av mark, vatten och elförsörjning.<sup>11</sup>

Energiomställningen i Sverige kommer att pågå under lång tid framöver. Under de närmaste decennierna planeras omfattande investeringar i elnätet, och norra Sverige har goda förutsättningar med stabil tillgång till förnyelsebar el till attraktivt pris.<sup>12</sup>

## 4. Trender kopplande till tillverkningsindustri

Tillverkningsindustrin påverkas av flera trender. Regionaliseringen av tillverkning och handel ökar med de geopolitiska spänningarna. Många företag söker mer robusta försörjningskedjor och breddar sitt nätverk av underleverantörer för att minska sårbarheten under kriser, där Covid har varit ett exempel som drivit på för detta.<sup>13</sup> Det finns också tecken som tyder på nedsaktad globalisering, så kallad slowbalisation. Exempel på tecken är ökad protektionism. Enligt World Trade Organization har exempelvis importrestriktionerna hos G20-länderna ökat stadigt de senaste tio åren.<sup>14</sup>

Handelskonflikter och strafftullar har varit vanligt förekommande under senare år – inte minst genom att USA har agerat mot Kina och även infört handelstullar mot EU, som i sin tur svarat med motåtgärder. Även automatiseringen och i stigande grad miljöhänsyn driver på en fortsatt regionalisering av industriföretagens produktion och handel, koncentrerad till de tre stora produktionsregionerna Europa, Asien och Nordamerika.<sup>15</sup>

Regionaliseringen kan handla om att omlokalisera tillverkning från lågkostandsländer. Detta behöver inte nödvändigtvis leda till att produktion flyttar från tex Asien till Sverige (backshoring) utan den kan förläggas närmare, exempelvis i Baltikum (nearshoring).<sup>16</sup>

Business Sweden<sup>17</sup> lyfter också fram ytterligare några faktorer som kommer att påverka de internationella direktinvesteringarna och utländska investeringar i Sverige de närmaste tre åren. Klimatomställningen är en viktig faktor som driver utvecklingen. Industriföretagens orientering mot ökad användning av miljövänlig el och koldioxidneutral tillverkning kräver stora nyinvesteringar, inte

---

<sup>10</sup> <https://www.sweco.se/aktuellt/nyheter/ny-rapport-fran-sweco-elanvandningen-i-sverige-vands-upp-och-ner/> Länk hämtad 230922.

<sup>11</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

<sup>12</sup> Näringsdepartementet (2022). *Rapport från samordnaren för samhällsomställning vid större företagsetableringar och företagsexpansioner i Norrbotten och Västerbotten*.

<sup>13</sup> Business Sweden (2023). *Global Rebound from Crisis Level, Cross-border investments in the global and Swedish economy*.

<sup>14</sup> [https://www.wto.org/english/news\\_e/news21\\_e/trdev\\_28oct21\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news21_e/trdev_28oct21_e.htm) Länk hämtad 230620.

<sup>15</sup> Business Sweden (2023). *Moln på investeringshimlen. Internationella direktinvesteringar i den globala och svenska ekonomin*.

<sup>16</sup> World Economic Outlook (2023). *Future of Jobs report*.

<sup>17</sup> Business Sweden (2023). *Global Rebound from Crisis Level, Cross-border investments in the global and Swedish economy*.

minst i energisektorn. Detta tillsammans med omfattande offentliga stödpaket och satsningar på klimatomställning och infrastruktur i bland annat USA och Europa kan ge möjligheter för utländska investerare. Nya och striktare regler på klimat- och miljöområdet, i kombination med ökad efterfrågan på hållbara tillverkningsmetoder och produkter, kan också leda till behov av investeringar i industrisektor. Industripolitiken är också en drivkraft. De pågående industripolitiska satsningarna i USA och Europa kan bidra till att företagen prioriterar verksamheten på hemmamarknaden och därmed ge företagen incitament till viss hemtagning av produktion. Starkt ökad efterfrågan på kritiska råvaror, inklusive sällsynta jordartsmetaller, är också något som kan leda till satsningar i gruv- och metallindustrin.

#### 4.1 Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län

Som visats ovan finns flera trender och drivkrafter som driver på för ökade satsningar inom industrin. Oavsett vilken väg globaliseringen tar behöver det finnas en beredskap eftersom detta kan påverka möjliga etableringar och kompetensbehov i Jämtlands län på både kort och medellång sikt.

Jämtlands län kan mycket väl komma att gynnas av utvecklingen, i synnerhet om utvecklingen leder till mer av backshoring till Sverige. En konsekvens för länet är behovet av att ha beredskap för den typen av etableringar, gällande allt från markanvändningsstrategi och att säkerställa snabba tillståndprocesser, till frågor om kompetens och energiförsörjning. En konsekvens bli att det uppstår ökade behov av kompetens inom industriproduktion, allt från industriarbetare till projektledare.

Redan nu visar SCB:s prognoser att det råder kompetensbrist gällande industriteknisk utbildning i Jämtlands län.<sup>18</sup> Om industriinvesteringarna ökar i länet torde kompetensbristen bli ännu större än i nuvarande prognos. Dock bör det beaktas att en del roller inom industrin, till exempel maskinell tillverkning, kommer att kunna ersättas av automatisering. Andra viktiga kompetenser inom industrin generellt framöver bedöms uppstå inom AI, automatisering, elektrifiering och energi. Inom industrin efterfrågas breda kompetensinsatser för att klara omställningen och arbetskraften behöver ha högre grad ha kompetens inom exempelvis el än tidigare, detta till följd av elektrifiering.<sup>19</sup>

Här bör det flaggas för att det givetvis finns ett stort mått av osäkerhet vad gäller framtida industrietableringar, och att det är långt ifrån säkert att sådana etableringar kommer att hamna i Jämtlands län. Visserligen finns tendenser till backshoring och nearshoring, men här kan ett utfall bli att industriproduktion placeras i Sveriges närområde, exempelvis i Baltikum, snarare än i Sverige. En viktig drivkraft för satsningar inom industrin som kan tala för framtida etableringar i Jämtlands län är efterfrågan på naturresurser, exempelvis sällsynta jordartsmetaller. Det ökade intresset kring mineraler av olika slag märks även i Jämtland och ett flertal ansökningar för undersökningstillstånd har under 2023 behandlats/behandlas av Bergsstaten.<sup>20</sup>

Hållbarhet och omställning är en drivkraft till ökade satsningar inom industrin och här ligger Sverige i framkant och EU har tydligt visat att satsning på grön omställning är viktigt, bland annat med lagstiftningspaketet Green Deal. Andra länder som exempelvis USA gör också stora satsningar på grön omställning, och konkurrensen kan öka framöver. Här finns risk att företagsetableringar kan komma att hamna i andra länder än i Sverige.

---

<sup>18</sup> SCB (2022). *Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser med sikte på 2035*.

<sup>19</sup> Svenskt Näringsliv (2021). *Kompetensbehov för att klara omställningen*.

<sup>20</sup> <https://sverigesradio.se/artikel/okat-intresse-for-sallsynta-jordartsmetaller> Länk hämtad 230927.

## 4.2 Fallstudie: Woolpower

Woolpower tillverkar underställ och förstärkningsplagg i Östersund i sitt egenutvecklade material Ullfrotté Original. Företaget har specialiserat sig på att tillverka funktionella produkter som tål extrema väderförhållanden, plötsliga väderomslag och olika aktivitetsnivåer. Forsvarsmakten är en av företagets kunder.<sup>21</sup>

Woolpower positionerar sig med att producera och tillverka i Sverige. Företaget expanderar med en ny fabrik i Östersund som ska bli dubbelt så stor som den tidigare. Estimerad investering fram till år 2030 uppgår till 100 miljoner kronor.<sup>22</sup> Företaget är i en stark tillväxt och behöver mer arbetskraft inom tre områden: maskinoperatörer, arbetskraft som behandlar materialet innan sömnad, samt arbetskraft som kan sy.

Woolpower har som mål att ha 250 anställda sommaren 2023. Vid tillfället för intervjun<sup>23</sup> var antalet anställda uppe i 220–230 personer. Företaget rekryterar personal från andra länder än Sverige och med 22 olika nationaliteter har de en multikulturell arbetsstyrka. En hel del nysvenskar anställs, i synnerhet för sömnad. De senaste åren har situationen förändrats när människor från länder med en annan sömnadstradition kommit till Sverige och till Jämtlands län. Eftersom många av dessa personer har börjat arbeta i tidig ålder kan de ha lång yrkeslivserfarenhet redan som förhållandevis unga.

Rysslands invasion av Ukraina har påverkat företaget på flera sätt: dels har beställningarna från Forsvarsmakten ökat, dels har tillgången på arbetskraft med sömnadskompetens stärkts.<sup>24</sup> Hos Woolpower är merparten av jobben praktiska och, som det uttrycks i intervjun, *”ambitionsnivå är viktigare än erfarenhet”*. Företaget kan än så länge rekrytera tillräckligt med personal för administration, ekonomi och inköp.

Trots de senaste årens inflöde av arbetskraft med relevant erfarenhet upplever Woolpower en svårighet att hitta arbetskraft som har gått specifik sömnadsutbildning. Samtidigt uttrycks att det bör finnas en viss försiktighet att tillskapa specifika utbildningar inom sömnad, då denna arbetsmarknad är väldigt smal. Däremot anses det passa bättre att utbilda specifikt för maskinoperatörer och tekniker för maskinerna. Företaget har även noterat att personer som går gymnasiet fordonsprogram påtagligt ofta passar bra till att arbeta som maskintekniker. Att som maskinoperatör arbeta specifikt med stickmaskiner är lite för specialiserat jämfört med vad gymnasiet lär ut. Däremot är det bra om arbetstagaren har varit i kontakt med styrsystem i maskiner, något som innebär att Woolpower till viss del konkurrerar med verkstadsindustrin om arbetskraften. Däremot, tilläggs det, är de flesta operatörer som börjar på Woolpower inte till exempel CNC-operatörer. En del har praktiska talanger och trivs i det praktiska yrket.

För något år sedan genomförde Woolpower en sömnadsutbildning i samarbete med Arbetsförmedlingen, vilket var lyckosamt och ledde till arbete för en stor del av deltagarna. I dagsläget hålls det internutbildningar med sömnadscoacher. Företaget har dock svårt att anordna/delta i platsförlagda utbildningar, eftersom samtliga maskiner används i den dagliga produktionen. Just nu finns därför inte plats för sådana insatser, om än företaget håller öppet för möjligheten att delta framöver.

---

<sup>21</sup> Intervju med IUC-Z, 230609.

<sup>22</sup> Region Jämtland Härjedalen & Midchamber (2020). *Framtida investeringar i Jämtlands län 2021–2030*.

<sup>23</sup> Intervju genomförd 230612.

<sup>24</sup> Se t.ex.: <https://www.di.se/nyheter/nysvenskar-fyller-woolpowers-dubblade-fabriksyta/>  
<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/jamtland/ukrainska-flyktingar-kom-som-pa-bestallning-avgorande-for-woolpower-i-ostersund> Länkar hämtade 230630.



## 5. Trender kopplande till jordbruk, skogsbruk och livsmedelsproduktion

### 5.1 Skogsbruk

Skogen och skogsbruket påverkas av flera trender. Här bör särskilt noteras att en del trender pekar i varandras motstående riktning. Det finns därför anledning att noga följa utvecklingen, för att närmare kunna bedöma hur skogsbruket och därtill hörande näringar och eventuella etableringar kommer att påverkas framöver.

Naturvårdsverket beskriver att samhällets alla sektorer blir mer sårbara när klimatförändringarna blir tydligare och den biologiska mångfalden hotas. Skogs- och träindustrin riskerar, enligt Naturvårdsverket, att påverkas kraftigt av klimatförändringen om det uppstår krav på minskad avverkning och andra brukningsmetoder för att öka lagringen av koldioxid. Ökad stormfällning, men också torrare somrar i ett varmare klimat, ökar även risken för insektsangrepp.<sup>25</sup>

Förlusten av biologisk mångfald beskrivs allt oftare som ett lika allvarligt hot som klimatförändringarna. Den ökande efterfrågan på livsmedel, energi och material medför en allt större belastning på naturens resurser och förlust av livsmiljöer. Det finns risk att så många som en miljon av jordens uppskattningsvis åtta miljoner arter kommer att utrotas, varav flertalet under innevarande århundrade.<sup>26</sup> Frågan om biologiska mångfald är relevant för Jämtlands län eftersom den kan kopplas till det framtida jord- och skogsbruket. Till exempel finns risk att dagens moderna jord- och skogsbruk i vissa fall bidrar till minskad biologisk mångfald.<sup>27</sup> En konsekvens skulle kunna bli att fler krav ställs på förändringar inom skogsbruket, vilket i sin tur kan få konsekvenser för branschens utveckling i Jämtlands län. Samtidigt finns ett stort fokus på skogens viktiga roll i klimatfrågan. Växande skogar bidrar till stora upptag av växthusgaser. Skogsbruket ger även biobränslen. Biokol är en produkt som kommer från skogsbruket. Husbyggnad i trä har också betydelse genom att det i vissa fall kan ersätta material med stor klimatpåverkan som betong.<sup>28</sup>

Varmare klimat i Sverige, förbättrade växt- och plantmaterial samt effektivare avverkningsmetoder innebär dessutom att den årliga nyodlingen av skog kan öka kraftigt fram till 2050. Efterfrågan på virkes- och massabaserade produkter kan öka från byggbranschen samt från kläd- och textilindustrin. Skogsindustrin blir allt bättre på att tillvarata restprodukter från avverkning för vilka allt fler användningsområden identifieras. Stockholm Environmental Institute förutspår att bioekonomin fram till 2050 kommer att bli allt viktigare för Sveriges BNP.<sup>29</sup> Samtidigt lyfter Energimyndigheten att det finns stor osäkerhet kring framtida bioenergianvändning. Utvecklingen är mycket osäker, kanske framför allt på grund av osäkerheterna kring EU:s ståndpunkter kring bioenergi.<sup>30</sup>

---

<sup>25</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/konsekvenser-for-den-areella-sektorn/> Länk hämtad 230519.

<sup>26</sup> Sitra (2023). *Megatrender 2023*.

<sup>27</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/konsekvenser-for-den-areella-sektorn/> Länk hämtad 230519.

<sup>28</sup> Kairos Future (2021). *Framtider för besöksnäringen i Swedish Lapland. Scenarier mot 2030*.

<sup>29</sup> Tillväxtverket (2020). *Platsens betydelse för industrin – framtida vägval för kommuner och regioner*. Rapport 0314.

<sup>30</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

## 5.2 Jordbruk och livsmedelsproduktion

Flera trender och faktorer tyder på en ökning av jordbruk och livsmedelsproduktion i Sverige framöver, något som på sikt även skulle kunna påverka Jämtlands län. I en rapport från Tillväxtverket är en övergripande slutsats att livsmedelssystemets väg mot 2035 kommer att handla om att öka produktionen globalt samtidigt som miljö- och klimatavtrycken ska minskas.<sup>31</sup>

Geopolitiska spänningar, som ovan beskrivits i avsnittet om tillverkningsindustrin, leder till att företagen söker mer regionala och lokala försörjningskedjor. Det finns politiska intentioner att öka den lokala självförsörjningsgraden gällande exempelvis livsmedel och energi. Till exempel arbetar den svenska regeringen för att stärka svensk livsmedelsberedskap och främja svenska livsmedelvaror.<sup>32</sup> Vidare finns tecken på att människor idag, i än högre grad än tidigare, har ett ökande intresse för svenska råvaror och livsmedel.<sup>33</sup> Flera faktorer kan här spela in. Dels finns kopplingar till klimatet, där lokalt producerade livsmedel har kortare transporter. Hållbarhetstrenden är stark och kan ta sig olika uttryck, allt från efterfrågan på vegetarisk mat till efterfrågan på miljövänligt emballage.

Business Sweden har också pekat ut "sustainable lifestyle" som ett av flera områden där Sverige ligger i framkant internationellt, och just den svenska livsmedelsindustrin spelar en central roll i den globala kapplöpningen om att hitta nya proteiner och hållbara metoder för livsmedelsproduktion som kan underlätta för regionaliserade livsmedelsproduktionskedjor.<sup>34</sup> Med en stark livsmedels- och AgTech-industri, avancerad digital infrastruktur och säkra och pålitliga metoder växer Sverige fram som en pionjärnation inom hållbar mat.

Jordbruket påverkas av flera omvärldsfaktorer. Klimatförändringarna kan göra att den agrara zonen på sikt flyttar norrut då norra Europas medeltemperatur kan öka. Jordbruket i andra delar av världen kan riskera råka ut för torka, på grund av klimatförändringarna. Det kan innebära att jordbruket i Sverige gynnas av ett varmare klimat. Förutsättningar för odling blir generellt bättre då växtperioden bli längre och det blir möjligt att få fler skördar under en och samma period. I en sådan framtid skulle det även bli möjligt att odla helt nya grödor. Men ett varmare och fuktigare klimat är också gynnsamt för tillväxten av skadegörare, växtsjukdomar och insekter. Eftersom markfuktigheten förväntas minska i södra Sverige kan det bli vanliga med perioder av torkstress för vissa grödor. Norra Sverige och Jämtlands län skulle, i jämförelse med andra delar av världen och Sverige, kunna gynnas av dessa klimatförändringens effekter.<sup>35</sup>

Gällande kompetensbehov kommer det framöver exempelvis bli viktigare för jordbrukare att kunna använda avancerad teknik och tolka stora mängder data. Det kommer också bli mer relevant med kombination av agrar kompetens och kompetens inom teknik, ekonomi, arbetsledning.<sup>36</sup>

För livsmedelssektorn lyfter Myndigheten för yrkeshögskolan att det finns ett ökat behov av teknisk kompetens och av att digitalisera processer inom livsmedelssektorn, som kan möjliggöra för livsmedelsföretagen att öka produktionen och expandera. Utvecklingen hämmas nu i såväl stora som

---

<sup>31</sup> Tillväxtverket (2023). *Livsmedelssystemet mot 2023. Analys av trender, omvärldsfaktorer och osäkerheter som påverkar det svenska livsmedelssystemet mot 2035*. Rapport 0438.

<sup>32</sup> <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/02/regeringen-satsar-pa-att-starka-den-svenska-livsmedelssektorn/> Länk hämtad 230610. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/budgetsatsningar-for-att-bemota-energikrisen-pa-kort-och-lang-sikt/> Länk hämtad 230610.

<sup>33</sup> <https://www.livsmedelsforetagen.se/nyheter/lokalproducerat-hetaste-trenden-2020-enligt-svenska-livsmedelsforetag/> Länk hämtad 230925.

<sup>34</sup> <https://www.business-sweden.com/sv/tjanster/investera-i-sverige/> Länk hämtad 230925.

<sup>35</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/> Länk hämtad 230920.

<sup>36</sup> Myndigheten för yrkeshögskolan (2020). *Livsmedelsproduktion, Områdesanalys och inriktning*.

små livsmedelsföretag av svårigheterna att rekrytera och vidareutveckla personal. Livsmedelstekniker inom en rad olika områden efterfrågas, exempelvis automationstekniker. Efterfrågan ligger främst på eftergymnasial nivå för att kunna svara på det kompetensbehov som finns. Ett ytterligare område som ses som viktigt är e-handeln inom livsmedel och kompetenser kopplat till detta.<sup>37</sup> Kompetensbehoven inom digitalisering och automatisering överensstämmer väl med de som generellt gäller för industrin.

### 5.3 Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län

Trendanalysen är tvetydig vad gäller skogsbruket. Å ena sidan kan skogen komma att bli alltmer central för framställning av biobaserade material, hållbara drivmedel och värmeenergi. Å andra sidan kan förlust av biologisk mångfald och ökade behov av koldioxidsänkor leda till krav på minskad avverkning. Därför är det viktigt att göra fördjupade och kontinuerliga omvärldsanalyser för skogsbruket, som även är ett utpekat styrkeområde i länets smarta specialiseringsstrategi. Ökat fokus på regional livsmedelsproduktion skulle på både kort, mellanlång och lång sikt kunna leda till nyetablering av livsmedelsproduktion i Jämtlands län. Fallstudien Agtira, som beskrivs nedan, är ett exempel på det. På lång sikt kan Jämtlands läns förutsättningar påverkas av att odlingsmöjligheterna kan försämrans i andra delar av världen, vilket skulle kunna stärka länets konkurrenskraft vad gäller jordbruk.

För en av jordbrukets viktigaste insatsvaror, gödsel, kan redan i ett kortare tidsperspektiv finnas möjligheter till produktion i länet. Jordbruksverket (2023) beskriver exempelvis in en rapport hur produktion av gödselmedel med god miljöprestanda är möjlig i Sverige genom att öka användningen av restprodukter som redan finns i landet. I studien identifieras följande resursflöden som kan bidra med råvara för produktion av gödselmedel: restprodukter från gruvindustri, fixering av kväve från luft, restprodukter från industriproduktion, restflöden från pappersmassabruk, avloppsvatten, vidareförädling av rötrest från biogasanläggningar (biogödsel), slaktrester samt avfallsaskor. Minst ett femtontal initiativ pågår redan runtom i landet. Till exempel planeras genom projektet Green Wolverine för en ny anläggning i Boden för produktion av vätgas och en anläggning i Luleå för produktion av så kallad grön ammoniak, där slutprodukten är gödselmedel. I denna process är insatsvarorna endast vatten, luft och förnybar el, vilket innebär att Jämtlands län i kraft av sin eltillgång borde ha möjligheter till etableringar av sådan slags industri.<sup>38</sup>

### 5.4 Fallstudie livsmedelsproduktion: Agtira

Agtira är ett forsknings- och utvecklingsföretag inom food techsektorn, som levererar system för hållbar livsmedelsproduktion till aktörer inom livsmedelsbranschen. En av världens första anläggningar som samproducerar lax och grönsaker i urban miljö har byggts i Östersund. Anläggningen, som är på cirka 1 200 kvadratmeter, har kapacitet att årligen leverera cirka 85 ton gurka, 11 ton tomater, 40 000 krukor örter samt 10 ton atlantlax. Från att avtal tecknas tar det vanligtvis ett år innan anläggningen är på plats. Grönsaksproduktionen startade vid föregående årsskifte och fiskproduktionen planeras att starta våren 2024. Den senare har blivit fördröjd på grund av konjunkturläget, delvis även till följd av komponentbrist.

Efter att anläggningen startades upp vid årsskiftet 2022/2023 kan ICA Maxi Östersunds kunder köpa det Agtira benämner *härodlade* livsmedel, utan kemiska bekämpningsmedel och utan transporter. Agtira har uppfört och driver anläggningen i 15 år samtidigt som livsmedelsbutiken köper samtliga livsmedel som anläggningen producerar.

<sup>37</sup> Myndigheten för yrkeshögskolan (2020). *Livsmedelsproduktion, Områdesanalys och inriktning*.

<sup>38</sup> Jordbruksverket (2023). *Gödselmedelsproduktion i Sverige. Aktuella initiativ, tekniker och förutsättningar*.

På anläggningen i Härnösand har Agtira cirka 30–35 anställda inom växthuspersonal, därutöver har företaget totalt ett tiotal anställda inom administrativ och teknisk personal samt ledning.

I nuläget sysselsätter anläggningen i Östersund cirka tre heltidsanställda på plats, samtidigt som odlingen övervakas av Agtiras AI-system som styrs från datorer i Härnösand. På sikt, när fiskodlingen är igång, kommer den att ge näring till grönsaksodlingen. Konceptet innebär inga kemiska bekämpningsmedel, inga transporter och en minimering av vattenåtgången – cirka 95 procent mindre vattentillgång än vid traditionell odling.<sup>39</sup>

Projektet i Östersund blir en världsunik anläggning. I Östersund har Agtira egen personal. Den långsiktiga visionen är att livsmedelsbutikerna ska driva anläggningarna själva, men det är kompetensmässigt svårt (det har delvis provats i Östersund). För att kunna driva en anläggning som den i Östersund, när fiskodlingen är på plats, behövs i storleksordningen fyra heltidstjänster (två kvalificerade tjänster, två mindre kvalificerade). Agtiras system är högteknologiska och tekniken sköts till största del på distans. Att ta skott från plantor och plocka tomater är exempel på mindre kvalificerade arbetsuppgifter, men det behövs även mer specialiserad kompetens på plats. Det är dock svårt att hitta specialiserad kompetens inom odling, till följd av den låga självförsörjningsgraden av livsmedel i Sverige.

Det råder mycket stor brist på utbildad arbetskraft inom fiskodling. En av rikets få (kanske den enda) utbildningar *Fisk- och skaldjursodling*, finns i Lysekil. Det är en 40-veckors distanskurs som anordnas av Lysekils vuxenutbildning och som är öppen även för invånare i andra kommuner.<sup>40</sup> Enligt Agtira är denna utbildning högkvalitativ och fokuserar mer på det teoretiska, inklusive livsmedelslagstiftning – nödvändig kunskap för att arbeta på en anläggning som denna. Med en sådan utbildning som bas får de anställda sedan lära sig det praktiska hantverket på plats när de börja arbeta på Agtiras anläggningar.

De som arbetar på anläggningen får gärna ha erfarenhet av någon form av odling. Cirka 80 procent av de som idag arbetar på anläggningen i Härnösand är personer som kom till länet under flyktningkrisen 2015–2016. Det visade sig att många av de som kom från Syrien och Afghanistan hade erfarenhet av odling i någon form, en grundkunskap som gjorde dem anställningsbara i branschen.

Internt driver företaget *Agtira Academy* med fem ansökningstillfällen per år. Enligt Agtira är KY-utbildningar för denna slags arbeten är en värdefull tillgång. Det är som sagt svårt att hitta kompetens, och det hade varit positivt om det fanns kvalificerade yrkesutbildningar (KY) att tillgå lokalt/regionalt. Agtira håller i dagsläget på att starta upp en KY-yrkesutbildning tillsammans med Region Västernorrland. Om till exempel en större livsmedelsbutik ska driva en anläggning av detta slag, vore det bra om gymnasieutbildningar inom exempelvis handel/livsmedel/lantbruk kunde ha ett innehåll som i högre grad passar för branschen:

*”Tänk om Jämtland Härjedalen kunde få Sveriges första gymnasieutbildning med denna slags inriktning!”*

Det går även att ta inspiration av byggbranschen och måleribranschen, där anställda kommer med en bra grundutbildning och får lära upp sig på arbetsplatsen. Ett lärlingssystem lyfts som något som vore en tillgång även för den bransch som Agtira verkar inom.

---

<sup>39</sup> <https://www.agtira.com/se/ostersund/> Länk hämtad 230630.

<sup>40</sup> <https://www.lysekil.se/forskola-och-skola/vuxenutbildning/yrkesutbildningar-komvux/fisk--och-skalddjursodling-pa-distans-lysekil.html> Länk hämtad 230630.

Förutsättningen för fler etableringar (t.ex. i Jämtlands län) är att det behövs en relativt stor volym av inköp från exempelvis livsmedelsbutiker eller offentliga aktörer för att det ska finnas ett marknadsmässigt underlag. Potential bedöms finnas i Jämtlands län, men på mindre orter kan flera köpare behöva gå samman. För växthusanläggningar som den i Östersund behövs cirka 1200 kvm yta, och för att få avsättning för den produktionen behöver en butik (eller flera inköpare i samverkan) ha en omsättning på cirka en halv miljard kr.

Konkurrensen med andra branscher är tuff, historiskt har detta varit en låglönebransch. Den främsta konkurrensen om arbetskraften kommer från hotell- och restaurangbranschen, i synnerhet vad gäller den yngre och/eller mindre kvalificerade arbetskraften. Agtira har valt att marknadsföra sig mer som ett high tech-/city farming-företag, men lyfter att branschens status behöver höjas, exempel genom fler riktade utbildningar.

## 6. Trender kopplade till digitaliseringen

Digitaliseringen med dess ökande grad av robotisering och automatisering i produktionsprocesser, större fokus på mjukvaruinnehåll i traditionella hårdvaruprodukter och en ökad grad av uppkoppling generellt, är en av de allra starkaste omvärldstrenderna nu och för lång tid framöver. Med digitaliseringen kommer också ett ökat fokus på cybersäkerhet och integritetsskydd. Den accelererande användningen av AI är också en fundamental del av digitaliseringen. Även det förändrade säkerhetspolitiska läget innebär ökade behov av it-säkerhet, med åtföljande efterfrågan på specialistkompetens.

Klart är dock att den tekniska komplexiteten i datacenter ökar, vilket ställer allt högre krav på högkvalificerad arbetskraft. Enbart under 2023 förväntas antalet arbetstillfällen i datacenter öka med 2 procent i världen. År 2025 förväntas branschen internationellt sysselsätta 300 000 personer med stora kompetensbehov inom främst projektledning samt maskiningenjörer, elingenjörer och IT-arkitekter.<sup>41</sup>

På området digitalisering är datacenter och servicehallar intressanta ur ett etableringsperspektiv. Som nämnts i tidigare avsnitt drivs den ökade efterfrågan på datacenter och servicehallar av flera faktorer, exempelvis utvecklingen av molntjänster, automatisering, re-shoring och växande e-handel. När det gäller etableringen av datacenter styrs denna dels av närheten till fossilfri el liksom till möjligheten att ta vara på den överskottsvärme som genereras. Även kompetensförsörjningen är en komponent att beakta.<sup>42</sup>

Datacenter står idag för cirka 1 procent av världens samlade elkonsumtion och för cirka 2 procent av världens koldioxidutsläpp.<sup>43</sup> Globalt sett behöver branschens behov av fossil kraft minska, vilket till stor del förklarar intresset för etableringar i norra till följd av landsändens tillgång på fossilfri el. Tillgången på billig, grön el samt stabil eltilförsel kommer att fortsätta vara nyckelfaktorer för branschen.<sup>44</sup> Bristande tillgång på el är en faktor som internationellt sett begränsar datacenterbranschens tillväxt, samtidigt som den snabbt ökade användningen av AI (liksom samhällets digitalisering i stort) förväntas accelerera efterfrågan på fler datacenter världen över.<sup>45</sup>

---

<sup>41</sup> <https://www.quanta-cs.com/blogs/2023-6/data-centre-predictions-for-the-future> Länk hämtad 230927.

<sup>42</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

<sup>43</sup> <https://www.datacenterdynamics.com/en/opinions/progress-report-where-is-the-data-center-sector-heading-in-2023-and-beyond/> Länk hämtad 230926.

<sup>44</sup> <https://www.datacenterdynamics.com/en/opinions/progress-report-where-is-the-data-center-sector-heading-in-2023-and-beyond/> Länk hämtad 230926.

<sup>45</sup> <https://www.cbre.com/insights/reports/global-data-center-trends-2023> Länk hämtad 230926.

Tillväxtverket konstaterar i en rapport om större etableringar att när det gäller både gröna omställningsinvesteringar och investeringar i datorhallar så står ofta de specifika kraven på elinfrastrukturen helt i centrum. Däremot ser man att antalet sysselsatta i datorhallsinvesteringar ofta är relativt litet och kan hanteras på relativt många arbetsmarknader medan kompetenskraven kan vara både större och mer specifika när det gäller exempelvis hemvändande tillverkningsföretag.<sup>46</sup>

Det viktigaste att konstatera gällande kompetensbehov generellt kopplade till den tekniska utvecklingen och digital spetskompetens är att behovet av tekniska kompetenser förändras snabbt och att digital kompetens inte enbart behövs i data/IT-branschen utan är något som kommer efterfrågas i många branscher. Det är därför mycket svårt att säga något om specifika tekniska kompetenser – särskilt vid en utblick långt in i framtiden.

Arbetsförmedlingen i sin tur lyfter fram följande kompetenser som viktiga på längre sikt inom området data/IT (2038): mjukvaru- och systemutvecklare, systemanalytiker och IT-arkitekter, it-säkerhetsspecialister.<sup>47</sup> Lernia (2022) lyfter att datacenterbranschen ser stor brist på fibertekniker, både i Sverige och i Europa.<sup>48</sup> Med det som utgångspunkt konstateras att kompetensbrist inom datacenterindustrin liksom inom övriga grenar av IT-näringen innebär ett allvarligt hinder för en gynnsam utveckling på området. Dessutom har digitaliseringen lett till att den rådande bristen på IT-säkerhetsexperter blivit än mer påtaglig.<sup>49</sup>

## 6.1 Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län

Nordiska Ministerrådet (2018) har i en studie pekat ut de nordiska länderna som attraktiva för lokalisering för datacenter baserat på ländernas (jämförelsevis) tillförlitliga energiförsörjning, låga energipriser, politiska stabilitet, goda företagsklimat och den goda tillgången på både energi och andra naturresurser.<sup>50</sup>

Omvärlden har emellertid förändrats kraftigt genom kriget i Ukraina och åtföljande el- och gaskris, som medfört kraftigt höjda elpriser även i Sverige. Tillsammans med klimatomställningen och den ökade efterfrågan på el finns här en risk att de komparativa fördelarna i norra Sverige (inkl. Jämtlands län) på sikt kan komma att minska. Företrädare för industrin framhåller att tillgången till förnybar energi behöver säkerställas på medellång sikt för att fördelarna med etablering i norra Sverige ska kunna bibehållas.<sup>51</sup> Dessutom kan tillgången på teknisk kompetens bli en begränsande faktor för framtida möjligheter till etableringar.<sup>52</sup>

---

<sup>46</sup><https://tillvaxtverket.se/download/18.4a9125da18a92edeefa235c0/1695026048466/Att%20jobba%20för%20större%20etableringar.pdf> Länk hämtad 230922.

<sup>47</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig yrkesområdesanalys data/it*.

<sup>48</sup> <https://via.tt.se/pressmeddelande/techbolagens-serverhallar-skapar-nya-jobb-i-norrboten-yrkeshogskoleutbildning-ska-fylla-kompetensbehovet?publisherId=2153938&releaseId=3323488> Länk hämtad 230630

<sup>49</sup> Radar Group Ecosystem Specialists (2020). *Datacenter i Sverige 2020–2025*.

<sup>50</sup> Nordic Council of Ministers (2018). *Data Centre opportunities in the Nordics*.

<sup>51</sup> Näringsdepartementet (2022). *Rapport från samordnaren för samhällsomställning vid större företagsetableringar och företagsexpansioner i Norrbotten och Västerbotten*. (Sweco anm: avser industrin generellt, torde inkludera datacenterindustrins behov.)

<sup>52</sup> Rapportförfattarnas samlade syn.



## 6.2 Fallstudie: EcoDataCenter

EcoDataCenter finns i dagsläget i Falun, Piteå och Stockholm. Företaget har en stark tillväxt och det långsiktiga behovet av kapacitet estimeras öka exponentiellt. Nu planeras för en stor etablering, *Ecosystem Östersund*, i Jämtlands län. Denna elintensiva cirkulärsatsning kommer att resultera i ett datacenter dubbelt så stort som huvudanläggningen i Falun.

Anläggningen ska drivas av förnybar energi och kommer samtidigt att leverera värme till en storskalig livsmedelsodling (Wa3rm, se nedan). Datacentret kommer att drivas av elkraft från Jämtkraft och spillvärmerna som genereras kommer att användas till att värma upp växthus samt bedriva odling av fisk/skaldjur.<sup>53</sup>

Företaget bedömer att investeringen i datacentret kommer att uppgå till 12 miljarder kronor.<sup>54</sup> Tillsammans med livsmedelsproduktionen beräknas investeringen uppgå till 18 miljarder kronor.<sup>55</sup> När centret är på plats och satt i drift kommer ungefär 200-250 anställda att behövas, allt från tjänstemän till drifttekniker med erfarenhet inom el, process, hårdvara, nätverk och kommunikation.<sup>56</sup> Anläggningen kräver personal på plats, vilket bland annat ställer krav på boende och infrastruktur inom pendlingsavstånd. I förlängningen bedöms att etableringen kan skapa 1 000 indirekta arbetstillfällen.<sup>57</sup> Majoriteten kommer att jobba i växtodlingarna, indirekta är det allt från underhåll och service av processindustri (svets, kyla, tekniker, elektriker, säkerhetspersonal, besöksnäring o.s.v.).

Planen är att påbörja markarbetena efter sommaren 2024 och att datacentret ska vara satt i drift vid halvårsskiftet 2026. I byggstadiet krävs ingenjörskompetens, kompetens för projektering, processledning för platschefer samt sedvanliga kompetenser inom byggentreprenad. Planen är att under byggskedet sysselsätta 12–15 drifttekniker. När centret är i drift kommer det att i huvudsak sysselsätta drifttekniker med kompetens inom elektroteknik och hårdvara. I både bygg- och driftskede kommer det potentiellt även att behövas konsultkapacitet med ingenjörer inom värme, kyla, kraft och el.

Därutöver behövs projektledning och det som behövs runt omkring inom exempelvis administration, HR och ekonomi, framför allt i driftskedet. Företaget ser en betydande utmaning i att kunna rekrytera/anlita den stora volym av till exempel elinstallatörer och elektriker som behövs både i byggandet av datacentret och sedan för driften. Företaget ser därför gärna att samma personer kan hantera flera olika arbetsuppgifter.<sup>58</sup>

Anläggningen kommer att behöva en stor bredd av kompetenser. Specifik intern skolning finns med i planerna. Därutöver behövs arbetskraft med allt från gymnasieutbildning till högskoleutbildning, exempelvis yrkesutbildningar och högskoleingenjörutbildningar.

När det gäller att säkra och behålla kompetens menar EcoDataCenter att det gäller att rekrytera rätt från början. Bolaget växer snabbt och kunderna är krävande. Det behövs både "rätt personkemi" samt anställda som är flexibla och handlingskraftiga. Det framhålls också under intervjun med

---

<sup>53</sup> <https://www.ostersund.se/om-webbplatsen/nyhetsarkiv/nyhetsarkiv/2023-04-20-datacenter-och-vaxthus-till-ostersund-i-unik-etablering.html> Länk hämtad 230630.

<sup>54</sup> Intervju 230627

<sup>55</sup> <https://www.ostersund.se/om-webbplatsen/nyhetsarkiv/nyhetsarkiv/2023-04-20-datacenter-och-vaxthus-till-ostersund-i-unik-etablering.html> Länk hämtad 230630.

<sup>56</sup> Intervju 230627

<sup>57</sup> <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/jamtland/eco-data-center-etablerar-sig-i-ostersund-spillvarmen-ska-ga-till-matproduktion> <https://www.ostersund.se/om-webbplatsen/nyhetsarkiv/nyhetsarkiv/2023-04-20-datacenter-och-vaxthus-till-ostersund-i-unik-etablering.html> Länk hämtad 230630.

<sup>58</sup> Intervju 230627.

företaget att medarbetarnöjdheten är hög, vilket tyder på att de som jobbar är väldigt nöjda. Detta ser företaget som en viktig parameter för att kunna behålla kompetens och arbetskraft. Att vara en del i resan mot hållbar utveckling framhålls som en viktig faktor för möjligheterna att rekrytera personal.

### 6.3 Fallstudie: Wa3rm

Wa3rm är ett projektutvecklingsbolag, för fysiska återvinningslösningar av värme, med huvudkontor i Malmö och med lokala projektutvecklingsenheter. Företaget utvecklar regenerativa system baserade på industriella biprodukter som överskottsvärme, CO<sup>2</sup>-utsläpp och slam. Deras verksamhet innebär att projektera, anlägga och finansiera den infrastruktur som krävs för att extrahera restvärmen från en ankarindustri, exempelvis ett datacenter. Ännu befinner de sig inte i Jämtlands län, men planerar att göra det från och med år 2027 med en anläggning i drift, anslutet till EcoDataCenter i Östersund.

Wa3rms verksamhet i Östersund bygger nämligen helt och hållet på samverkan med EcoDataCenter och den restvärme som datacentret skapar. Wa3rms etablering och projektutveckling förutsätter alltså det samarbete som bolagen har med varandra.

I Wa3rms projektutvecklingsstadiet och för uppförandet av anläggningen kommer kompetens på högskolenivå behövas inom teknikområdet (ingenjörskompetens), med projekterande konsulter inom bland annat byggkonstruktion, värme, installationsteknik och brand. Dessa är med fördel lokala. Projektutvecklingen kräver även projektledning och administration som Wa3rm ser också kommer av kompetens på högskolenivå. Dessutom berättar Wa3rm i intervju att de gärna nyttjar den kompetens- och kunskapsöverföring som det nära samarbetet med EcoDataCenter bidrar med. Samarbetet dem emellan bidrar även till att kunna nyttja ett helt nätverk av kunskap. Anläggningen planeras vara färdig år 2027, med reservation för hur utvecklingen för EcoDataCenter kommer te sig. Projektutvecklingen för Wa3rm kommer kräva omkring 25 personer på plats för anläggningsetableringen, med ungefär en kompetens per anställd. Därefter övergår driften och hantering av grödorna till den verksamhet som anläggningen hyrs ut till, vilket enligt Wa3rm troligtvis kommer vara olika konsultföretag. Att hantera kompetens kopplat till skötseln av grödor och växtodlingar, exempelvis, ligger alltså utanför Wa3rms verksamhet.

Wa3rms egen rekrytering handlar främst om personal inom projektutvecklingen, med projektanställningar av rådgivare och konsulter fram till 2027 när anläggningen ska tas i drift. Företaget bedömer möjligheterna att rekrytera denna personal som goda. Anläggningarna kräver en stor investering men är inte särskilt komplicerade, vilket innebär att det endast behövs ett begränsat antal anställda, exempelvis projektörer. Det kommer även att behövas rekrytering av cirka tre konsulter för att arbeta med planfrågor (t.ex. detaljplanefrågor). Företaget kommer troligtvis att rekrytera lokalt/regionalt, och känner till lämpliga konsulter i området. Dessutom bedöms att de projektbaserade anställningarna på ett till tre år kommer att underlätta att hitta tillräckligt med personal.

Wa3rm undersöker kontinuerligt var och med vilka företaget kan etablera sig intill liknande ankarindustrier som EcoDataCenter. Just nu finns inga ytterligare planer på etableringar i Östersund. Likt Agtira (nämnd ovan) är yta avgörande för Wa3rms verksamhet, vilket spelar in i valet av etablering och expansion.

## 7. Trender kopplade till energi

Energimyndigheten har nyligen tagit fram scenarier för Sveriges energisystem med fokus på elektrifieringen 2050. Den kraftigt ökade elanvändningen kommer att ställa krav på en utökad elproduktion. Drivkrafter är bland annat elektrifieringen, ökad energiåtgång genom ökad förädling av råvaror (såsom stål), etablering av nya industrier.<sup>59</sup>

Energimyndigheten har identifierat en rad initiativ inom industrin som sammantaget innebär att sektorn genomgår en stor omställning fram till 2050. Det handlar inte bara om ett skifte från fossila bränslen till el utan också om ny tillkommande elanvändning som uppstår genom en ökad förädling av råvaror i Sverige (mer stål av svenskt järn) samt etablering av nya industrier (till exempel tillverkning av elektrobränslen, batterifabriker, ny malmbrytning). I samtliga scenarier är det dock huvudsakligen produktion av vätgas genom elektrolys som bidrar till den ökade elanvändningen.<sup>60</sup>

Som visats i tidigare avsnitt påverkas energifrågan också av digitaliseringen som har en kraftig påverkan på energianvändningen, särskilt genom etableringen av datacenter i Sverige. Det är en utveckling som pågått under flera år och som enligt Energimyndigheten förväntas öka ända fram till 2050. Digitaliseringen innebär samtidigt en utveckling till mer styrbar elanvändning och smartare elnät som skapar möjligheter för mer efterfrågefleksibilitet och ett effektivare nyttjande av elnäten. Dessutom sker en kraftig ökning av antalet digitala komponenter i elsystemet genom elfordon, datacenter, vindkraftverk och solceller. Digitaliseringen innebär därmed också att energisystemet blir mer sårbart för attacker mot energiinfrastruktur eller teknikhaveri och kräver en ökad robusthet.<sup>61</sup>

Energimyndigheten lyfter särskilt fram produktion och användning av vätgas. Vätgasen kan användas i många sektorer, vilket kan få stora konsekvenser för hur energisystemet i sin helhet utvecklas. Den landbaserade vindkraften bedöms också öka i omfattning. Den havsbaserade vindkraften bedöms däremot vara mer osäker. Det råder också osäkerhet kring framtidens bioenergianvändning, mycket på grund av osäkerheterna kring EU:s ståndpunkter i frågan.<sup>62</sup>

Vätgasen bedöms få en mycket viktig roll i omställningen till fossilfrihet. I flera europeiska länder, exempelvis Finland, Norge och UK, pågår arbete inom området.<sup>63</sup> Detta torde innebära hård konkurrens om att dra till sig etableringar för vätgas, även om Sverige har många fördelar. I Västerbotten och Norrbotten kan järnmalms- och stålproduktion i framtiden baseras på att företagen bygger stora anläggningar för elektrolys med tillhörande lager. Planer finns även på en pipeline för vätgas runt Bottenviken, något som skulle kunna få stor betydelse för ett mer integrerat energi- och elsystem och för etableringar av nya verksamheter.<sup>64</sup>

I Västernorrlands län har High Coast Invest analyserat regionens styrkor och matchat mot inkomna etableringsförfrågningar. Tillgången till hållbar el samt goda logistiska förutsättningar är de främsta styrkorna. I Västernorrlands län har den goda tillgången på hållbar energi lett till att RES Renewables i Ånge kommun (Alby) planerar för att starta vätgasproduktion intill en av stamnätsstationerna, där en vindkraftspark ansluts till stamnätet. Vätgasen ska användas som energikälla i industrier och

---

<sup>59</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>60</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>61</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>62</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>63</sup> <https://www.business-sweden.com/insights/articles/world-leading-hydrogen-solutions-accelerate-green-transition/> länk hämtad 230914.

<sup>64</sup> Näringsdepartementet (2022). *Rapport från samordnaren för samhällsomställning vid större företagetableringar och företagsexpansioner i Norrbotten och Västerbotten*. Se även <https://www.ltu.se/centres/CH2ESS/Forstudie-om-vatgasinfrastruktur-runt-Bottenviken-1.216290> länk hämtad 230926.

transport, och biprodukter som exempelvis värme kan användas av framtida kringetableringar (jfr. Wa3rm i föregående avsnitt).<sup>65</sup> Även i Västernorrland utreds möjligheterna att anlägga en pipeline, från Alby till Sundsvalls hamn.<sup>66</sup> Det kan även bli aktuellt med lastbilstransport till regionala tankstationer eller lokal tillverknin g ev exempelvis ammoniak eller metanol.<sup>67</sup>

En vätgasfabrik erbjuder relativt få direkta arbetstillfällen, men en etablering innebär mer stabil tillgång till hållbar och planerbar el till rimliga priser. Det kan i sin tur dra till sig framtida etableringar av verksamheter som ställer höga krav på energitillgången. Även andra slags etableringar kan uppstå, till exempel kommer ett av de lokala kemi- och teknikföretagen (Permascand) att i anslutning till RES vätgasanläggning starta ett forskningscenter.<sup>68 69</sup>

## 7.1 Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län

Energiförsörjningsfrågan kommer att även fortsättningsvis vara av fundamental betydelse för länet, då den kommer att vara fortsatt central för elintensiva etableringar, vilket i sin tur påverkar kompetensbehoven för sådana satsningar. Elförsörjningen blir därmed ett alltmer kritiskt område eftersom behovet av säker tillgång till grön el ökar. Förutsättningarna för produktion av grön vätgas beskrivs i programmet för smart specialisering som mycket goda i Jämtlands län, till följd av länets goda tillgång på grön el samt genom ett robust och väl utbyggt elnät.<sup>70</sup> Vätgas lyfts också av Energimyndigheten fram som en mycket stor potential på lång sikt, fram till 2050.<sup>71</sup> Det torde därmed finnas en god potential och möjlighet för länet att dra till sig etableringar av nya verksamheter.

## 7.2 Fallstudie: Lhyfe

Lhyfe är en europeisk koncern som producerar och levererar grön och förnybar vätgas. Företagets produktionsanläggningar och projektportfölj avser att ge tillgång till grön och förnybar vätgas i industriella volymer, vilket är tänkt att möjliggöra skapandet av en energimodell som kan minska koldioxidutsläppen från hela industrisektorer och transporter. Förnybar vätgas kan, som nämnts ovan, användas för att fasa ut fossila bränslen och råmaterial. År 2021 invigde Lhyfe den första industriella produktionsanläggningen för grön vätgas i världen som är direkt sammankopplad med en vindkraftspark. År 2022 invigde Lhyfe världens första pilotplattform för produktion av grön vätgas ute till havs. Lhyfe är representerat i 11 europeiska länder och hade 149 anställda i slutet av 2022.<sup>72</sup>

Lhyfe har tillsammans med Härjedalens kommun under vintern 2022 tagit fram och genomfört en undersökning av möjligheterna att starta produktion av grön vätgas. Länet har många styrkor för sådan etablering, till exempel förhållandevis låga elpriser, robust elnät, tillgång på grön el samt attraktiva livsmiljöer för inflyttande arbetskraft. I den genomförda intervjun (juni 2023) framkom att företaget i nuläget bedömer en etablering som mindre sannolik. Orsakerna är flera. Företaget har

---

<sup>65</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

<sup>66</sup> <https://www.st.nu/2023-07-03/planer-pa-pipeline-for-vatgas-mellan-ange-och-sundsvall> Länk hämtad 230927.

<sup>67</sup> <https://vatgasalby.se/faq/> Länk hämtad 230927

<sup>68</sup> Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.

<sup>69</sup> <https://vatgas.se/2022/05/10/permascand-och-res-i-gemensam-utveckling-av-gron-vatgasanlaggning/> Länk hämtad 230927.

<sup>70</sup> Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.

<sup>71</sup> Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.

<sup>72</sup> <https://news.cision.com/se/skyborn-renewables/r/abb-ansluter-till-lhyfe-och-skyborns-samarbete-for-att-etablera-en-av-europas-storsta-grona-vatgasan,c3765161> Länk hämtade 230628.

övervägt att bygga en mindre anläggning, men Jämtlands län har alltför få större företag med hög CO<sub>2</sub>-förbrukning. Detsamma gäller tillgången på fordon som förbrukar vätgas. Det lokala/regionala marknadsunderlaget bedöms således vara för litet för att en etablering ska vara möjlig. Teknikutvecklingen som är en förutsättning för företagets etablering och tillväxt förutsätter samhällsstöd i initialt skede, men de nationella stöden upplevs i nuläget inte tillräckliga. Dessutom hade en pipeline ner till kusten behövts.<sup>73</sup>

I sina egna studier har företaget inte hittills undersökt kompetensförsörjningsfrågan. I ett första skede brukar det bli ett "fly in, fly out"-läge för personalstyrkan. Antalet anställda beror på anläggningens storlek. Det är möjligt att fjärrövervaka denna slags anläggningar, men drift och underhåll behövs på plats. Idag finns det "bara en handfull människor i landet som kan detta", framgår det i intervjun. I Sverige finns totalt 6 st. tekniska yrkeshögskoleutbildningar med inriktning vätgas.<sup>74</sup>

## 8. Trender kopplade till försvar

Den geopolitiska utvecklingen och kriget i Ukraina ledde till att regeringen den 16 maj 2022 beslutade om att ansöka om medlemskap i Nato.<sup>75</sup> Försvarsmakten har fått i uppdrag av regeringen att redovisa en plan för att det militära försvaret ska nå motsvarande två procent av BNP till 2028.<sup>76</sup>

Försvarsberedningen konstaterar att det försämrade säkerhetspolitiska läget har lett till att flera stater nu satsar större resurser på försvaret, vilket förväntas öka efterfrågan på försvarsmateriel samt efterfrågan på kompetens inom försvarsindustrin.<sup>77</sup> Mot bakgrund av inriktningen i totalförsvarsbeslutet 2020 befinner sig även övriga försvarsmyndigheter i en stark sysselsättningstillväxt.

### 8.1 Konsekvenser för etableringar i Jämtlands län

Med närheten till Trondheim och Natos marikkårsbas har Jämtlands län ett försvarspolitiskt intressant läge för bland annat Nato-transporter.<sup>78</sup> Omvärldsläget innebär således fortsatta möjligheter för Jämtlands län till nyetableringar och/eller expansion av befintlig industri.

### 8.2 Fallstudie: Saab

Utbyggnaden av försvaret är en utmaning när både myndigheter och företag måste växa. För att möjliggöra etableringar och/eller expansion av verksamheter är kompetensförsörjningen en nyckelfaktor. Branschens kompetensbehov spänner över ett brett fält, och på ett nationellt plan råder brist på allt från specialister inom Försvarsmakten och företag till lastbilsförare.<sup>79</sup> I en rapport av Handelskammaren i Värmland mars 2023 beskrivs försvarsindustrins kompetensbehov. Flera som intervjuats och som verkar inom försvarsindustrin eller levererar till densamma menar att det råder en viss fördröjning och att satsningen på försvaret kommer att märkas tydligast först under 2024. Redan nu råder emellertid vad som betecknas som högtryck. Den ökade efterfrågan märks även hos

---

<sup>73</sup> Intervju 230613.

<sup>74</sup> <https://www.studentum.se/utbildning/educations?q=v%C3%A4tgas> Länk hämtad 230630.

<sup>75</sup> <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/sverige-och-nato/> Länk hämtad 230927.

<sup>76</sup> <https://www.forsvarsmakten.se/contentassets/e41b11744f404ba1b60255c66b8a3ca1/underbilaga-1-2-overbefalhavarens-rad-formageutveckling.pdf> Länk hämtad 230704.

<sup>77</sup> Regeringskansliet (2023). *Allvarstid. Försvarsberedningens säkerhetspolitiska rapport 2023*. DS 2023:19.

<sup>78</sup> Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig yrkesområdesanalys data/it*

<sup>79</sup> <https://www.tekniksakerhetsforum.se/artiklar/forsvaret-star-infor-enorma-utmaningar> Länk hämtad 230630.

konsultbolag samt hos industriföretag som hittills inte arbetat mot försvarsindustrin, men som nu visar intresse att närma sig branschen med dess stora affärsmöjligheter.<sup>80</sup>

Saab är en Sveriges största leverantörer av tjänster och produkter inom försvarsindustrin. Företaget har som ambition att i organisationen som helhet öka arbetsstyrkan med 10 procent per år de kommande åren.

Även Saab i Lugnvik, Östersunds kommun, fortsätter att växa. Företaget räknar med att rekrytera ett 20-tal personer årligen under den kommande femårsperioden. Företaget anställer i huvudsak tekniker, ingenjörer och mekaniker.<sup>81</sup> Med Saab:s dotterbolag och konsultbolag Combitech på Frösön finns möjlighet att överföra arbetstillfällena och att dra nytta av båda bolagens arbetskraft.

Saab:s försvarsstrategiska position förväntas stärkas genom det förändrade säkerhetspolitiska läget, och upprustningen av det svenska totalförsvaret innebär att företaget expanderar sin verksamhet. Här finns dock risk för kapacitetsproblem i Östersunds infrastruktur, till exempel trafiksystemet. Utöver SAAB:s egna behov uppstår därför även nya behov inom infrastrukturplanering av exempelvis vägnätet.

För att klara expansionen bedömer Saab att företaget framöver behöver mekanikkompetens som exempelvis fordonskonstruktörer, hjuldonskompetens och ILS-ingenjörskompetens (logistik av materiel). Konkurrensen är emellertid hård om dessa kompetenser. Utöver akademiskt utbildad arbetskraft behövs även gymnasieutbildad arbetskraft, exempelvis svetsare och mekaniker. En mindre del av företagets arbetskraft har fått den erforderliga kompetensen genom lärlingsförlagd utbildning/upplärning. Företaget ser även behov av att stärka och förtydliga sitt varumärke<sup>82</sup> (här anses Combitech ha kommit längre), samt att öka rekryteringen av kvinnor. En annan utmaning ligger i själva rekryteringen av nyanställda, eftersom rekryteringsprocessen är mer noggrann än vanligt på grund av att den delvis har bäring på försvar och säkerhet.

För att stärka företagets möjligheter till expansion i Jämtlands län lyfter Saab behov av en närmare koppling till skola och akademi. Det finns behov av att fylla på i ingenjörsledet (många pensionsavgångar väntar), vilket behöver börja tidigt i skolsystemet genom att visa ungdomar vilka yrken och möjligheter som finns inom försvarsindustrin. Saab är redan idag aktiva på detta område genom att bland annat ta emot studiebesök av högstadielklasser i länet. Dessutom efterfrågas ökat samarbete och ökad dialog med tekniska gymnasier för att säkerställa att utbildningarna svarar mot branschens behov.

---

<sup>80</sup> Handelskammaren Värmland (2023). *Så mår industrin i Värmland*. Rapport 2023-03-31.

<sup>81</sup> <https://www.op.se/2023-06-03/raknar-med-att-vi-ar-250-till-arsskiftet> Länk hämtad 230630.

<sup>82</sup> Ofta förväxlas SAAB med den numera nedlagda biltillverkningen, SAAB Automobile.

## 9. Analys

I detta avslutande kapitel presenteras, på basis av de skriftliga källor och intervjuer som denna rapport baserats på, en samlad analys av de faktorer som talar för respektive mot framtida etableringar och/eller expansioner inom de i rapporten beskrivna branscherna.

### 9.1 Tillverkningsindustri

Talar för etablering/expansion:

- Behov av robustare leveranskedjor leder till regionalisering av tillverkning och handel, backshoring.
- Regionaliseringen drivs på av att klimatförändringarna leder till ett behov av kortare transporter.
- Klimatförändringarna leder till stora etableringar kopplade till grön omställning.
- Striktare regelverk inom miljö och klimat kan leda till ökade investeringar inom industrin.
- Jämtlands styrkor visar sig redan med flera etableringar som Woolpower och Synam.

Talar mot etablering/expansion:

- Nearshoring – etableringar hamnar inte i Sverige utan i något annat land.
- Lågkonjunktur kan påverka företagen att avvakta med investeringar. Förändrad omvärld kan innebära att investeringarna uteblir, eller hamnar någon annanstans.
- Brist på tillgång på kompetens i länet.
- Långa tillståndsprocesser för näringslivet kan vara till en nackdel för Sverige och länet.

Sammantaget finns det flera drivkrafter och faktorer som pekar på ökade investeringar i den industriella sektorn. Framför allt finns flera drivkrafter för en ökad regionalisering. Den avgörande frågan blir om industrietableringar då hamnar i Sverige, och i Jämtlands län.

### 9.2 Jordbruk, skogsbruk och livsmedelsproduktion

#### Jordbruk & Livsmedel

Talar för etablering/expansion:

- Ökat intresse för lokal och ekologisk mat: Konsumenterna efterfrågar alltmer lokalproducerade och ekologiska livsmedel, vilket gynnar lokala jordbrukare och producenter.
- Det finns en politisk vilja att stärka den svenska livsmedelsförsörjningen.
- Innovationer: IT och teknologiska framsteg kan förbättra produktiviteten och hållbarheten inom jordbruket.
- Klimatförändringarna kan ge en del positiva effekter för länet, då odlingsförutsättningarna på lång sikt kan bli sämre i andra delar av världen, samtidigt som det kan bli varmare i länet.
- Kompetensbehoven inom livsmedelsindustrin sammanfaller till viss del med behoven inom industrin. Om länet lyckas binda ihop detta på ett bra sätt kan synergieffekter skapas då insatser för utbildning och kompetens kan gynna båda branscherna samtidigt.

Talar mot etablering/expansion:

- Klimatförändringar: Extrema väderförhållanden påverkar skördar och produktion negativt.
- Markanvändningskonflikter: Konflikter om markanvändning mellan olika branscher och aktörer kan påverka möjligheterna till expansion och investeringar.



- Om efterfrågan riktas mot storskaligt jordbruk med hög kompetens inom IT kan matchningen med nuvarande strukturer i länet bli svår.

Flera trender och drivkrafter pekar på framför allt ökad livsmedelsproduktion i Sverige. Jämtland har här möjlighet att profilera sig och attrahera etableringar. Till viss del sker så redan. Gällande kompetensbehov bör noteras att behoven inom livsmedelsindustrin till viss del sammanfaller med tillverkningsindustrin. Här är det viktigt att uppdatera utbildningarna så att de innefattar framtida behov av exempelvis kompetens inom automatisering. En möjlighet för länet skulle kunna vara att hitta synergieffekter mellan kompetensbehoven inom livsmedels- respektive tillverkningsindustrin, och exempelvis satsa på utbildningar som kan gynna båda branscherna samtidigt.

### Skogsbruk

Talar för etablering/expansion:

- Ökad efterfrågan på träprodukter: Miljövänliga och hållbara byggmaterial gör träprodukter alltmer populära, vilket gynnar skogsindustrin.
- Skogsbaserade bioenergiällor: Skogsbränslen och biomassa kan bidra till att möta efterfrågan på förnybar energi och vara en källa till hållbara bränslen.

Talar mot etablering/expansion:

- Miljökrav och regleringar: Strängare miljöregleringar kan öka kostnaderna för skogsindustrin och påverka produktionen.
- Osäkerhet kring politiska beslut som påverkar marknaden för bioenergi kan hålla tillbaka investeringar.
- Konkurrens: Global konkurrens och prisfluktuationer kan påverka lönsamheten i skogssektorn.
- Markanvändningskonflikter: Konflikter om markanvändning mellan olika branscher och aktörer kan påverka möjligheterna till expansion och investeringar.

Sammantaget finns det stor potential inom skogsbruket framöver, med trender som pekar på en potentiell ökning i efterfrågan på träprodukter och bioenergi. Dock är utvecklingen framöver behäftad med osäkerhet, dels eftersom trender pekar i motstående riktning vad gäller framtiden för skogsbruket, dels eftersom det finns en del osäkerhet kring framtida politiska beslut kopplade till bioenergi. Här rekommenderas att följa omvärldsutvecklingen noga för att kunna bedöma utvecklingen framöver närmare.

### 9.3 Digitalisering

Talar för etablering/expansion:

- Digitalisering: Ökad digitalisering och behovet av IT-lösningar i de flesta branscher skapar en växande marknad för IT-företag.
- Fjärrarbete och flexibilitet: Pandemin har ökat efterfrågan på fjärrarbetslösningar och teknik för att möjliggöra distansarbete.
- Högre medeltemperaturer till följd av klimatförändringen skulle kunna innebära ytterligare förbättrade förutsättningar för etableringar i norra Sverige, eftersom datacenter och serverhallar behöver kylas ner och därför lokaliseras på förhållandevis kallare breddgrader.
- Om Jämtlands län även på längre sikt kan uppvisa en stabil energiförsörjning och uppfylla de krav på elinfrastruktur som ställs, kan länet dra till sig etableringar av dator- och serverhallar.

- Datorhallar kräver specifik kompetens, men kräver inte något större antal sysselsatta. Därför är det möjligt att kompetensförsörjningen inte blir något större problem.

Talar mot etablering/expansion:

- Konkurrens: IT-branschen är konkurrensutsatt, och det krävs kontinuerliga innovationer för att hålla sig konkurrenskraftig.
- I den mån företag som vill investera och etablera sig också ser nytta av närhet till forskning, utveckling och miljöer med innovationer har länet en nackdel, då länet har förhållandevis låga nivåer sett till forskning och innovation.
- Höga elpriser i Sverige kan minska Sveriges komparativa fördel som investeringsland för etableringar som kräver stor tillgång på el, såsom datorhallar.
- Om länet inte uppfyller de specifika krav på elinfrastruktur som datorhallar har behov av.
- Tillgång till kompetens: Brist på IT-kompetens kan överlag vara en utmaning i länet, vilket kan påverka förmågan att locka investeringar och företag till regionen.

Bedömningen är att grundläggande digital kompetens kommer vara ett behov i många olika sektorer framgent. Utöver detta kommer digitaliseringen också kräva digital spetskompetens i olika branscher. Kompetensförsörjningen kopplat till IT-området kan bli en begränsande faktor för företagsetableringar/expansion i länet, både vad gäller generellt sett till den grundläggande digitala kompetensen i olika branscher, och för de branscher och eventuella etableringar som har behov har mer omfattande kompetens kopplat till It, digitalisering osv. I de underlagsmaterial och intervjuer som ligger till grund för denna rapport framgår inte att länet i dagsläget skulle ha några särskilda fördelar på IT-området ur ett kompetensperspektiv. Det kan dock finnas andra fördelar som attraherar etableringar, såsom el- och markttillgång samt relativt sett lägre temperaturer än många andra platser i Sverige och världen. Dator- och serverhallar vara något som kan vara intressant fortsatt ur etableringssynpunkt, eftersom dessa inte kräver särskilt stort antal sysselsatta. Här bör dock noteras att det är avgörande att uppfylla de krav på elinfrastruktur som dator- och serverhallar har.

## 9.4 Energiproduktion

Talar för etablering/expansion:

- Ökad efterfrågan på förnybar energi: En ökad medvetenhet om klimatförändringar och ett ökat miljömedvetande driver efterfrågan på förnybar energi, särskilt vind- och solkraft
- Tillgång till naturresurser: Jämtlands län har gynnsamma förhållanden för vattenkraft och vindkraft, vilket ger möjligheter till hållbar energiproduktion
- Ej brist på elproduktion (ännu) i Jämtlands län

Talar mot etablering/expansion:

- Infrastrukturbegränsningar: Avsaknaden av en välutvecklad infrastruktur kan göra det svårt att transportera energi från Jämtlands län till andra delar av landet eller att exportera den utomlands.
- Säsongsmissiga variationer: Vissa förnybara energikällor, som sol och vind, är säsongs- och väderberoende och. Nya tekniker för energilagring (vätgasen t.ex.) kan vara möjliggörare.
- För vätgas krävs avsättning på den lokala/regionala marknaden, alternativt utbyggd infrastruktur
- Brist på teknisk kompetens inom flera branscher
- Markkonflikter

Energiförsörjningsfrågan kommer att även fortsättningsvis vara av fundamental betydelse för Jämtlands län, och mycket talar för att länet kan attrahera framtida etableringar inom exempelvis vindkraft samt vätgasproduktion. För att sådan framtida expansion ska vara möjlig behöver en hel del risker hanteras kopplat särskilt till eltillgång, elpriser, infrastrukturutbyggnad, kompetensförsörjning och markfrågor.

## 9.5 Försvarsindustri

Talar för etablering/expansion:

- Försvarsmaterial och cybersäkerhet: Ökad oro för internationella konflikter och cybersäkerhetsrisker innebär ökad efterfrågan på försvarsprodukter och tjänster.
- Samarbete med internationella aktörer: Möjligheten att samarbeta med internationella försvarsföretag kan öppna upp nya affärsmöjligheter.
- Jämtlands läns attraktiva läge med kommunikationer (Mittbanan t.ex.) och närheten till Nato-bas i Trondheim.
- Geopolitisk osäkerhet gör att fler företag tar hem produktion.

Talar mot etablering/expansion:

- Strängare exportkontroller: Strängare exportregler och krav på säkerhet kan påverka försvarsindustrins möjlighet att bedriva internationell handel.
- Budgetbegränsningar: Försvarsbudgetar kan vara föremål för nedskärningar, vilket kan påverka efterfrågan på försvarsprodukter och investeringar i branschen.
- Risk för kapacitetsbrist i transportinfrastrukturen.
- Hård konkurrens om den tekniska kompetensen som behövs.

Sammantaget bedöms att försvarsindustrin har en stor potential att växa på både kort, medellång och lång sikt, helt beroende på hur det säkerhetspolitiska läget i världen utvecklas. I vilken grad försvarsindustrin kommer att växa i Jämtlands län går inte att med säkerhet säga men länet kommer att påverkas av Nato-medlemskapet genom infrastrukturesatsningar, ökad militär närvaro och, får hållas troligt, även genom företagsetableringar.

## 9.6 Avslutningsvis

I denna rapport har identifierats ett antal övergripande branscher som till följd av identifierade omvärldstrender kan generera framtida företagsetableringar och -expansion i Jämtlands län. Fördjupade analyser för varje bransch (inkl. delbranscher) rekommenderas för det fortsatta arbetet. Till exempel behöver beaktas att utfallet av de identifierade trenderna kan komma att påverkas starkt av att många stater nu försöker styra investeringar, exempelvis kopplade till grön omställning, i en för dem önskad riktning. Förändrade lagar, regelverk och incitament på nationell/internationell nivå kan komma att starkt påverka framtidens etableringar i Sverige och i Jämtlands län. Här behövs fortsatt en kontinuerlig trendspaning med analys av länets styrkor, svagheter och möjligheter relaterat till förändrade krav och förutsättningar i omvärlden.

I detta sammanhang är det även angeläget att betona ett antal generella förutsättningar som de intervjuade företagen själva lyft som nödvändiga att adressera för att klara av att möta dagens och framtidens behov som följer av både etableringar, expansion och befintlig verksamhet.

För att klara kompetensförsörjningen krävs en kraftigt ökad inflyttning, nuvarande befolkning i arbetsför ålder räcker inte till. För att inflyttningen ska vara möjlig och långsiktigt hållbar krävs utbyggnad av samhällsfunktioner i ett brett spektrum: bostäder, skolor och barnomsorg med mera. Samhället behöver byggas med kapacitet för helårsboende, inte för fly-in fly-out eller enbart säsongsboende. Transportinfrastrukturen behöver förstärkas, dels för att möjliggöra ökade trafikvolym, dels för att stärka möjligheterna till hållbar arbetspendling och förstoring av de idag relativt åtskilda lokala arbetsmarknaderna. Likaså behöver tillgången på grön energi säkerställas. Avslutningsvis behöver kommunernas institutionella kapacitet stärkas för att på både kort, mellanlång och lång sikt kunna möta det etablerings- och expansionsintresse som riktas – och i framtiden kommer att riktas – mot Jämtlands län.

## 10. Källförteckning

### Skriftliga källor

- Arbetsförmedlingen (2023). *Långsiktig yrkesområdesanalys data/it*
- Business Region Mid Sweden (2023). *Framtida investeringar i Jämtlands län 2023-2033*.
- Business Sweden (2023). *Global Rebound from Crisis Level, Cross-border investments in the global and Swedish economy*.
- Business Sweden (2023). *Moln på investerarhimlen. Internationella direktinvesteringar i den globala och svenska ekonomin*.
- Energimyndigheten (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*.
- Handelskammaren Värmland (2023). *Så mår industrin i Värmland*. Rapport 2023-03-31.
- Jordbruksverket (2023). *Gödselmedelsproduktion i Sverige. Aktuella initiativ, tekniker och förutsättningar*.
- Kairos Future (2021). *Framtider för besöksnäringen i Swedish Lapland. Scenarier mot 2030*.
- Myndigheten för yrkeshögskolan (2020). *Livsmedelsproduktion. Områdesanalys och inriktning*.
- Nordic Council of Ministers (2018). *Data Centre opportunities in the Nordics*.
- Näringsdepartementet (2022). *Rapport från samordnaren för samhällsomställning vid större företagsetableringar och företagsexpansioner i Norrbotten och Västerbotten*.
- Radar Group Ecosystem Specialists (2020). *Datacenter i Sverige 2020–2025*.
- Regeringskansliet (2023). *Allvarstid. Försvarsberedningens säkerhetspolitiska rapport 2023*. DS 2023:19.
- Region Jämtland Härjedalen & Midchamber (2020). *Framtida investeringar i Jämtlands län 2021–2030*.
- Region Jämtland Härjedalen (2020). *Program för smart specialisering i Jämtland Härjedalen 2021–2027*. Dnr RUN/430/2018.
- Region Jämtland Härjedalen (2023). *Uppdragsbeskrivning*. RUN/86/2023.
- Region Jämtland Härjedalen (2018, 2019, 2022). *A business region on the move*. RUN/388/2018. *En attraktiv region*. RUN/379/2019. *Rätt och effektiv kompetens*. RUN/538/2022.
- SCB (2022). *Regionala utbildnings- och arbetsmarknadsprognoser med sikte på 2035*.
- Sitra (2023). *Megatrender 2023*.
- Svenskt Näringsliv (2021). *Kompetensbehov för att klara omställningen*.
- Tillväxtverket (2023). *Att jobba för större etableringar. Trender, fallstudier och tips till kommuner och regioner*. Rapport 0453.
- Tillväxtverket (2023). *Livsmedelssystemet mot 2023. Analys av trender, omvärldsfaktorer och osäkerheter som påverkar det svenska livsmedelssystemet mot 2035*. Rapport 0438.
- Tillväxtverket (2020). *Platsens betydelse för industrin – framtida vägval för kommuner och regioner*. Rapport 0314.
- World Economic Outlook (2023). *Future of Jobs report*.

### Webbaserade källor

- <https://news.cision.com/se/skyborn-renewables/r/abb-ansluter-till-lhyfe-och-skyborns-samarbete-for-att-etablera-en-av-europas-storsta-grona-vatgasan,c3765161> Länk hämtade 230628.
- <https://vatgas.se/2022/05/10/permascand-och-res-i-gemensam-utveckling-av-gron-vatgasanlaggning/> Länk hämtad 230927.
- <https://vatgasalby.se/faq/> Länk hämtad 230927.
- <https://via.tt.se/pressmeddelande/techbolagens-serverhallar-skapar-nya-jobb-i-norrbotten-yrkeshogskoleutbildning-ska-fylla-kompetensbehovet?publisherId=2153938&releaseId=3323488> Länk hämtad 230630
- <https://www.agtira.com/se/ostersund/> Länk hämtad 230630.

<https://www.business-sweden.com/insights/articles/world-leading-hydrogen-solutions-accelerate-green-transition/> länk hämtad 230914.

<https://www.business-sweden.com/sv/tjanster/investera-i-sverige/> Länk hämtad 230925.

<https://www.business-sweden.com/sv/insikter/globala-analyser/globala-direktinvesteringar/> länk hämtad 230926

<https://www.cbre.com/insights/reports/global-data-center-trends-2023> Länk hämtad 230926.

<https://www.datacenterdynamics.com/en/opinions/progress-report-where-is-the-data-center-sector-heading-in-2023-and-beyond/> Länk hämtad 230926.

<https://www.datacenterdynamics.com/en/opinions/progress-report-where-is-the-data-center-sector-heading-in-2023-and-beyond/> Länk hämtad 230926.

<https://www.di.se/nyheter/nysvenskar-fyller-woolpowers-dubblade-fabriksyta/> Länk hämtad 230630.

<https://www.forsvarsmakten.se/contentassets/e41b11744f404ba1b60255c66b8a3ca1/underbilaga-1-2-overbefalhavarens-rad-formageutveckling.pdf> Länk hämtad 230704.

<https://www.livsmedelsforetagen.se/nyheter/lokalproducerat-hetaste-trenden-2020-enligt-svenska-livsmedelsforetag/> Länk hämtad 230925.

<https://www.lysekil.se/forskola-och-skola/vuxenutbildning/yrkesutbildningar-komvux/fisk--och-skaldjursodling-pa-distans-lysekil.html> Länk hämtad 230630.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/> Länk hämtad 230920.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/konsekvenser-for-den-areella-sektorn/> Länk hämtad 230519.

<https://www.op.se/2023-06-03/raknar-med-att-vi-ar-250-till-arsskiftet> Länk hämtad 230630.

<https://www.ostersund.se/om-webbplatsen/nyhetsarkiv/nyhetsarkiv/2023-04-20-datacenter-och-vaxthus-till-ostersund-i-unik-etablering.html> Länk hämtad 230630.

<https://www.ostersund.se/om-webbplatsen/nyhetsarkiv/nyhetsarkiv/2023-04-20-datacenter-och-vaxthus-till-ostersund-i-unik-etablering.html> Länk hämtad 230630.

<https://www.quanta-cs.com/blogs/2023-6/data-centre-predictions-for-the-future> Länk hämtad 230927.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/02/regeringen-satsar-pa-att-starka-den-svenska-livsmedelssektorn/> Länk hämtad 230610.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/budgetsatsningar-for-att-bemota-energikrisen-pa-kort-och-lang-sikt/> Länk hämtad 230610.

<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/sverige-och-nato/> Länk hämtad 230927.

<https://www.st.nu/2023-07-03/planer-pa-pipeline-for-vatgas-mellan-ange-och-sundsvall> Länk hämtad 230927.

<https://www.studentum.se/utbildning/educations?q=v%C3%A4tgas> Länk hämtad 230630.

<https://sverigesradio.se/artikel/okat-intresse-for-sallsynta-jordartsmetaller> Länk hämtad 230927.

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/jamtland/eco-data-center-etablerar-sig-i-ostersund-spillvarmenska-ga-till-matproduktion> <https://www.ostersund.se/om-webbplatsen/nyhetsarkiv/nyhetsarkiv/2023-04-20-datacenter-och-vaxthus-till-ostersund-i-unik-etablering.html> Länk hämtad 230630.

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/jamtland/ukrainska-flyktingar-kom-som-pa-bestallning-avgorande-for-woolpower-i-ostersund> Länk hämtad 230630.

<https://www.sweco.se/aktuellt/nyheter/ny-rapport-fran-sweco-elanvandningen-i-sverige-vands-upp-och-ner/> Länk hämtad 230922.

<https://www.tekniksakerhetsforum.se/artiklar/forsvaret-star-infor-enorma-utmaningar> Länk hämtad 230630.

[https://www.wto.org/english/news\\_e/news21\\_e/trdev\\_28oct21\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news21_e/trdev_28oct21_e.htm) Länk hämtad 230620.