



Tjänsteutlåtande

Utfärdat 2023-11-15

Diarienummer 0739/23

Handläggare

Christer Samuelsson

Telefon: 031-365 00 00 (växel)

E-post:

arbetsmarknadvuxenutbildning@arbvux.goteborg.se

Ansökan om projektmedel från Västra Götalandsregionen kring utbildningscentrum batteri

Förslag till beslut

1. Nämnden för arbetsmarknad och vuxenutbildning godkänner förslag till ansökan om projektmedel, i enlighet med bilaga 1.
2. Nämnden för arbetsmarknad och vuxenutbildning ger förvaltningsdirektören i uppdrag att underteckna ansökan om projektmedel för nämndens räkning och översända denna till nämnden för miljö- och regionutveckling i Västra Götalandsregionen.

Sammanfattning

På nämndens sammanträde i augusti 2023 beslutades om genomförandeplan för utbildningscentrum batteri. Av genomförandeplanens finansieringsmodell framgår att en framställan om projektmedel till Västra Götalandsregionen ska tas fram. Syftet är att skapa förutsättningar för en koordinering av Göteborgs Stads och Västra Götalandsregionens finansiering.

Bedömning ur ekonomisk dimension

Ur den ekonomiska dimensionen innebär förslaget att nämnden och Västra Götalandsregionen (VGR) avser att bidra med vardera upp till 45 miljoner kronor till ett utbildningscentrum. De exakta kostnaderna blir kända först när specifikation över utrustning, personal- och lokalkostnader är klar. Kostnader för utrustning och personal kommer att framgå i december när upphandling av driftansvarig är genomförd. Lokalkostnaden kommer att framgå i februari när förstudien av lokal är genomförd. Den projektbudget som ingår i ansökan till Västra Götalandsregionen är därmed preliminär.

Bedömning ur ekologisk dimension

Förvaltningen ser i detta läge ett antal aspekter ur den ekologiska dimensionen. Uppbyggnaden av utbildningscentret påverkar miljön runtomkring samt på platsen där utbildningscentret skall byggas och detta hanteras i särskild ordning. Ytterst är centret en del av den stora gröna omställning kopplad till elektromobilitet som bedöms ha en mycket stor påverkan stadens basnäring i industrin det kommande decenniet liksom de mål som staden har satt upp rörande minskade utsläpp.

Bedömning ur social dimension

Vad gäller den sociala dimensionen kommer det föreslagna uppdraget på sikt sannolikt att leda till fler arbetstillfällen och möjlighet till förflyttning på arbetsmarknaden. Förlaget tros även kunna bidra till möjligheter till kompetensutveckling eller omställning för den enskilde medborgaren inom batteri- och fordonsindustrin.

Samverkan

Förvaltningsövergripande samverkansgrupp (FSG) den 20 november 2023.

Beslutet skickas till

Miljö- och Regionutvecklingsnämnden, Västra Götalandsregionen

Bilagor

1. Ansökan om projektstöd inom regional utveckling
2. Rapporten Göteborg – ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri, BRG, 2022
3. Fordonsindustrins kompetensbehov i Västra Götaland – En kartläggning, BRG och Västra Götalandsregionen, 2017
4. Huvudmannainitiativet – Huvudmännens stöd till fordonsindustrins omställning mot elektrifiering, Arbetsmarknad och vuxenutbildning, Göteborgs Stad, oktober 2023

Ärendet

I ärendet redovisas förvaltningens förslag till ansökan om projektmedel från Miljö- och regionutvecklingsnämnden, Västra Götalandsregionen, för medfinansiering av utbildningscentrum.

Beskrivning av ärendet

Nämnden för arbetsmarknad och vuxenutbildning har under 2023 fattat flera beslut angående utbildningscentrum batteri. I juni beslutade nämnden att starta upp stadens finansiella åtagande om utbildningscentrum, samt gav förvaltningen uppdrag om genomförandeplan och förtydligande kring beslutsordning. I augusti fastställde nämnden genomförandeplanen samt initierade en förstudie om inhyrning av lokal.

Av genomförandeplanens finansieringsmodell framgår att en framställan om projektmedel till Västra Götalandsregionen ska tas fram. Syftet är att skapa förutsättningar för en koordinering av Göteborgs Stads och Västra Götalandsregionens finansiering.

Bakgrund

Göteborgs Stad och Novo Energy AB har upprättat en avsiktsförklaring angående bolagets etablering av batterifabrik. Arbetsmarknads- och vuxenutbildningsförvaltningen (Arbvux), Göteborgsregionens kommunalförbund (GR) och utbildningsförvaltningen, samt Business Region Göteborg (BRG) har tecknat ett "sideletter" om förutsättningar för etableringen i form av kompetensutveckling och kompetensförsörjning. I åtagandet ingår bland annat att tillhandahålla kompetensutveckling/kompetensförsörjning för att möjliggöra projektet samt möta andra aktörers behov. I detta inkluderas utbildningscenter/simulerad träningsmiljö, internationell marknadsföring, teknikprogram på gymnasial nivå, yrkesutbildning samt vuxenutbildning. Västra Götalandsregionen (VGR) har i sin avsiktsförklaring med NOVO Energy AB bland annat överenskommit att bidra med resurser till etableringen av ett utbildningscentrum för industriell omställning kopplat till transportsektorns elektrifiering. Både Göteborgs Stad och VGR har utlovat att finansiera Utbildningscentrum Batteri med upp till 45 miljoner kronor vardera.

I november 2022 kom de fyra offentliga organisationerna överens om en genomförandeplan: *Göteborg – Ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri*, BRG, 1 november 2022. BRG har koordineringsansvar för implementering av insatserna i denna plan.

I Göteborgs Stads budget 2023 fick nämnden för arbetsmarknad och vuxenutbildning i uppdrag att i samverkan med BRG och VGR inleda ett arbete med utbildningscentrum och utbildningsinsatser med inriktning mot batterier. Genom det beslutet är nämnden för arbetsmarknad och vuxenutbildning projektägare för Utbildningscentrum Batteri. Insatserna behöver koordineras med flera aktörer. Koordinering behöver ske med GR utifrån deras ansvar för insatserna kring upprustning av befintliga lärmiljöer och lärarfortbildning, samt med VGR blnd annat avseende finansiering.

Driftansvarig

Förvaltningen har en pågående upphandling av driftansvarig för utbildningscentrum. Upphandlingen genomförs som konkurrenspräglad dialog. I upphandlingsprocessen ingår att definiera lokalbehov, behov av utrustning, personalbehov, planering för utbildningens

genomförande. Upphandlingen beräknas vara genomförd och ett beslutsförslag om tilldelning av driftsansvar kunna föreläggas nämnden vid decembermötet.

Aktiviteter

Projektet kommer att etablera ett utbildningscentrum som kommer att drivas av en upphandlad driftansvarig operatör under fem år. Under 2024 ska utbildningscentrum iordningsställas avseende utrustning och utbildningskoncept. Driftstart är planerad till den 1 oktober 2023. En del av utrustningen som ska finnas i Utbildningscentrum är tillgänglig på marknaden och kommer att upphandlas i särskild ordning. Övrig utrustning ska utvecklas och byggas av driftansvarig och ingår i upphandlingen av sådan. Centralt är en så kallad SWEA-anläggning (Simulated Work Environment Automation), vilken kommer att möjliggöra träning av anställda vid företagen (Novo, Volvo Cars och Volvo Group i ett första skede) samt bidra till fördjupningsutbildningar inom ramen för det reguljära utbildningssystemet för unga och inom vuxenutbildning. Utbildningscentrum kommer därmed att bli en helt unik anläggning för kompetensutveckling inom batteri, batteritillverkning och elektromobilitet, den enda i sitt slag.

Förväntade resultat av projektet

Cirka 7 000 personer kommer att genomgå utbildningar under perioden 2024-2029. Bedömningen är att cirka 40 % av dessa kommer att vara omställningsutbildningar för personal från företagen och cirka 60 % personer på olika nivåer inom utbildningssystemet (från gymnasieskola, vuxenutbildning, yrkeshögskola och teknisk högskola), i huvudsak från kommunerna inom Göteborgsregionen. Det innebär att Utbildningscentrum Batteri kommer att bli en viktig förutsättning för kompetensförsörjningen av industrins omställning.

Industrins omställning förväntas påverka stora grupper, i flera fall är detta ett resultat av en strukturell förändring. Vissa grupper på arbetsmarknaden kan fortfarande behålla sin anställning givet mindre eller större utbildningsinsatser. Det finns etablerade system inom vuxenutbildning för att genomföra sådana insatser och utbildningar.

Andra grupper av anställda drabbas betydligt hårdare av att efterfrågan på kärnkompetenser ändras mycket och "strukturellt", till exempel när automatiska processer monterar och arbetsinnehållet istället blir att sköta och underhålla avancerade automatiska. Tidigare industrierfarenhet är fortsatt viktig, men den nya kompetenser som efterfrågas är ändå väsentligt annorlunda.

Batterivärdekedjan kommer stå för en stor andel av Västsveriges industriarbete i framtiden. Ett strategiskt val är att fokusera på denna nya värdekedja och etablera den utbildning med inriktning mot batteri och elektromobilitet som saknas idag.

Förväntade effekter

Målet med utbildningen är att samtliga personer ska bli anställningsbara inom fordonsindustrin. En viktig målgrupp är personer som inte har gymnasieutbildning och/eller personer som idag står utanför arbetsmarknaden. Utbildningscentrum kommer att tillgänglighetsanpassas för att vara öppet för deltagare med olika bakgrund och behov.

Projektorganisation

Nämnden för arbetsmarknad och vuxenutbildning är projektägare för Utbildningscentrum. Miljö- och Regionutvecklingsnämnden har deltagit i planeringen av utbildningscentrum och blir medfinansierare av verksamheten genom att denna ansökan

beviljas. Upphandling av en extern driftsansvarig pågår och beräknas vara genomfört under december 2023. Utbildningscentrum är resultatet av en gemensam analys och planering mellan Göteborgs Stad (Arbvux, BRG, utbildningsförvaltningen), Göteborgsregionen samt Västra Götalandsregionen. Samverkande företag är Novo Energy, Volvo Cars samt Volvo Group. Samarbete är etablerat med särskilt Rise och Chalmers. Andra intressenter är utbildningsanordnare: Teknikcollege, Vuxenutbildning, Yrkeshögskolor. Totalt 20 intressenter.

Ett krav på anlita driftsansvarig part är att verksamheten ska dokumenteras fortlöpande, såväl avseende utrustning, utbildningskoncept, som processer, resultat och effekter (samhällsnytta). Årlig extern utvärdering kommer att genomföras

De moment som kommer att ingå i utbildningscentrum är:

- SWEA – Simulated Work Environment Automation; träningsmiljö inom elektromobilitet; batteritillverkning, lagarbete och LEAN i en automatiserad process
- Demonstrator cell to pack, en demonstrationsanläggning för diskret högautomation
- Momentspecifik träning (basic-skills) till exempel inom säkerhet, metoder och kvalitet för respektive processmoment.
- Virtuellt processindustriutbildning
- Packning och montering av batteri
- Förberedelse av arbete i processindustri exempelvis säkerhet, arbetsmiljö och renrum (information och träning)
- Laborariemiljö
- Teori - Introduktion av utbildningsupplägg, kopplat till olika kompetensområden inom de olika stegen för batteri och batteritillverkning.
- Leverantören ska också arbeta för att det ska gå att bedriva basutbildningar inom relevanta delar av industriteknik på centret. Detta kan t. ex. vara Mekanik, Automation, Process, Hydraulik/ Pneumatik, Underhållsutbildning.
- Praktisk och teoretisk träning kopplat till specifika moment exempelvis sensorer, kvalitetsteknik, felsökning och kameraövervakning "vision".

Finansiering

Alla detaljerade upparbetade kostnader ligger hos upphandlad part (Driftsansvarig) och regleras av Göteborgs Stads upphandling och finansieras via medfinansiering mellan Göteborgs stad och Västra Götalandsregionen. De uppskattade totalkostnaderna, i miljoner SEK under perioden 2024-29 med fördelningen 50/50 mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen bedöms till:

Lokalkostnad	21
Personalkostnader	26
Leasingkostnad för utrustning	30
Utvecklingskostnader, exkl personal	5
Extern utvärdering	1
Övriga driftskostnader	3
Oförutsedda kostnader	4
Summa	90

För att förenkla redovisningen till Västra Götalandsregionen inför rekvirering av sökta medel används kostnadskategorier enligt Genomförandeplan.

Förvaltningens bedömning

Förvaltningens bedömning är att det framtagna förslaget kommer att främja utvecklingen i branschen, bidra till såväl förflyttning som omställning på den för förslaget aktuella arbetsmarknaden, minska riskerna för arbetslöshet i branschen samt på ett effektivt sätt säkra samordningen av det offentliga finansiering av utbildningscentrum batteri.

Andreas Lökholt
Förvaltningsdirektör

Ansökan om projektstöd inom regional utveckling

Denna blankett används för att ansöka om projektstöd till regionala utvecklingsprojekt inom ramen för regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021–2030. Använd denna blankett när ni ansöker om projektstöd hos Västra Götalandsregionens (VGR:s) miljö- och regionutvecklingsnämnd (MRU) eller infrastruktur- och kollektivtrafiknämnd (IKN).

Ansökningsblanketten består av tre delar. Först ska ni ange allmänna uppgifter om projektet och den sökande organisationen. Därefter ska ni beskriva det projekt som ni ansöker om medfinansiering till. Den delen av ansökan är uppbyggd enligt denna modell:

Analys av utmaningar och behov Vilka samhällsutmaningar ska projektet bidra till att lösa? Varför behövs projektet? Vem eller vilka behöver projektet? Förankra behoven i regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland, tidigare forskning och liknande projekt.	
Aktiviteter Vilka aktiviteter behöver genomföras för att möta identifierade utmaningar och nå önskade resultat? Vilka arbetssätt behövs?	Organisation och projektledning Hur behöver projektet organiseras – dels för att kunna genomföra planerade aktiviteter, dels för att kunna nå förväntade resultat? Vilka kompetenser och resurser behövs? Vilka aktörer behöver vara med?
Resultat Vilka resultat ska aktiviteterna leda till? Det kan vara för målgruppen, projektets deltagare eller i samhället. Vad ska ha uppnåtts när projektet avslutas för att önskad mer långsiktig förändring ska kunna uppstå?	Kostnader och finansiering Vilka resurser behövs för genomförandet? Vilka är kostnaderna? Hur ska projektet finansieras? Vilka medfinansierare behöver vara med?
Effekter Vilken långsiktig förändring ska projektet bidra till? Hur är de förväntade effekterna kopplade till identifierade utmaningar och behov?	

Slutligen ska ni redovisa projektets budget fördelat på kostnader och finansiering.

Ansökningsblanketten är skrivskyddad för att ni ska kunna tabba mellan frågorna och för att den automatiska summeringen i budgettabellerna ska fungera. Om ni behöver ändra något, till exempel lägga till fler rader i tabellerna, kan ni stoppa skrivskyddet med lösenordet "ansokan" och sedan återställa det.

Ta del av VGR:s bedömningskriterier och allmänna villkor

För att VGR ska kunna bedöma och bereda en ansökan, ska alla uppgifter lämnas direkt i denna blankett. Det ni skriver i blanketten är det som beaktas inför beslut, så hänvisa därför inte till eventuella bilagor.

På VGR:s webbsida för projektstöd finns mer information om bland annat

- inom vilka områden projekt prioriteras
- utifrån vilka kriterier projektidéer och ansökningar bedöms.

[Västra Götalandsregionens webbsida för projektstöd \(öppnas i ny flik\).](#)

Där hittar ni även de allmänna villkor som gäller för projekt som beviljas stöd av miljö- och regionutvecklingsnämnden eller infrastruktur- och kollektivtrafiknämnden. Det är viktigt att ni läser igenom de allmänna villkoren innan ni fyller i er ansökan.

[På VGR:s webbplats kan ni läsa Allmänna villkor i sin helhet \(öppnas i ny flik\)](#)

Hit skickar ni ansökan

Mejla blanketten ifylld, underskriven och inskannad, tillsammans med en kopia i word-format för att underlätta handläggningen, till någon av följande e-postadresser:

För ansökan hos miljö- och regionutvecklingsnämnden:

miljo-och.regionutvecklingsnamnd@vgregion.se

För ansökan hos infrastruktur- och kollektivtrafiknämnden:

infrastruktur-och.kollektivtrafiknamnd@vgregion.se

Om ni inte har möjlighet att skanna in den underskrivna blanketten går det bra att skicka den ifylld, signerad och utskriven på papper till följande adress:

Västra Götalandsregionen
Koncernstab regional utveckling
Regionens hus
405 44 GÖTEBORG

Vid frågor om ansökan, kontakta handläggare inom området. Ni hittar ansvarig handläggare på VGR:s webbplats.

1. Allmänna uppgifter

Projektets namn:	Etablering av utbildningscentrum Elektromobilitet i Göteborg
Projektperiod: Ange projektets start- och slutdatum (ÅÅÅÅ-MM-DD). Kostnader som uppkommer före eller efter denna period är inte stödberättigade. Slutredovisning av projektet ska ske inom två månader från projektets slutdatum.	Startdatum: 2024-01-01 Slutdatum: 2029-12-31
Eventuell kontaktperson på VGR: Om ni haft kontakt med Västra Götalandsregionen innan ni skickade in ansökan, ange namnet på er kontaktperson.	Hans Fogelberg
Sökt belopp från Västra Götalandsregionen (VGR)	
Sökt belopp från infrastruktur- och kollektivtrafiknämnden:	
Sökt belopp från miljö- och regionutvecklingsnämnden:	45 000 000
Projektets totalkostnad:	90 000 000

2. Uppgifter om sökande organisation

Utbetalning av medel kan endast ske till den sökandes juridiska person. Den juridiska personen ska därför stå som ansvarig för det plus- eller bankgironummer som ni anger i ansökan.	
Sökande organisation:	Nämnden för Arbetsmarknad och Vuxenutbildning, Göteborgs Stad
Organisationsnummer:	212000-1355
CFAR-nummer: CFAR-nummer är ett åttasiffrigt identifikationsnummer för arbetsställen. Kontakta SCB om arbetsställets CFAR-nummer är okänt, telefonnummer: 019-17 62 40.	39924501
Juridisk form: T.ex. ekonomisk förening eller stiftelse.	Kommun
Postadress:	Arbetsmarknads- och vuxenutbildningsförvaltningen, Göteborgs Stad
Postnummer och postort:	402 29 Göteborg
Telefon:	031-3683000
Webbadress:	www.goteborg.se
Plusgiro eller bankgiro:	☐ Postgiro Postgironummer:

Skriv det plus- eller bankgironummer där pengarna ska sättas in.	☒ Bankgiro	Bankgironummer: 5317-1930
Är sökande momspliktig?	☒ Ja	☐ Nej

3. Kontaktpersoner hos sökande organisation

Projektledare eller annan kontaktperson hos sökande: Christer Samuelsson	Kontaktperson för frågor om projektets ekonomi: Charlotta Sandahl Edemyr
Telefon: 076-8987578	Telefon: 031-3680863
E-post: arbetsmarknadsvuxenutbildning@arbvux.goteborg.se	E-post: charlotta.edemyr@arbvux.goteborg.se

4. Inriktning

Den regionala utvecklingsstrategin för Västra Götaland 2021–2030 har målet:

”Tillsammans gör vi Västra Götaland till föredöme för omställning till ett hållbart och konkurrenskraftigt samhälle.”

Strategin har fyra långsiktiga prioriteringar och fyra tvärssektoriella kraftsamlingar. De långsiktiga prioriteringarna är Stärka innovationskraften, Bygga kompetens, Öka inkluderingen samt Knyta samman Västra Götaland. Kraftsamlingarna är Fullföljda studier, Digitalisering, Elektrifiering samt Cirkulära affärsmodeller.

VGR har antagit fyra program för hållbar omställning, ett för varje långsiktig prioritering. I dessa program beskrivs vilka insatsområden som VGR prioriterar inom strategins långsiktiga prioriteringar och kraftsamlingar.

På följande webbsidor finns mer information:

- [Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021–2030 \(webbsida, öppnas i ny flik\)](#)
- [VGR:s program för hållbar omställning \(webbsida, öppnas i ny flik\)](#)

Långsiktiga prioriteringar:

Kryssa i den långsiktiga prioritering som projektet huvudsakligen bidrar till.

Obligatoriskt.

- ☒ Stärka innovationskraften – för ett konkurrenskraftigt näringsliv i framkant
- ☒ Bygga kompetens – för bättre kompetensförsörjning och livslångt lärande
- ☐ Öka inkluderingen – för stärkt tillit och sammanhållning
- ☐ Knyta samman Västra Götaland – för hållbar och förbättrad tillgänglighet

Kraftsamlingar:

Kryssa i den kraftsamling som projektet huvudsakligen bidrar till.

Frivilligt.

- ☒ Fullföljda studier
- ☒ Digitalisering
- ☒ Elektrifiering
- ☐ Cirkulära affärsmodeller

5. Analys av utmaningar och behov

Beskriv vilka samhällsutmaningar som gör att projektet behövs.

Viktigt! Förtydliga kopplingen till den regionala utvecklingsstrategin och VGR:s program (fråga 4).

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Varför behövs projektet?
- Vilken eller vilka samhällsutmaningar ska projektet bidra till att lösa?
- Hur ser aktuella utmaningar och behov ut i Västra Götaland och/eller hos verksamma aktörer i länet? Förklara och motivera varför ert projekt behövs ur ett regionalt utvecklingsperspektiv.
- Vilka behöver det ni ska göra? Beskriv vem eller vilka som har de behov som projektet ska möta.
- Vilka kunskapsunderlag och analyser styrker de behov och utmaningar som ni vill möta i projektet? Beskriv även vem eller vilka aktörer och/eller perspektiv som står bakom det kunskapsunderlaget eller den analysen.
- Kompletterar eller bygger ert projekt vidare på något annat projekt eller tidigare insatser?

Om ni svarar ja:

- På vilket sätt?
- Vilka stod bakom det projektet eller den insatsen?
- Hur ska ni ta vara på eventuella resultat och lärdomar från tidigare insatser?

I februari 2022 beslutade Volvo Cars Group och Northvolt att i det gemensamma bolaget Novo Energy etablera en batterifabrik och ett forskningscenter i Göteborg. En investering på cirka 30 miljarder kronor. I samband med etableringen har Göteborgs Stad, Göteborgsregionen (GR), Västra Götalandsregionen (VGR) och Business Region Göteborg (BRG) i avsiktsförklaringar åtagit sig att bidra med resurser till utbildningscentrum, relevanta utbildningar samt kompetensutveckling, både för att möjliggöra etableringen och för att möta andra aktörers kompetensbehov som berörs av den pågående elektrifieringen inom transportsektorn. VGR avser att bidra med 148 miljoner kronor varav 45 miljoner kronor till ett utbildningscentrum och resterande del riktad till forskning, utveckling och utbildning samt insatser för rekrytering. Göteborgs Stad och GR avser också att bidra med upp till 45 miljoner kronor till ett utbildningscentrum. Därutöver kommer Göteborgs Stad och GR att bidra med insatser för rekrytering och "soft-landing" samt säkerställa tillgång till internationell engelskspråkig skola på olika nivåer.

Fordonsindustrin är pga ekonomins starka exportindustriberoende den enskilt viktigaste industrisektorn i Västra Götalands ekonomi. Fordonssektorns är jämte life science och kemiindustrin drivande sektorer för regionens kapacitet inom forskning och innovation. För att säkra en fortsatt stark fordonsindustri i regionen är det viktigt att behålla befintlig kompetens och attrahera ny kompetens. Elektrifieringen av industrin och transportsektorn är en av vår tids största industriella omställningar och det sker i Västsverige ett flertal initiativ och satsningar med en framväxande "batteriekonomi". Batterivärdekedjan ersätter på sikt en väsentlig andel av befintliga arbetstillfällen. Företagen står bl a därför inför stora utmaningar i sin kompetensförsörjning de kommande åren. Det finns behov av att rekrytera nya medarbetare med delvis annorlunda kompetenser samt att kompetensväxla befintliga medarbetare. På grund av sektorns storlek är det av nationellt och regionalt intresse att fordonsindustrin är framgångsrik i omställningen eftersom det annars kommer att få stora negativa konsekvenser för hela samhället med arbetslöshet och minskad tillväxt som resultat.

En del av förberedelse arbetet har handlat om att skapa ett underlag till genomförandet av kompetensomställningen, rapporten "Göteborg – Ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri" (BRG, nov 2022).

5. Analys av utmaningar och behov

Beskriv vilka samhällsutmaningar som gör att projektet behövs.

Viktigt! Förtydliga kopplingen till den regionala utvecklingsstrategin och VGR:s program (fråga 4).

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Varför behövs projektet?
- Vilken eller vilka samhällsutmaningar ska projektet bidra till att lösa?
- Hur ser aktuella utmaningar och behov ut i Västra Götaland och/eller hos verksamma aktörer i länet? Förklara och motivera varför ert projekt behövs ur ett regionalt utvecklingsperspektiv.
- Vilka behöver det ni ska göra? Beskriv vem eller vilka som har de behov som projektet ska möta.
- Vilka kunskapsunderlag och analyser styrker de behov och utmaningar som ni vill möta i projektet? Beskriv även vem eller vilka aktörer och/eller perspektiv som står bakom det kunskapsunderlaget eller den analysen.
- Kompletterar eller bygger ert projekt vidare på något annat projekt eller tidigare insatser?

Om ni svarar ja:

- På vilket sätt?
- Vilka stod bakom det projektet eller den insatsen?
- Hur ska ni ta vara på eventuella resultat och lärdomar från tidigare insatser?

I rapporten dras följande slutsatser om kompetensbehoven:

- 1) Göteborgsregionen står inför omfattande behov av flertalet nya kompetenser kopplat till batteri- och fordonstillverkning
- 2) Arbete med olika målgrupper är nödvändigt för att klara efterfrågan på kompetens
- 3) Attraktivitet – en nyckel för framgång
- 4) Goda förutsättningar finns hos utbildningsaktörer för att möta de behov som uppkommer
- 6) Behov av fortsatt samordning och samverkan.

Omställningstakten i den västsvenska industrin är mycket snabb och är inriktad på elektrifiering och nya produktionsmetoder. Etableringen av en batterifabrik i Göteborg kommer att följas av flera inom Västsverige i närtid. Fordonsindustrin genomgår omfattande förändringar tekniskt och i affärsmodeller, vilket ökar behovet av kompetens. Energiomställningen (till el som dominerande energisystem), teknikskifte och EU-lagstiftning driver utvecklingen. En bärande del av etableringen i Göteborg såväl som i övriga berörda kommuner är tillgången till kompetens såväl hos den befintligt arbetande befolkningen som bland de som idag står utanför arbetsmarknaden.

Göteborgs Stad har beslutat stödja industrins omställning och arbetskraftens behov av kompetensutveckling och jobbmöjligheter genom att i samverkan med Västra Götalandsregionen etablera och finansiera ett utbildningscentrum inom batteri och elektromobilitet.

Syftet med utbildningscentrum batteri är att erbjuda kompetensutveckling som tar sikte på högautomatiserad industriell tillverkning och kommer att adressera olika målgrupper för att stödja omställning och bidra med nya jobbmöjligheter.

5. Analys av utmaningar och behov

Beskriv vilka samhällsutmaningar som gör att projektet behövs.

Viktigt! Förtydliga kopplingen till den regionala utvecklingsstrategin och VGR:s program (fråga 4).

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Varför behövs projektet?
- Vilken eller vilka samhällsutmaningar ska projektet bidra till att lösa?
- Hur ser aktuella utmaningar och behov ut i Västra Götaland och/eller hos verksamma aktörer i länet? Förklara och motivera varför ert projekt behövs ur ett regionalt utvecklingsperspektiv.
- Vilka behöver det ni ska göra? Beskriv vem eller vilka som har de behov som projektet ska möta.
- Vilka kunskapsunderlag och analyser styrker de behov och utmaningar som ni vill möta i projektet? Beskriv även vem eller vilka aktörer och/eller perspektiv som står bakom det kunskapsunderlaget eller den analysen.
- Kompletterar eller bygger ert projekt vidare på något annat projekt eller tidigare insatser?

Om ni svarar ja:

- På vilket sätt?
- Vilka stod bakom det projektet eller den insatsen?
- Hur ska ni ta vara på eventuella resultat och lärdomar från tidigare insatser?

Målbild för utbildningscentrum

Lärmiljö för batterier, batteritillverkning och generellt högautomatiserad tillverkning, med placering på Lindholmen. Innehållet i utbildningscentrum utformas i nära samarbete med industriföretag och utbildningsanordnare. Tillsammans med övriga lärmiljöer i Göteborgsregionen ska Utbildningscentrum Batteri erbjuda en helhetslösning för kompetensförsörjning, bidra till att utbildare/lärare får rätt kompetens samt föra nära dialog med andra parter i utbildningssystemet.

1. Utbildningscentrum Batteri ska erbjuda berörda företag möjlighet att träna anställd personal.
2. Utbildningsanordnare och företag på olika utbildningsnivåer (i första hand GY och YH) kan dra nytta av arenan.
3. Utbildningscentrum ska också möjliggöra en bredare samverkan för hela värdekedjan utifrån batterilivscykeln.
4. Mobila enheter kan användas som ett komplement till den fysiska platsen.
5. Verksamheten leds och samordnas av en utsedd driftsansvarig.
6. Utbildningscentrum Batteri ska dessutom innehålla en attraktivitetsskapande del för gymnasieelever och andra intresserade, där de kan träna och lära sig om batterier med tillgång till specialutrustning.

Utbildningsaktiviteterna syftar till att säkerställa att ge deltagarna fördjupad och specifik processkunskap, samt att deltagare i utbildningarna blir anställningsbara inom batteri, batteritillverkning och elektromobilitet.

5. Analys av utmaningar och behov

Beskriv vilka samhällsutmaningar som gör att projektet behövs.

Viktigt! Förtydliga kopplingen till den regionala utvecklingsstrategin och VGR:s program (fråga 4).

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Varför behövs projektet?
- Vilken eller vilka samhällsutmaningar ska projektet bidra till att lösa?
- Hur ser aktuella utmaningar och behov ut i Västra Götaland och/eller hos verksamma aktörer i länet? Förklara och motivera varför ert projekt behövs ur ett regionalt utvecklingsperspektiv.
- Vilka behöver det ni ska göra? Beskriv vem eller vilka som har de behov som projektet ska möta.
- Vilka kunskapsunderlag och analyser styrker de behov och utmaningar som ni vill möta i projektet? Beskriv även vem eller vilka aktörer och/eller perspektiv som står bakom det kunskapsunderlaget eller den analysen.
- Kompletterar eller bygger ert projekt vidare på något annat projekt eller tidigare insatser?

Om ni svarar ja:

- På vilket sätt?
- Vilka stod bakom det projektet eller den insatsen?
- Hur ska ni ta vara på eventuella resultat och lärdomar från tidigare insatser?

Dessa målsättningar anges med reservation för att målsättningarna med uppdraget kan komma att ändras eller justeras.

6. Aktiviteter som projektet ska genomföra

Beskriv vad ni ska göra i projektet. Beskriv aktiviteterna och använd gärna tabellen i fråga 10 som komplement. Där kan ni skapa en tidplan och om möjligt ange planerat start- och slutdatum för aktiviteterna.

Viktigt! Förtydliga särskilt hur aktiviteterna bidrar till de resultat ni vill uppnå (fråga 7).

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Vilka aktiviteter planerar ni inom projektet? Om flera aktörer samverkar ska aktiviteterna spegla detta.
- Vilka arbetssätt eller metoder ska ni använda?
- Vilken är er primära målgrupp? Vilken eller vilka är era sekundära målgrupper?
- På vilket sätt har ni tänkt engagera era målgrupper i projektets aktiviteter? Hur ska målgrupperna kunna ta del av projektet?
- Hur kan aktiviteterna leda till de resultat som ni beskriver i fråga 7? Finns det någon beprövad kunskap som stödjer ert val av aktiviteter?
- Hur planerar ni att kommunicera ut och sprida projektets resultat? Beskriv särskilt den typ av spridning som bidrar till att projektets resultat kan tas tillvara och användas av andra än projektets deltagare.
- Hur ska ni utforma aktiviteterna för att ta hänsyn till jämställdhet, mångfald och för att underlätta för personer med funktionsnedsättning?
- Hur ska ni utforma aktiviteterna för att begränsa miljö- och klimatpåverkan?

Projektet kommer att etablera ett utbildningscentrum som kommer att drivas av en upphandlad driftansvarig operatör under 5 år. Under 2024 ska utbildningscentrum iordningsställas avseende utrustning och utbildningskoncept. Driftstart är planerad till 2024-10-01. En del av utrustningen som ska finnas i Utbildningscentrum är tillgänglig på marknaden och kommer att upphandlas i särskild ordning. Övrig utrustning ska utvecklas och byggas av driftansvarig och ingår i upphandlingen av sådan. Centralt är en sk SWEA-anläggning (Simulated Work Environment Automation), vilken kommer att möjliggöra träning av anställda vid företagen (Novo, Volvo Cars och Volvo Group i ett första skede), samt bidra till fördjupningsutbildningar inom ramen för det reguljära utbildningssystemet för unga och inom vuxenutbildning. Utbildningscentrum kommer därmed att bli en helt unik anläggning för kompetensutveckling inom batteri, batteritillverkning och elektromobilitet, den enda i sitt slag.

7. Resultat av projektet

Beskriv vilka resultat ni förväntar er att nå under projektet, det vill säga inom projektperioden. Använd även tabellen i fråga 11 som komplement. Där ska ni ange minst en indikator som ni ska använda för att mäta resultatet av ert projekt.

Viktigt!

- Beskriv om möjligt förväntade resultat för olika områden – till exempel resultat i projektorganisationen, hos de deltagande aktörerna, hos målgrupperna (primär, sekundär) och i samhället.
- Koppla samman förväntade resultat med era planerade aktiviteter (fråga 6).
- De förväntade resultaten ska bidra till de effekter som projektet förväntas ge, både på kort och på lång sikt (fråga 8).

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

7. Resultat av projektet

Beskriv vilka resultat ni förväntar er att nå under projektet, det vill säga inom projektperioden. Använd även tabellen i fråga 11 som komplement. Där ska ni ange minst en indikator som ni ska använda för att mäta resultatet av ert projekt.

Viktigt!

- Beskriv om möjligt förväntade resultat för olika områden – till exempel resultat i projektorganisationen, hos de deltagande aktörerna, hos målgrupperna (primär, sekundär) och i samhället.
- Koppla samman förväntade resultat med era planerade aktiviteter (fråga 6).
- De förväntade resultaten ska bidra till de effekter som projektet förväntas ge, både på kort och på lång sikt (fråga 8).

- Vilka resultat förväntar ni er av projektet?
- Hur planerar ni att inom projektet följa upp om resultaten nås eller inte?

Cirka 7000 personer kommer att genomgå utbildningar under perioden 2024-2029. Bedömningen är att cirka 40 % av dessa kommer att vara omställningsutbildningar för personal från företagen och cirka 60 % personer på olika nivåer inom utbildningssystemet (från gymnasieskola, vuxenutbildning, yrkeshögskola och teknisk högskola) i huvudsak från kommunerna inom Göteborgsregionen. Det innebär att Utbildningscentrum Batteri kommer att bli en viktig förutsättning för kompetensförsörjningen av industrins omställning.

Industrins omställning förväntas påverka stora grupper, i flera fall är detta ett resultat av en strukturell förändring. Vissa grupper på arbetsmarknaden kan fortfarande behålla sin anställning givet mindre eller större utbildningsinsatser. Det finns etablerade system inom vuxenutbildning för att genomföra sådana insatser och utbildningar.

Andra grupper av anställda drabbas betydligt hårdare av att efterfrågan på kärnkompetenser ändras mycket och "strukturellt", t ex när automatiska processer monterar och arbetsinnehållet istället blir att sköta och underhålla avancerade automatiska. Tidigare industriefarenhet är fortsatt viktig, men den nya kompetenser som efterfrågas är ändå väsentligt annorlunda.

Batterivärdekedjan kommer stå för en stor andel av Västsveriges industriarbete i framtiden. Ett strategiskt val är att fokusera på denna nya värdekedja och etablera den utbildning med inriktning mot batteri och elektromobilitet som saknas idag.

8. Effekter på kort respektive lång sikt som projektet förväntas bidra till

Beskriv vilka effekter ni förväntar er, det vill säga vilka effekter ni tänker att projektet ska bidra till.

Viktigt! De effekter som projektet ska bidra till ska utgå från de behov och utmaningar som ni beskriver i fråga 5.

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Vilka effekter ska projektet bidra till på kortare sikt? Kortare sikt innebär här cirka 1–3 år efter att projektet är avslutat.
- Vilka effekter ska projektet bidra till på längre sikt? Längre sikt innebär här mer än 3 år efter att projektet är avslutat.

- Vilken målgrupp eller vilka målgrupper har nytta av projektets effekter?
- På vilket sätt är projektets effekter kopplade till de behov och utmaningar som ni beskriver i fråga 5?
- Är det något specifikt område i Västra Götaland eller någon specifik bransch som har nytta av effekterna?
- Vilka effekter kan projektet ge vad gäller jämställdhet, mångfald och/eller att underlätta för personer med funktionsnedsättningar?
- Vilka bestående effekter kan projektet ge vad gäller miljö- och/eller klimatomställning?

Målet med utbildningen är att samtliga personer ska bli anställningsbara inom fordonsindustrin. En viktig målgrupp är personer som inte har gymnasieutbildning och/eller personer som idag står utanför arbetsmarknaden. Utbildningscentrum kommer att tillgänglighetsanpassas för att vara öppet för deltagare med olika bakgrund och behov.

9. Organisation och projektledning

Beskriv hur projektet ska ledas, organiseras och vilka aktörer som deltar.

Det handlar dels om att få till ett optimalt genomförande, dels om att skapa en grund för att era resultat ska bli långsiktiga och kunna leva vidare av egen kraft.

Frågor att använda som stöd när ni planerar och beskriver ert projekt

- Hur ser projektets organisation och ledning ut?
- Vilka kompetenser och aktörer deltar i projektet?
- Hur fördelas roller, ansvar och medfinansiering?
- Hur ska ni se till att målgruppen eller målgrupperna representeras i projektet?
- Hur beaktar ni perspektiven jämställdhet och mångfald och att projektets genomförande organiseras för att underlätta för personer med funktionsnedsättning?
- Hur ska ni organisera projektets genomförande för att begränsa påverkan på miljö och klimat?
- Hur planerar ni att organisera och genomföra arbetet så att lärdomar, samarbeten och andra resultat har förutsättning att bli långsiktiga och kan leva vidare av egen kraft när projektet är slut? Det kan vara både hos oss, andra och i samhället.

Nämnden för Arbetsmarknad och vuxenutbildning är projektägare för Utbildningscentrum. Miljö- och Regionutvecklingsnämnden har deltagit i planeringen av utbildningscentrum och blir medfinansierare av verksamheten genom att denna ansökan beviljas. Upphandling av en extern driftsansvarig pågår och beräknas vara genomförd under december 2023. Utbildningscentrum är resultatet av en gemensam analys och planering mellan Göteborgs Stad (Arbvux, BRG, Utbildningsförvaltningen), Göteborgsregionen, samt Västra Götalandsregionen. Samverkande företag är Novo Energy, Volvo Cars, samt Volvo Group. Samarbete är etablerat med särskilt Rise och Chalmers. Andra intressenter är utbildningsanordnare; Teknikcollege, Vuxenutbildning, Yrkeshögskolor. Totalt 20 intressenter.

Ett krav på anlita driftsansvarig part är att verksamheten ska dokumenteras fortlöpande, såväl avseende utrustning, utbildningskoncept, som processer, resultat och effekter (samhällsnytta). Årlig extern utvärdering kommer att genomföras.

De utbildningsmoment som kommer att ingå i utbildningscentrum är:

9. Organisation och projektledning

Beskriv hur projektet ska ledas, organiseras och vilka aktörer som deltar.

Det handlar dels om att få till ett optimalt genomförande, dels om att skapa en grund för att era resultat ska bli långsiktiga och kunna leva vidare av egen kraft.

En referensgrupp för uppföljning och kvalitetssäkring av utbildningscentrums föreslås inrättas. Den kommer att bestå av företrädare för Arbetsmarknads- och vuxenutbildningsförvaltningen, Regionutveckling, VGR, branschföreträdare samt företrädare från utbildningsanordnare.

10. Valfritt: Tid- och aktivitetsplan för projektet

Här finns möjlighet att ange start- och slutdatum för de aktiviteter ni planerar i projektet. Tidplanen är tänkt som ett komplement till fråga 6: Aktiviteter som projektet ska genomföra

Fyll i den här tabellen om det bidrar till er beskrivning av projektet och dess tidplan, men beskriv aktiviteterna mer i detalj i fråga 6.

Aktivitet	Startdatum	Slutdatum
Framtagning av Genomförandeplan för utbildningscentrums etablering	2023-05-12	2023-08-26
Lokalanskaffning	2023-08-26	2024-02-28
Planering, iordningställande och testkörning av utbildningscentrum	2024-01-01	2024-09-30
Drift av utbildningscentrum	2024-10-01	2029-12-31

11. Indikatorer

Beskriv projektets mätbara förväntade resultat i form av minst en indikator.

- Indikatorerna ska motsvara de resultat som ni har beskrivit i fråga 7: Resultat av projektet.
- Ni kan välja egna indikatorer eller använda de exempel på indikatorer som finns i bilaga 1.
- När ni slutredovisar projektet ska ni ange utfallet av de indikatorer ni valt.
- Om möjligt:** Fördela indikatorerna på kvinnor, män respektive annat.

Viktigt! Vid begäran från VGR ska ni ska kunna redovisa namnet på de personer, organisationer eller företag som ingår i utfallet av indikatorerna.

Indikatorer	Kvinnor	Män	Annat	Totalt antal
Personer som blivit anställningsbara inom fordonsindustrin efter genomförd utbildning				7000
Etablering av utbildningscentrum				

11. Indikatorer

Beskriv projektets mätbara förväntade resultat i form av minst en indikator.

- Indikatorerna ska motsvara de resultat som ni har beskrivit i fråga 7: Resultat av projektet.
- Ni kan välja egna indikatorer eller använda de exempel på indikatorer som finns i bilaga 1.
- När ni slutredovisar projektet ska ni ange utfallet av de indikatorer ni valt.
- **Om möjligt:** Fördela indikatorerna på kvinnor, män respektive annat.

Viktigt! Vid begäran från VGR ska ni ska kunna redovisa namnet på de personer, organisationer eller företag som ingår i utfallet av indikatorerna.

Indikatorer	Kvinnor	Män	Annat	Totalt antal
Genomförande av upphandling av driftsansvarig				

12. Skriv en sammanfattning av projektet

Sammanfattning av projektet på svenska (obligatoriskt)

Här kan ni skriva en sammanfattning av projektet på svenska.

Viktigt! Sammanfattningen kan komma att publiceras externt.

Maximalt antal ord: 150

Etableringen av en batterifabrik i Göteborg kommer att följas av flera inom Västsverige i närtid. Fordonsindustrin genomgår omfattande förändringar tekniskt och i affärsmodeller vilket ökar behovet av kompetens. Teknikskifte och klimatförändringar driver utvecklingen. En bärande del av etableringen i Göteborg såväl som i övriga berörda kommuner är tillgången till kompetens såväl hos den befintligt arbetande befolkningen som bland de som idag står utanför arbetsmarknaden.

Göteborgs Stad har beslutat stödja industrins omställning och arbetskraftens behov av kompetensutveckling och jobbmöjligheter genom att i samverkan med Västra Götalandsregionen etablera och finansiera ett utbildningscentrum inom batteri och elektromobilitet.

Projektet genomför upphandling, etablering, drift, utvärdering och uppföljning.

Alla detaljerade upparbetade kostnader ligger hos upphandlad part (Driftansvarig) och regleras av Göteborgs Stads upphandling och finansieras via medfinansiering mellan Göteborgs stad och Västra Götalandsregionen. De uppskattade totaltkostnaderna, i miljoner SEK under perioden 2024-29 med fördelningen 50/50 mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen bedöms till:

12. Skriv en sammanfattning av projektet

Sammanfattning av projektet på svenska (obligatoriskt)

Här kan ni skriva en sammanfattning av projektet på svenska.

Viktigt! Sammanfattningen kan komma att publiceras externt.

Maximalt antal ord: 150

Lokalkostnad 21

Personalkostnader 26

Leasingkostnad för utrustning 30

Utvecklingskostnader, exkl pers 5

Extern utvärdering 1

Övriga driftskostnader 3

Oförutsedda kostnader 4

Summa 90

För att förenkla redovisning till VGR inför rekvirering av sökta medel används kostnadskategorier enligt Genomförandeplan

Valfritt: Sammanfattning av projektet på engelska

Här får ni gärna skriva en sammanfattning av projektet på engelska, men det är inget måste.

Viktigt! Den engelska sammanfattningen kan komma att publiceras externt.

Maximalt antal ord: 150

The establishment of a battery factory in Gothenburg will be followed by several in West Sweden in the near future. The vehicle industry is undergoing extensive changes technically and in business models, which increases the need for competence. Technological change and climate change drive development. A key part of the establishment in Gothenburg as well as in the other affected municipalities is the access to skills both among the existing working population and among those who are currently outside the labor market.

The City of Gothenburg has decided to support the industry's transition and the workforce's need for skills development and job opportunities by establishing and financing a training center in battery and electromobility in collaboration with the Västra Götaland region.

Gå nu vidare till nästa sida och fyll i beräkningsunderlaget till projektbudgeten.

Vid eventuellt samverkansprojekt

För vissa typer av samverkansprojekt krävs ett samverkansavtal mellan projektägaren och medverkande samverkansparter. Det är aktuellt för projekt där både 1) och 2) gäller:

- 1) **Fler än en organisation ska delta i genomförandet** och bokföra kostnader som ska täckas av projektets budget. Alla parter i projektet ska ta del av Västra Götalandsregionens stöd. Projektägaren kommer att fördela beviljat stöd till en eller flera samverkansparter.
- 2) **Samverkan mellan parterna bidrar till ett mervärde** för måluppfyllelsen som inte kan nås genom flera separata projekt.

☐ Sätt ett kryss i denna ruta om ert projekt är ett samverkansprojekt där samverkansavtal krävs mellan projektägaren och medverkande samverkansparter.

13. Beräkningsunderlag till projektbudget

Fyll i detta beräkningsunderlag innan du fyller i Kostnader resp. Finansiering på kommande sidor för budget.

Använd dokumentet "Vägledning om projektkonomi vid ansökan av projektstöd" som stöd när ni budgeterar. Det finns att hämta på VGR:s webbplats:
[Blanketter för projektstöd \(webbsida, öppnas i ny flik\)](#)

Viktigt! Huvudregeln är att endast kostnader som uppkommer i projektverksamheten godkänns som stödberättigande.

Kostnaderna ska:

- vara nödvändiga för att projektet ska kunna genomföras
- ha uppkommit under den beslutade projektperioden
- avse aktiviteter som ingår i det projekt som VGR:s beslut om stöd avser
- vara bokförda inom projektperioden och betalda senast vid slutrapportering, som måste ske senast två månader efter projektets slutdatum.

Det som ni beskriver i ansökan ska kunna kopplas till kostnadseffektivitet, som innebär att projektmedlen ska användas så effektivt och ändamålsenligt som möjligt, och att alla aktiviteter ska genomföras till lägsta möjliga kostnad.

Lönekostnader Både för anställda hos projektägaren och anställda hos samverkande parter. Ange funktion och organisationens namn.	Månadslön Inklusive löne- bikostnader	Sysselsättningsgrad i projektet t.ex. 1,0 / 0,5 / 0,75	Antal månader som beräknats	Totalt
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0

Summa egen personal:	0
-----------------------------	----------

Overheadkostnader	Belopp	Totalt
Både hos projektägaren och hos samverkanspart.		
		0
		0
		0
Summa overheadkostnader:		0

Externa tjänster – konsulter, föreläsare, utvärdering etc.	Beräknat antal timmar	Beräknad fakturerad timkostnad	Totalt
			0
			0
			0
			0
Total summa externa tjänster:			0
Resor – biljetter, logi, hyra bil etc.	Belopp	Totalt	
		0	
		0	
Total summa resekostnader:		0	
Lokaler – lokalhyror för projektet	Belopp	Totalt	
		0	
		0	
Total summa lokalkostnader:		0	
Investeringar- utrustning och maskiner etc som är avsedda för stadigvarande bruk, dvs inte förbrukningsinventarier.	Belopp	Totalt	
		0	
		0	
Total summa investeringskostnader:		0	
Övriga kostnader – marknadsföring, material, kommunikation, extern representation etc.	Belopp	Totalt	
		0	
		0	
		0	
		0	
		0	
Total summa övriga kostnader:		0	

Offentligt bidrag i annat än pengar				
Vid månadslön:	Månadslön	Sysselsättningsgrad	Antal månader som beräknats	Totalt
Skriv organisationens namn	inklusive löne- bikostnader	t.ex. 0,2 eller 0,25		
				0
				0
Vid timlön:	Faktisk timlön	Antal timmar per månad	Antal månader som beräknats	Totalt
Skriv organisationens namn				
				0
				0

Vid annan kostnad än lön: Skriv organisationens namn	Typ av kostnad t.ex. lokal, material, utrustning	Belopp	Totalt
			0
			0
Summa offentligt bidrag i annat än pengar:			

Privat bidrag i annat än pengar				
- För arbetstid: Ange faktisk lön i kolumnerna. - För obetalt eller ideellt arbete: Värdera detta till högst 330 kronor per timme. - Vid annan kostnad än lön: Ange typ av kostnad och belopp.				
Vid månadslön: Skriv aktörens namn	Månadslön inklusive löne- bikostnader	Sysselsättningsgrad t.ex. 0,2 eller 0,25	Antal månader som beräknats	Totalt
				0
				0
Vid timlön: Skriv aktörens namn	Faktisk timlön eller 330 kronor per timme	Antal timmar per månad	Antal månader som beräknats	Totalt
				0
				0
Vid annan kostnad än lön: Skriv aktörens namn	Typ av kostnad t.ex. lokal, material, utrustning	Belopp	Totalt	
			0	
			0	
Summa privat bidrag i annat än pengar				0
Totala kostnader för hela beräkningsunderlaget:			0	

14. Kostnader

Stödbara kostnader är sådana som ni förväntas upparbeta inom ramen för projektet.

- Sammanställningen av kostnadsbudgeten i ansökan visar projektets budgeterade kostnader.
- Om sökanden är momspliktig och har rätt att dra av (lyfta) moms innebär detta att ni ska ta upp kostnaderna exklusive moms både i projektbudgeten och i er redovisning.
- Observera att även om sökandens övriga verksamhet är momspliktig behöver inte projektet vara det.
- Vid tveksamheter om projektet är skattepliktigt eller inte: kontakta Skatteverket.
- Om sökanden inte är momspliktig för projektverksamheten (det vill säga om momsen är en slutlig kostnad för projektet) får ni ta upp kostnaderna i budgeten inklusive moms.
- Utbetalning sker efter det att projektägaren lämnat rekvisition med projektspecifika bokförda och betalda kostnader hos projektägaren, och hos de samverkande parterna om projektet är ett samverkansprojekt.

Kostnadsslag	Totalt
Lönekostnader Lönekostnader för personer som deltar i projektarbetet och är anställda av projektägaren och samverkanspart (den eller de organisationer som tar del av Västra Götalandsregionens stöd). Lönen ska motsvara den anställdes faktiska lön inklusive lönebikostnader. Observera att overheadkostnader inte ska ingå i lönekostnader utan ska specificeras under kostnadsslaget Overheadkostnader.	Använd piltangenten (tab) för korrekt summering
Overheadkostnader Organisationsgemensamma kostnader som telefoni, kontorslokaler, it-stöd, städ, försäkring, larm etc. Västra Götalandsregionen godtar påslag för overheadkostnader enligt den fullkostnadsprincip som projektägaren och samverkanspart tillämpar. Beräkningsmodell som utgör underlag för principen ska skickas in i samband med ansökan.	
Externa tjänster (köpta tjänster) T.ex. behov av konsulter, föreläsare, utvärdering eller uppföljning, det vill säga kompetens som köps in utifrån. Observera att krav på upphandling enligt lagen om offentlig upphandling eller ett upphandlingsliknande förfarande kan vara aktuellt för detta kostnadsslag.	90 000 000
Resor Biljetter och övriga resekostnader t.ex. logi, hyra bil etc.	
Lokaler T.ex. lokalhyra i samband med möten, seminarier och andra lokalhyror som projektet disponerar under projektperioden.	
Investeringar Investeringar kan ni få stöd för om de är nödvändiga för projektets genomförande, godkända och budgeterade i beslutet, t.ex. maskiner, utrustning och inventarier, eller byggnader som är kopplade till projektet och som är avsedda för stadigvarande bruk (det vill säga inte förbrukningsinventarier).	
Övriga kostnader T.ex. marknadsföring, material, kommunikationsinsatser, extern representation etc.	
Offentligt bidrag i annat än pengar, kostnad Här anges beräknad arbetstid och lönekostnader för personer som arbetar inom projektet men som inte är anställda av projektägaren eller samverkanspart, utan av annan offentlig organisation. Kostnaden ska motsvara den faktiska lönen inklusive lönebikostnader. Det kan också handla om t.ex. lokaler, maskiner, utrustning etc. som ställs till projektets förfogande. Ange uppskattat värde.	
Privat bidrag i annat än pengar, kostnad Här anges beräknad arbetstid och lönekostnader för personer som arbetar inom projektet men som inte är anställda av projektägaren eller samverkanspart, utan av annan privat aktör. Kostnaden ska motsvara den faktiska lönen inklusive lönebikostnader. Här avses även privat obetalt arbete, dvs. arbetstid från deltagande företag eller obetalt arbete som utförs av privatpersoner eller organisationer inom privat sektor. Obetalt arbete/ideellt arbete värderas till högst 330 kronor per timme. Det kan också handla om ex. lokaler, maskiner, utrustning etc. som ställs till projektets förfogande. Ange uppskattat värde.	
Summa totala kostnader	90 000 000

15. Finansiering

I den här tabellen för finansiering ska ni redovisa de medel som finansiärer – såväl offentliga som privata – planerar att bidra med för att täcka de kostnader som ni specificerat i fråga 14 (Kostnadsbudget). Detta innefattar även det sökta stödet från Västra Götalandsregionen.

- I posten Privat kontantfinansiering ingår även eventuella förväntade projektintäkter (t.ex. deltagaravgifter).
- Finansieringen ska fördelas utifrån om det är kontant- eller bidrag i annat än pengar.
- Kontrollera att summan för total finansiering är lika stor som summan för totala kostnader.
- Vid samverkansprojekt med samverkansavtal mellan parterna och där parterna själva medfinansierar projektet: redovisa alltid dessa medel som kontant finansiering i fråga 15.1.

15.1 Kontant finansiering per finansiär

Offentlig kontantfinansiering	Totalt
Göteborgs Stad, Nämnden för Arbetsmarknad och Vuxenutbildning	45 000 000
Västra Götalandsregionen, Miljö och Regionutvecklingsnämnden	45 000 000
Privat kontantfinansiering	Totalt
Summa total kontant finansiering	90 000 000

15.2 Bidrag i annat än pengar, finansiering

Offentligt bidrag i annat än pengar, finansiering Ange beräknad arbetstid och lönekostnader för personer som arbetar inom projektet men som inte är anställda av projektägaren eller samverkanspart, utan av annan offentlig organisation. Kostnaden ska motsvara den faktiska lönen inklusive lönebikostnader. Det kan också handla om exempelvis lokaler, maskiner, utrustning etc. som ställs till projektets förfogande. Ange uppskattat värde. Kontrollera att det är samma belopp på kostnads- respektive finansieringssidan.	

15.2 Bidrag i annat än pengar, finansiering				
Privat bidrag i annat än pengar, finansiering Ange beräknad arbetstid och lönekostnader för personer som arbetar inom projektet men som inte är anställda av projektägaren eller samverkanspart, utan av annan privat aktör eller organisation. Kostnaden ska motsvara den faktiska lönen inklusive lönebikostnader, vilket även innefattar privat obetalt arbete, det vill säga nedlagd tid från deltagande företag eller obetalt arbete som utförs av privatpersoner eller organisationer inom privat sektor. Obetalt eller ideellt arbete värderas till högst 330 kronor per timme. Det kan också handla om exempelvis lokaler, maskiner, utrustning etc. som ställs till projektets förfogande. Ange uppskattat värde. Kontrollera att det är samma belopp på kostnads- respektive finansieringssidan.				
Lönekostnad för företagets personal under utbildningen. 2700 pers, totalt 40 000 utbildningsdagar à 2250 kr (OBS att privat inkind ingår inte i VGRs beräkning av medfinansieringsandel, dvs procentbasen i detta projekt baseras enbart på offentlig finansiering)				90 000 000
Summa totalt bidrag i annat än pengar, finansiering				90 000 000
Summa total finansiering				180 000 000

16. Underskrift

Ansökan ska undertecknas av behörig firmatecknare eller den som annars har rätt att ingå denna typ av överenskommelse för verksamhetens räkning genom t.ex. delegation eller fullmakt. Den person som undertecknar försäkrar att alla uppgifter som ni lämnat i den här ansökan är riktiga – detta inkluderar även de eventuella bilagor ni lämnar.

Den som undertecknar försäkrar också att om ansökan blir beviljad, så åtar ni er att följa Västra Götalandsregionens (VGR:s) allmänna villkor för ekonomiska stöd till projekt i sin helhet. Villkoren innebär bland annat följande:

- **Ni får inte använda stödet från VGR för** att täcka de av projektets kostnader som även täcks av andra finansiärer eller bidragsgivare
- **Ni måste följa VGR:s villkor** för redovisning och rapportering.
- **Ni ska snarast meddela VGR om projektet avbryts, försenas eller om förändras** väsentligt i jämförelse med projektplanen.

[På VGR:s webbplats kan ni läsa Allmänna villkor i sin helhet \(öppnas i ny flik\).](#)

Datum	Underskrift av behörig firmatecknare	Namnförtydligande

Information gällande behandling av personuppgifter

Observera att en ansökan och övriga handlingar som kommer in till Västra Götalandsregionen blir allmänna handlingar. Det kan betyda att vem som helst har rätt att läsa handlingarna.

När din ansökan registreras betraktas det som en behandling av personuppgifter enligt GDPR. Lagen innehåller bestämmelser som syftar till att skydda privatpersoner mot att den personliga integriteten kränks när personuppgifter behandlas. De personuppgifter som behandlas är de uppgifter som matas in i detta formulär i samband med ansökan. Personuppgifterna lagras och behandlas i datasystem för att administrera ansökningarna.

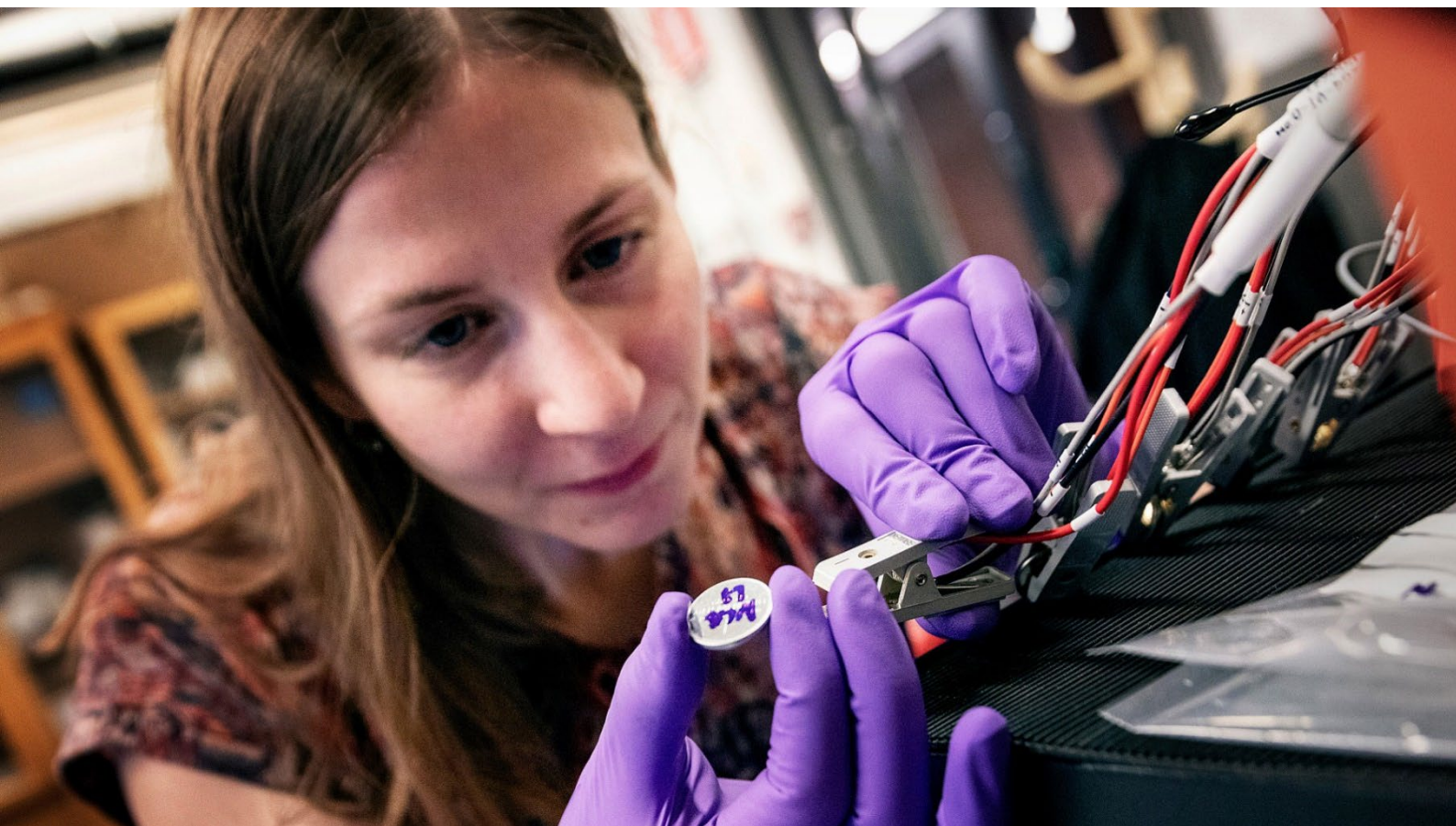
Du har rätt att när som helst begära rättelse av eventuellt ändrade eller felaktiga uppgifter. Begäran görs hos personuppgiftsansvarig via myndighetsbrevlåda: miljo-och.regionutvecklingsnamnd@vgregion.se respektive <mailto:infrastruktur-och.kollektivtrafiknamnd@vgregion.se>.

Du har också rätt att kostnadsfritt en gång per kalenderår få information om vilka personuppgifter som behandlas.

- ☐ Jag godkänner att personuppgifterna även kan användas för inbjudan till utbildningar och för utskick av information.

Exempelindikatorer för projekt

Indikator	Definition och kommentar
Antal individer i entreprenörsfrämjande aktiviteter	Entreprenörsfrämjande aktiviteter ska ha fokus på att deltagarna får ökad kunskap i entreprenörskap med fokus på företagande. Det kan handla om seminarier, möten och nätverksträffar. För entreprenörskap som lärande använd istället "Antal individer i kompetensutvecklingsinsats".
Antal individer som får rådgivning	Här avses rådgivning inom entreprenörskap och företagande. Det kan även handla om nyföretagarrådgivning, innovationsrådgivning m.m. Om det är företag som är målgrupper för rådgivningen ska indikatorn Antal företag som får rådgivning användas.
Antal individer i kompetensutvecklingsinsats	Kompetensutvecklingsinsatser är av karaktären utbildning eller kurs, dvs inte möten eller seminarier.
Antal företag som får rådgivning	Indikatorn avser rådgivning till befintliga företag. Det kan handla om att utveckla sitt företag, innovationsrådgivning m.m. Ange i projektbeskrivningen om företagen tidigare har fått rådgivning eller inte av sökande.
Antal företag som utvecklar produkter	Indikatorn mäter antal företag som deltagit i produktutveckling eller innovationsutveckling. Produkter kan vara materiella eller immateriella (inklusive tjänster) Även organisatoriska innovationer ingår. Processinnovationer är inkluderade om de bidrar till utveckling av produkten.
Antal privata och/eller offentliga företag och organisationer som samverkar	Indikatorn ska användas av projekt vars huvudsyfte är att samverka, d.v.s. där själva samverkan är ett resultat. I projektbeskrivningen ska det tydligt framgå syftet med samverkan, vilket mervärde som skapas samt vilken typ av företag och organisationer som förväntas ingå. Fördela utifrån antal företag, antal universitet/högskolor, antal forskningsinstitut, antal kommuner, antal kommunalförbund och Västra Götalandsregionen, antal andra offentliga och antal övriga t.ex. ideella organisationer.
Organisationer och företag som deltar i internationella Fol-program	Med delta avses att medverka i ett internationellt Fol-projekt alt. att vara med i en ansökan som har sökt medel från ett internationellt Fol-program. Ange syfte i projektbeskrivningen. Ange även om någon av aktörerna förväntas leda projektet och om projektet inkluderar företag och organisationer i Västra Götaland som inte tidigare har deltagit i internationella Fol-program.
Ökade arbetstillfällen (årsarbetskrafter)	Antalet nya arbetstillfällen till följd av insatser som genomförs räknat i heltidsanställningar. Indikatorn ska fånga upp den del av ökningen av arbetstillfällen som är en direkt följd av projektet. Anställda som arbetar i projektet ska inte inräknas.
Antal nya metoder, verktyg och arbetssätt	I projektbeskrivningen ska det tydligt framgå vilken typ av metod, verktyg eller arbetssätt som avses utvecklas samt hur den/dessa mervärden bedöms och hur den/de ligger i linje med projektets uppsatta mål.
Antal nya eller utvecklade produkter som har kommersialiserats	Indikatorn mäter antal produkter som utvecklats inom ramen för en insats och som har introducerats på marknaden/kommersialiserats. Produkter kan vara materiella eller immateriella (inklusive tjänster). Processinnovationer är inkluderade om de bidrar till utveckling av produkten.
Antal nya företag	Antal nya företag som startats till följd av insatser som genomförs inom projektet. Antalet ska kunna redovisas när projektet slutrapporteras. Genomförs aktiviteter som kommer resultera i nya företag på längre sikt kan detta anges i ansökan under Övergripande mål och långsiktiga effekter.
Antal test- och demonstrationsarenor	Avser test- och demonstrationsarenor där nya idéer omsätts i praktiken.



Göteborg – Ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri

En nulägesbeskrivning och genomförandeplan för att möta företagens kompetensbehov

1 november 2022

BUSINESS REGION GÖTEBORG AB

Besöksadress: Östra Hamngatan 5, Postadress: Box 11119, 404 23 Göteborg
Telefon växel: 031-367 61 00, www.businessregiongoteborg.se

BUSINESS REGION GÖTEBORG – EN DEL AV GÖTEBORGS STAD I SAMARBETE MED REGIONEN



**BUSINESS REGION
GÖTEBORG**

Sammanfattning

I februari 2022 beslutade Volvo Cars Group och Northvolt att i det gemensamma bolaget Novo Energy etablera en batterifabrik och ett forskningscenter i Göteborg. En investering på cirka 30 miljarder kronor. I samband med etableringen har Göteborgs Stad, Göteborgsregionen (GR), Västra Götalandsregionen (VGR) och Business Region Göteborg (BRG) i avsiktsförklaringar åtagit sig att bidra med resurser till utbildningscentrum, relevanta utbildningar samt kompetensutveckling, både för att möjliggöra etableringen och för att möta andra aktörers kompetensbehov som berörs av den pågående elektrifieringen inom transportsektorn. VGR avser att bidra med 148 miljoner kronor varav 45 miljoner kronor till ett utbildningscentrum och resterande del riktat till forskning, utveckling och utbildning samt insatser för rekrytering. Göteborgs Stad och GR avser också att bidra med upp till 45 miljoner kronor till ett utbildningscentrum. Därutöver kommer Göteborgs Stad och GR att bidra med insatser för rekrytering och "soft-landing" samt säkerställa tillgång till internationell engelskspråkig skola på olika nivåer.

Fordonsindustrin är den enskilt viktigaste delen i Västra Götalands ekonomi och drivande för regionens kapacitet inom forskning och innovation. För att säkra en fortsatt stark fordonsindustri i regionen är det viktigt att behålla kompetens. Elektrifieringen av industrin och transportsektorn är en av vår tids största industriella omställningar och det sker i Västsverige ett flertal initiativ och satsningar med en framväxande "batteriekonomi". Företagen står inför stora utmaningar i sin kompetensförsörjning de kommande åren. Det finns behov av att rekrytera nya medarbetare med delvis annorlunda kompetenser samt att kompetensväxla befintliga medarbetare. På grund av sin storlek är det av nationellt och regionalt intresse att fordonsindustrin är framgångsrik i omställningen eftersom det annars kommer att få stora negativa konsekvenser för hela samhället med arbetslöshet och minskad tillväxt som resultat.

Syftet med denna nulägesbeskrivning och genomförandeplan är att utgöra underlag för vidare beslut för fortsatt arbete av de åtaganden som gjorts av de offentliga aktörerna i avsiktsförklaringar. De insatser som presenteras ska kunna implementeras som nästa steg och bidra till att underlätta kompetensförsörjningen på såväl kort som lång sikt. Arbetet utgår från den befintliga samarbetsstruktur som finns i regionen. Nulägesbeskrivningen inkluderar inte kompetensbehov kopplade till produkten batteri, eftermarknaden eller kompetenser som efterfrågas inom forskning och utveckling. Geografiskt är planen avgränsad till Göteborgsregionen.

Nulägesbeskrivning

Nulägesbeskrivningen innehåller en översikt av kompetensbehoven i den nya batterifabriken och hos de större fordonstillverkarna och slutsatser som dragits utifrån rådande utbildningsutbud och hur det matchar behoven. I dialog med framför allt NOVO Energy, Volvo Cars Group och AB Volvo har kompetensbehoven för de olika produktionsanläggningarna definierats i tolv generiska typroller, fördelade på nedanstående fyra kategorier. De uppskattade behoven under de närmaste fem åren är högst indikativa och kan antingen tillgodoses genom kompetensutveckling av befintlig personal eller nyanställningar. En majoritet av typrollerna kräver gymnasiekompetens.

Kategori	Antal typroller	Behov 2023–2028, antal personer i Göteborgsregionen
Produktion	Fem	4650
Kvalitet	Tre	950
Underhåll	Två	1350
Arbetsledning	Två	250
Totalt	Tolv	7200

Utifrån en genomgång av utbildningsutbudet på olika nivåer och det kommande kompetensbehovet kan följande slutsatser dras:

1) *Göteborgsregionen står inför omfattande behov av flertalet nya kompetenser kopplat till batteri- och fordonstillverkning*

Batteriindustri och tillverkning för elektrifiering växer mycket snabbt såväl globalt som i Europa och i Västsverige. Det medför behov av nya roller och kompetenser i fabrikerna som skiljer sig från dagens industriarbetare. Inom en relativt kort tidsperiod ska upp emot 3 000 personer nyanställas i batterifabriken som etableras av Volvo Cars Group och Northvolt. Det kommer samtidigt vara ett stort behov av omställning bland befintliga fordonsproducenter med ny efterfrågad kompetens. Sammanställningen visar att (rätt) utbildning på gymnasial nivå är tillräckligt för en stor andel, men det finns efterfrågan på personer som har (rätt) utbildning från alla nivåer. Det ska dock understrykas att behoven av kompetens, ur ett såväl innehållsligt som numerärt perspektiv, är något som hela tiden förändras. Det finns därför ett behov av att kontinuerligt föra dialog med aktuella företag kring roller och behov för att stödja dem och branschen i deras kompetensförsörjning.

2) *Arbete med olika målgrupper är nödvändigt för att klara efterfrågan på kompetens*

De omfattande behoven av arbetskraft och kompetenser inom batteriindustrin medför att det kommer att krävas en bred palett av insatser för att möta dessa behov. I arbetet har fyra målgrupper identifierats som möjliga att arbeta med för att säkerställa efterfrågan som finns. Dessa är ungdomar i gymnasieålder; studenter som ska läsa eller har examinerats från högre utbildning; befintligt anställda i fordonsindustrin och i andra branscher samt arbetssökande.

3) *Attraktivitet – en nyckel för framgång*

Det råder i dag stor konkurrens på arbetsmarknaden där många branscher har svårt att hitta personer med relevant kompetens. Det kan konstateras att den största utmaningen framöver inte kommer att vara att etablera och erbjuda relevanta utbildningar inom batteri- och/eller fordonsproduktion utan att förstärka teknik- och tillverkningsindustrin som en attraktiv bransch där framför allt fler unga vill arbeta och utvecklas vidare. Här kan de offentliga aktörerna vara ett stöd och skapa förutsättningar, men det är branschen och de enskilda företagen som kommer att behöva göra såväl strategiska som operativa insatser för att öka attraktionskraften.

4) *Goda förutsättningar hos utbildningsaktörer för att möta de behov som finns*

Inom Göteborgsregionen finns idag ett omfattande utbildningsutbud inom samtliga utbildningsformer och regionen står väl rustad för att möta de ökande behoven. Samtal med utbildningsanordnare och andra aktörer visar att utbildningssystemet redan identifierat den växande efterfrågan på batteri- och fordonskompetens och tagit initiativ för att förändra sina utbildningserbjudanden och svara upp mot de växande behoven. Stor del av detta sker inom ramen

för utbildningssystemets ordinarie verksamheter. Utöver frågan om attraktivitet framkommer en generell utmaning med att identifiera, utbilda och rekrytera relevant lärarkompetens, vilket är en förutsättning för en bra kvalitet på utbildningarna. Samverkansformerna i regionen är också välutvecklade och det är därför av stor vikt att förändringar i systemet för att möta behoven sker inom ramen för nuvarande samverkansstrukturer.

5) *Utbildningscentrum består av flera lärmiljöer*

Det finns i dag ett 30-tal lärmiljöer i Göteborg och i regionen för utbildningar på såväl gymnasial som eftergymnasial nivå, och fler är på gång att etableras av olika aktörer. Överlag är dessa väl utrustade med relevant utrustning även om det finns förbättringsmöjligheter. Därmed bedöms det inte finnas något behov från offentligt håll av att etablera ytterligare lärmiljöer för utbildningar, utan det bedöms vara viktigare att stärka de som redan finns – antingen genom mer/bättre utrustning och eller större ytor och kapacitet att utbilda. Dessa behöver även göras tillgängliga för företagen för att kunna genomföra kompetensutveckling och introduktionsutbildningar.

6) *Behov av fortsatt samordning och samverkan*

En av styrkorna i regionen är den samverkansstruktur som finns etablerad mellan näringsliv, utbildningsanordnare och offentliga aktörer. Givet att det kommer att behövas ytterligare strategiska insatser och initiativ framöver och att behoven från företagen kommer att utvecklas och förändras är det av största vikt att samverkan fortsätter och att det finns resurser för att kunna upprätthålla den.

Genomförandeplan

Genom att etablera en gemensam och tydlig ambition skapas *förutsättningar* och förväntningar att arbeta gemensamt med det livslånga lärandet för alla de målgrupper som berörs. Ambitionen kan sammanfattas som *Göteborg som ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri* och uttrycker en långsiktig inriktning för arbetet som alla aktörer kan ställa sig bakom. För att nå ambitionen krävs flertalet initiativ och insatser. Den behöver involvera såväl näringslivet, utbildningssystemet, arbetsmarknadens parter och offentliga aktörer där samverkan mellan dessa är en förutsättning för framgång.

Tolv specifika insatser inom fem områden har identifierats för att möta behoven. Insatserna har en tydlig ansvarsfördelning hos de avsiktsförklarande parterna. Där behov finns kommer stöttning i genomförandet att ske genom de extra medel som tillsatts av de avsiktsförklarande parterna. Insatserna är:

Företagsspecifika insatser – där det genomförs skräddarsydda initiativ och utbildningar mot företag utifrån företagsspecifika planer. Här ingår även att säkerställa så att företagen får tillgång till relevanta lärmiljöer.

Attraktivitet – där det kraftsamlas för att skapa en attraktiv "batteribransch" oavsett om det rör sig om ungdomar, arbetslösa eller personer som behöver ställas om. Det handlar om att skapa förutsättningar och stärka företagets möjligheter att kunna arbeta med sin attraktionskraft.

Utbildningsinitiativ – även om det finns ett rikt utbud i regionen med relevanta utbildningar behöver ytterligare mobilisering ske genom insatser på flertalet utbildningsnivåer. Det inkluderar att bygga ut antalet platser i gymnasieskolan på relevanta program, att utöka erbjudandena inom yrkesvux, att bistå med att säkerställa att relevanta YH-utbildningar planeras och genomförs samt att samverka med högskolor och universitet. En särskild insats genomförs för att stärka lärarkompetensen inom alla

utbildningsformer. Insatser görs även riktade mot arbetslösa och en modell arbetas fram för att nyttja det nya omställningsstudiestödet för relevanta omställningsinsatser av befintligt anställda.

Stärka lärmiljöer – även om det finns en stor mängd lärmiljöer i regionen som bedriver relevant utbildning så finns det ett behov av att öka såväl kapacitet som kvalitet i dessa genom riktade investeringar som möjliggör för en mer omfattande verksamhet. Initialt behöver en inventering göras av hur behoven av utrustning och andra inventarier ser ut, liksom anordnarnas ambitioner för lärmiljöerna. Därefter behöver en detaljerad investeringsplan tas fram och beslutas.

Implementering av de ovan beskrivna insatserna sker i flera steg, där BRG koordinerar insatserna genom en arbetsgrupp bestående av representanter från BRG, Göteborgs Stad, VGR och GR. Arbetsgruppen kommer kontinuerligt föra dialog med de aktuella företagen kring behov och genomförande av insatserna. Som beskrivs ovan har såväl VGR som Göteborgs Stad avsatt finansiella resurser för att stötta arbetet vid genomförandet. Beslut för hur dessa ska användas fattas av respektive organisation. I arbetsgruppen skapas en gemensam helhetsbild av resursbehoven.

För ytterligare information, kontakta:

Anna-Lena Johansson
Verksamhetsstrateg, ansvarig kompetensförsörjning,
Business Region Göteborg
E-post: anna-lena.johansson@businessregion.se
Tfn: 070-555 89 19

Innehållsförteckning

1. INLEDNING.....	8
1.1. Bakgrund.....	8
1.2. Syfte.....	9
1.3. Metod och datainsamling.....	9
1.4. Definitioner, begränsningar och avgränsningar.....	10
1.5. Rapportens struktur.....	10

DEL 1 - NULÄGESBESKRIVNING

2. ORIENTERING KRING BATTERIETABLERING OCH DESS KONSEKVENSER	11
2.1. Batterifabrikers betydelse för samhällsutveckling.....	11
2.2. Effekter av etablering av batterifabriker	12
2.2.1 förväntade effekter i göteborg och västsverige	12
2.3. Batterivärdekedjan och produktionsprocessen i en batterifabrik.....	13
2.4. förändringar i kompetenbehov	15
3. SAMVERKANSSTRUKTUR I GÖTEBORGSREGIONEN FÖR ARBETET MED KOMPETENSFÖRSÖRJNING	17
4. KOMPETENSBEHOV	18
5. AKTUELLT UTBILDNINGSPUTBUD I GÖTEBORGSREGIONEN	25
5.1. Gymnasieskolan.....	25
5.2. Kommunal och regional vuxenutbildning	28
5.3. Yrkehögskoleutbildningar (YH)	30
5.1 Högre utbildning	35
5.2 Arbetsmarknad och övriga utbildningsinsatser	37
6. LÄRMILJÖER I GÖTEBORGSREGIONEN	39
7. SAMMANFATTANDE ANALYS OCH SLUTSATSER KRING NULÄGE OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	41

DEL 2 - GENOMFÖRANDEPLAN

8. GEMENSAM AMBITION: GÖTEBORG – LEDANDE PÅ KOMPETENS INOM BATTERI- OCH FORDONSINDUSTRI	46
9. INSATSER	47
10. GENOMFÖRANDEPROCESS	51
10.1. Kommunikation och förankring	52
BILAGA 1: KORT BESKRIVNING AV DE ORGANISATIONER SOM TECKNAT AVSIKTSFÖRKLARING	53
BILAGA 2: LISTA PÅ KONSULTERADE PERSONER.....	54
BILAGA 3: REFERENSLISTA.....	58

Förkortningslista

AI	Artificiell Intelligens
APL	Arbetsplatsförlagt lärande
Arbvux	Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen, Göteborgs Stad
BRG	Business Region Göteborg AB
CTH	Chalmers Tekniska Högskola
ESF	Europeiska Socialfonden
FoI	Forskning och Innovation
GR	Göteborgsregionen
GTC	Göteborgs Tekniska College
GTG	Göteborgs Tekniska Gymnasium
GWh	Gigawattimme
HiB	Högskolan i Borås
HiS	Högskolan i Skövde
HV	Högskolan Väst (Trollhättan)
IB	International Baccalaureate
ILT	Instructor Led Training
LiA	Lärande i Arbete
MAXBATT	Centre for Manufacturing Excellence, Battery Technology Products and Systems
MYH	Myndigheten för yrkeshögskolan
PhD	Doctor of Philosophy
RISE	Research Institutes of Sweden
SKALL	Språk, Kunskap, Arbete, Livslångt lärande
TC	Teknikcollege
UBF	Utbildningsförvaltningen, Göteborgs Stad
VEP	Volvo Experience Program
VCG	Volvo Cars Group
VILT	Virtual Instructor Led Training
VVS	Värme Ventilation Sanitet

1. Inledning

1.1. BAKGRUND

I februari 2022 beslutade Volvo Cars Group (VCG) och Northvolt att gemensamt etablera en batterifabrik och ett forskningscenter i Göteborg. Satsningen sker i det gemensamma bolaget NOVO Energy och innebär en investering på cirka 30 miljarder kronor. Området där batterifabriken kommer byggas motsvarar 100 fotbollsplaner och är nästan lika stort som VCGs nuvarande anläggning i Göteborg. Batterifabriken ska driftsättas under 2025 med första leverans av batterier 2026. Fullt utbyggd kommer fabriken att leverera batterier till 500 000–700 000 bilar årligen. Forskningscentret öppnar redan under 2023. Etableringen stärker Västsveriges och Göteborgs position som landets tillväxt- och innovationsmotor och intresset kring fordon och mobilitet ökar ytterligare. Fabriken och forskningscentret kommer skapa cirka 3 000 direkta arbetstillfällen och ytterligare tusentals jobb hos leverantörer och i andra verksamheter.

Fordonsindustrin är den enskilt viktigaste delen i Västra Götalands ekonomi och drivande för regionens kapacitet inom forskning och innovation. För att säkra en fortsatt stark fordonsindustri i regionen är det viktigt att behålla kompetens. Det är också viktigt med en fortsatt stark underleverantörsbransch och fordonstillverkning med kapacitet att tillverka kompletta elfordon i Sverige. Västsveriges position förstärktes ytterligare när AB Volvo efter sommaren 2022 meddelade att bolaget avser att bygga en batterifabrik i Mariestad.

Elektrifieringen av industrin och transportsektorn är en av vår tids största industriella omställningar. Företagen står inför stora utmaningar i sin kompetensförsörjning de kommande åren. Det finns behov av att rekrytera nya medarbetare med delvis annorlunda kompetenser samt att kompetensväxla befintliga medarbetare. På grund av sin storlek är det av nationellt och regionalt intresse att fordonsindustrin är framgångsrik i omställningen eftersom det annars kommer att få stora negativa konsekvenser för hela samhället med arbetslöshet och minskad tillväxt som resultat.

I samband med NOVO Energys etablering har Göteborgs Stad, Göteborgsregionen (GR), Västra Götalandsregionen (VGR) och Business Region Göteborg (BRG) i avsiktsförklaringar åtagit sig att bidra med resurser till utbildning för industriell omställning kopplat till transportsektorns elektrifiering och underlätta kompetensförsörjningen till batteritillverkning. Stödet tar sin utgångspunkt i NOVO Energys behov, men kopplar även till andra företag som berörs av den pågående elektrifieringen inom transportsektorn.

Västra Götalandsregionen avser att bidra med resurser till etableringen av ett utbildningscentrum för industriell omställning kopplat till transportsektorns elektrifiering med en ram på 45 miljoner kronor. Ytterligare insatser på 25 miljoner kronor per år i fyra år, från och med 2022, kommer göras på program för forskning, utveckling och utbildning. Västra Götalandsregionen kommer också bidra till insatser för rekrytering och "soft-landing" genom Move to Gothenburg/West Sweden och International House Gothenburg samt stödja valideringsinsatser i hela regionen genom Validering Väst. Sammantaget en satsning på 148 miljoner kronor.

Göteborgs Stad och GR avser att bidra med upp till 45 miljoner kronor till ett utbildningscentrum. Därutöver kommer Göteborgs Stad och GR att bidra med insatser för rekrytering och "soft-landing" genom International House Gothenburg och Move to Gothenburg, säkerställa tillgång till internationell engelskspråkig förskola, IB-grundskola och engelskspråkigt IB-gymnasium. I arbetet ingår också att tillhandahålla kompetensutveckling och kompetensförsörjning, både för att möjliggöra

etableringen och möta andra aktörers behov. I detta inkluderas utbildningscentrum/simulerad träningsmiljö, internationell marknadsföring, teknikprogram på gymnasial nivå, yrkesutbildning samt vuxenutbildning.

BRG har i uppgift att koordinera arbetet i nära samverkan med VGR, GR och berörda förvaltningar i Göteborgs Stad samt övriga relevanta aktörer.

1.2. SYFTE

Det huvudsakliga syftet med nulägesbeskrivningen och genomförandeplanen är att utgöra underlag för vidare beslut för fortsatt arbete av de åtaganden som gjorts av de offentliga aktörerna i avsiktsförklaringarna. De förslag på insatser som presenteras ska kunna implementeras som nästa steg och bidra till att underlätta kompetensförsörjningen på såväl kort som lång sikt.

Genomförandeplanen syftar vidare till att presentera ett nuläge och en översikt över de behov som finns av kompetenser i relation till batteriproduktionen, den omställning som sker i befintlig fordonsindustri samt hur utbildningssystemet i regionen ser ut i relation till dessa behov. Därigenom blir genomförandeplanen till nytta för utbildningssystemet i att planera och dimensionera framtida utbildningsinsatser.

1.3. METOD OCH DATAINSAMLING

Efter att etableringsbeslutet togs har BRG lett en mindre arbetsgrupp bestående av representanter från BRG (Anna-Lena Johansson) och VGR (Hans Fogelberg) samt en extern konsult (Anders Pettersson). De har haft till uppgift att ta fram denna nulägesbeskrivning och genomförandeplan. En större arbetsgrupp med ytterligare tjänstepersoner från offentliga aktörer har agerat referensgrupp och bidragit i utformandet av slutsatser och rekommendationer. Rapportens innehåll har löpande stämts av med en styrgrupp bestående av ledningsrepresentanter från VGR, GR, Göteborgs Stad och BRG. Denna styrgrupp har också mandat att ta beslut kring riktning och fortsatt arbete.

Rapporten bygger på ett flertal olika datakällor som samlats in under perioden maj-september 2022. Utgångspunkten i arbetet är företagens nuvarande och kommande behov, vilka ska ligga till grund för utformning av kommande insatser. Under processen har arbetsgruppen därför genomfört intervjuer och haft regelbunden och tät dialog med såväl stora som mindre företag i regionen, inte minst med NOVO Energy. Med de två stora fordonstillverkarna förs sedan många år tillbaka en löpande dialog, den har intensifierats i och med detta uppdrag. Ett stort antal intervjuer har även genomförts med utbildningsanordnare inom gymnasieskolan, vuxenutbildning, YH-anordnare och högskolor/universitet. Erfarenhetsutbyte har även skett med representanter från Skellefteå kommun och Borlänge kommun som parallellt har liknande etableringar som den i Göteborg. För att få en så heltäckande bild som möjligt har arbetsgruppen också träffat och intervjuat andra nyckelpersoner inom industrin och utbildningssystemet. Totalt har ett 80-tal personer konsulterats. En fullständig lista återfinns i bilaga 2.

Datainsamlingen har även inkluderat studiebesök i relevanta utbildnings- och produktionsmiljöer. Inom ramen för uppdraget har studiebesök genomförts hos Skellefteå kommun, Alelion och Stena Industry Innovation Lab som drivs av Chalmers. BRG har också deltagit i Automotive Skills Alliance konferens i Stuttgart.

För att skapa en bild av nuvarande och kommande behov har arbetsgruppen utarbetat ett antal generella typroller som kommer att finnas/finns hos företagen. Syftet med dessa typroller är att möjliggöra en sammanställning av behoven och att kunna jämföra dessa med aktuellt utbildningsutbud. Typrollerna har processats med AB Volvo, Volvo Cars Group och NOVO Energy för att säkerställa en hög grad av relevans. Därefter har regionens aktuella utbildningsutbud analyserats mot dessa typroller. Syftet har varit att presentera en nulägesbild över styrkor och svagheter i regionens utbildningserbjudanden. Med utgångspunkt i nuläget har sedan genomförandeplanen – med gemensam ambition, insatser och organisering – arbetats fram. Avslutningsvis har innehållet validerats genom att det gjorts tillgängligt för företag, utbildningsanordnare och offentliga aktörer som haft möjlighet att kommentera och komma med synpunkter.

1.4. DEFINITIONER, BEGRÄNSNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Utifrån den snabba utveckling som just nu sker inom såväl elektrifiering och batteritillverkning som nya produktionsmetoder inom fordonsindustrin, är det en utmaning att avgränsa omfånget av beskrivningarna av kompetensbehov. Detta underlag fokuserar på de kompetensbehov som är kopplade till produktion av batterier och de processer som finns i anslutning till detta, till exempel förändringar av produktionsmetoder hos fordonstillverkarna (exempelvis megacasting). Den snabba utveckling som sker för även med sig att kompetensbehoven är under ständig förändring och att det därmed råder viss osäkerhet, inte minst kring storleken på behoven som presenteras. För att säkerställa en aktuell bild av de behov som finns, är det därför nödvändigt med en löpande dialog med företagen även framöver.

Nulägesbeskrivningen (del 1 nedan) inkluderar inte kompetensbehov kopplade till produkten batteri eller eftermarknaden (service och försäljning). Den tar heller inte hänsyn till de kompetenser som efterfrågas inom forskning och utveckling. Geografiskt är planen avgränsad till Göteborgsregionen.

Som konstaterats ovan är det huvudsakliga syftet att utgöra underlag för vidare beslut av offentliga aktörer för att stötta batteri- och fordonsindustrins kompetensförsörjning i regionen. Det gör att genomförandeplanen som presenteras fokuserar på de områden där de offentliga aktörerna har möjlighet att bidra och påverka. Insatser som genomförs enkom av företagen har inte inkluderats.

1.5. RAPPORTENS STRUKTUR

Denna rapport är uppdelad i två delar. Efter inledningen presenteras i del 1 en nulägesbeskrivning. I kapitel 2 ges först en orientering kring batterietablering, batteriproduktion och dess effekter på samhället och förändrade kompetensbehov. I kapitel 3 ges en kortare presentation av den befintliga samverkansstruktur som finns i Göteborgsregionen avseende samverkan kring kompetensförsörjning. I kapitel 4 presenteras de behov av kompetens som är aktuella i företagen. Det görs utifrån tolv typroller som utgör underlag för kommande insatser. Kapitel 5 och 6 beskriver ett nuläge avseende det aktuella utbudet i regioner avseende utbildning och lärmiljöer. I kapitel 7 görs avslutningsvis en sammanfattande analys med tillhörande slutsatser avseende nuläget.

I del 2 presenteras insatser för att möta företagens kompetensbehov. De utgår från en gemensam ambition vilken presenteras i kapitel 8. I kapitel 9 presenteras de tolv insatser som behöver genomföras den närmaste tiden för att bidra till den gemensamma ambitionen. Kopplat till varje insats presenteras även ansvar och till viss del finansiering. I det avslutande kapitel 10 presenteras en genomförandeprocess.

Del 1 – Nulägesbeskrivning

2. Orientering kring batterietablering och dess konsekvenser

Batteriindustrin är en snabbt framväxande basindustri såväl globalt, nationellt som i Västra Götaland. I detta kapitel görs en övergripande orientering kring ämnet som bedöms vara relevant för de kommande kapitlen. Den inkluderar en fördjupning av hur själva produktionsprocessen fungerar och vilka övergripande behov av kompetenser som bedöms behövas i framtiden.

Batteriindustrin genomgår just nu en snabb utbyggnad och expansion då en ökning av den globala efterfrågan på batterier förväntas gå från cirka 282 GWh år 2021 till cirka 2623 GWh år 2030.¹ Det motsvarar en ökning av antalet producerade elbilar från cirka 4 till 30 miljoner/år. Elektrifieringen av transportsektorn är drivande i utvecklingen. I dagsläget sker en stor majoritet av batteritillverkningen i Asien (84 %), vilket ska jämföras med USA (10 %) och Europa (6 %).² Europas andel väntas dock öka under det kommande decenniet då det byggs och planeras för cirka 40 batterifabriker/gigafabriker i Europa de kommande åren.³ företagen har inte inkluderats.

2.1. BATTERIFABRIKERS BETYDELSE FÖR SAMHÄLLSUTVECKLING

Transportsektorn står för en väsentlig andel av användningen av energi och utsläpp av klimatpåverkande gaser. Transportsektorns elektrifiering ger både minskad total energianvändning i samhället och minskade utsläpp av oönskade emissioner. Batterier är ett teknikval som redan har skett industriellt inom lätta fordon och energi via batterier förväntas utgöra huvuddelen av lastbilarnas transporter framgent. Det andra stora användningsområdet för batterier är att stabilisera och lagra elenergi som en del av elnätet.

Fordonsindustrin är en stor och i flera fall den största industrigrenen med många direkta och indirekta arbetstillfällen. Skiftet från konventionella förbränningsmotorbaserade drivsystem till elektriska drivsystem och batterier, inklusive produktionen av dessa, innebär ett stort skifte i företagsstruktur, arbetstillfällen och behov av kompetens.

EU vill göra Europa världsledande inom utveckling och produktion av framtidens batterier då batterivärdekedjan är av stor vikt för ekonomin, miljön, säkerhet samt ur sociala perspektiv. Liknande slutsatser dras i USA.⁴ Nya batterifabriker har en större påverkan än de direkta arbetstillfällen som skapas på fabriken. Den inkluderar allt från utvinning av råmaterial till återvinning av batterier, vilket skapar arbetstillfällen och ekonomisk tillväxt längs hela batterikedjan. Det är tydligt att batterifabrikers direkta och indirekta påverkan är både lokal, nationell och global. Enskilda fabriker skapar snöbollseffekter som gör att kommuner och regioner rustas upp och växer. Investeringar i bland annat testanläggningar och utbildningar leder till fler arbetstillfällen och en ökad ekonomisk tillväxt. Detta skapar i sin tur en ökad konkurrenskraft för det land och region som fabriken ligger i.

¹ Energimyndigheten, Den nordiska batterivärdekedjan. Del 1: Nyckelaktörer längst värdekedjan i Norden samt övergripande kriterier för utländska investerare, 2021

² Ibid

³ Jensen, 2022

⁴ The Federal Consortium for Advanced Batteries, 2021

2.2. EFFEKTER AV ETABLERING AV BATTERIFABRIKER

Då många av fabrikerna i västvärlden är relativt nya, eller fortfarande planeras, finns det relativt få utvärderingar och studier av enskilda fabrikers direkta effekter på lokal, regional och nationell nivå. En viktig parameter i ekvationen för vilka effekterna är, handlar mycket om det är fråga om en fordonstillverkande nation, region eller lokalsamhälle. Det finns dock flertalet prognoser och artiklar framtagna om fabrikers potentiella och, i enstaka fall, direkta påverkan.

Ett exempel på lokala effekter i en kontext som inte har fordonsindustriell verksamhet eller stor tillverkningsindustri är Northvolts batterifabrik i Skellefteå. Etableringen har betydligt större påverkan på regionen och kommunen än de cirka 4 000 jobben på fabriken. Dels en direkt effekt i form av fler arbetstillfällen och arbete för underleverantörer, dels följeffekter i form av behov och därmed byggande av nya bostäder, behov av och satsningar på infrastruktur samt nyetableringar av företag med mera. Andra indirekta effekter är en ökning av människor och pengar i omlopp via exempelvis hotell och handel. Etableringen innebär även en helomvändning för Skellefteå som kommun vars utveckling hade stagnerat innan batterifabriken etablerades. Kommunen behöver nu arbeta snabbt för att säkerställa att det finns infrastruktur på plats för att transportera varor och arbetare, tillräckligt med skol- och förskoleplatser, bostäder för nyinflyttade och mycket mer.⁵

Ett annat delvis liknande exempel är Teslas Gigafabrik i Travis County i Texas som är under utbyggnad. Även här leder fabriken, utöver direkta jobb, till fler arbetstillfällen för underleverantörer längs hela batterikedjan. Uppskattningsvis skapas mellan fyra och sex andra jobb för varje jobb som är direkt kopplat till Tesla. Fabrikens ekonomiska påverkan kan ses i hela regionen genom en ökning av nyetablerade företag och expansioner av redan existerande företag.⁶ företagen har inte inkluderats.

2.2.1 FÖRVÄNTADE EFFEKTER I GÖTEBORG OCH VÄSTSVERIGE

Västsverige är Sveriges tillverkningstekniska och industriella centrum med stor andel utveckling, fordonstillverkning och kemiindustri. Västsverige brukar ligga på eller nära toppen i EU-ranking av FoI-regioner i Europa, och räknas som den mest fordonsindustriberoende regionen inom EU. Särskilt i Göteborgsområdet är de flesta i industrisektorn anställda på tjänstemannasidan och arbetskraften är välutbildad även med internationella mått mätt. Industrins omställning till elektrifiering och förändringar i produktionssystem bildar ett sammanhang för expansionen av batteritillverkning (och batteriutveckling) i Göteborg, men också för Mariestad/Skövde och eventuellt Svenljunga.

Göteborg kommer att vara ett naturligt centrum för Sveriges och Västsveriges expansion av "batteriekonomin". Batterifabriken i Göteborg är inbäddad i ett arbetskraftsmässigt och industriellt sammanhang som är stadd i förändring. Det finns i alla sektorer en generell trend av att tillverkning blir mer automatiserad där arbetstillfällen inte försvinner utan byter form och där i många fall utbildningskraven ökar. Den största förväntade effekten kan sägas vara att arbetstillfällen finns kvar i regionen och kan expandera med ett framtidssäkrat innehåll. NOVO Energys etablering beräknas skapa uppemot 6 000 varaktiga direkta och indirekta jobb i Göteborgsregionen samt 3 000 jobb under byggperioden. En annan effekt är att stora delar av forsknings- och utbildningssystemet påverkas.

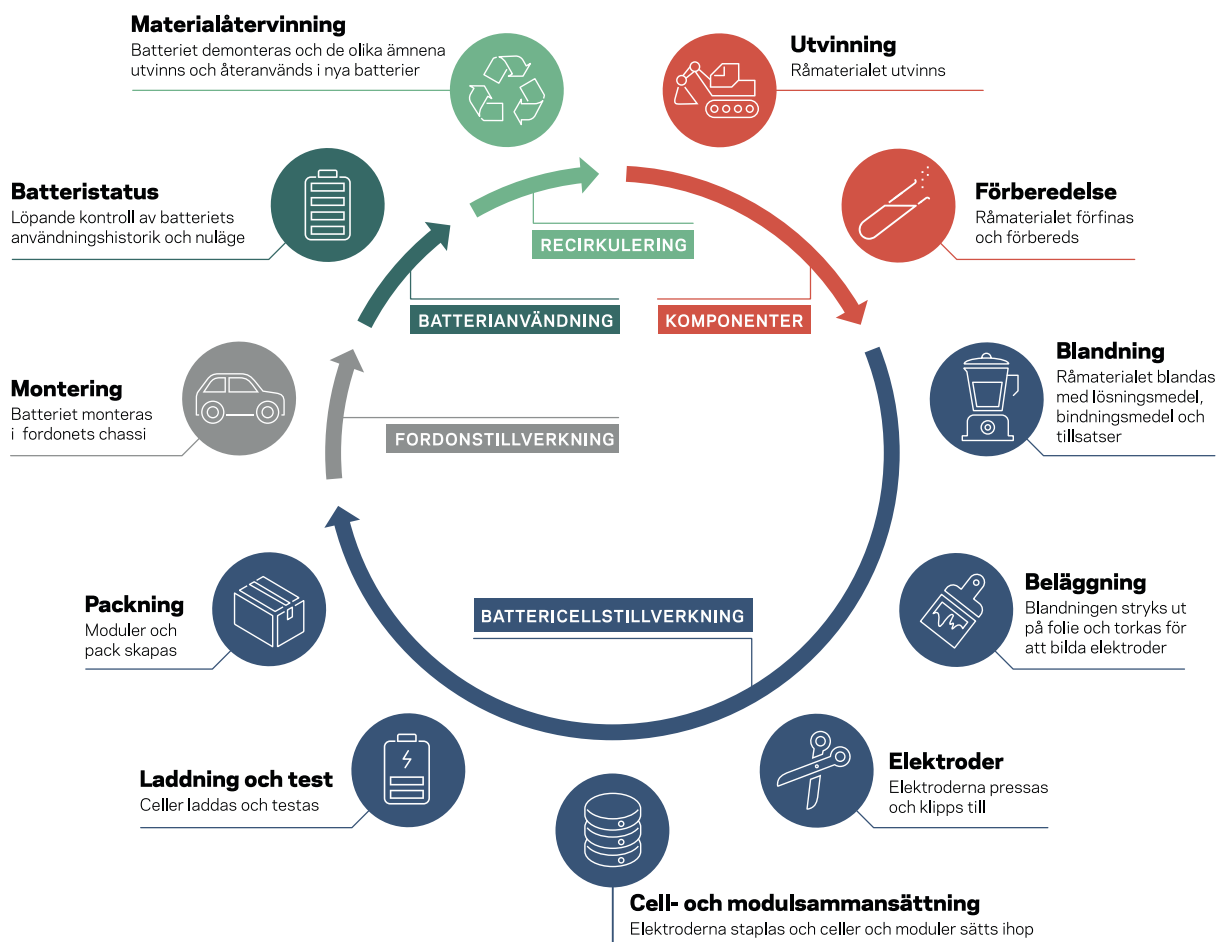
⁵ Skellefteå kommun, 2022

⁶ Aldrige, 2022

Vidare kommer omställningen medföra stor påverkan på elanvändningen. Idag produceras elen mestadels på andra orter, med delvis fossilt ursprung. För att klara hållbarhetsmålet vad gäller energiförsörjning krävs ytterligare lokalt producerad energi, främst i form av havsbaserad vindkraft som identifierats som det snabbaste sättet att nå ytterligare produktion i den omfattning som krävs för att möta den ökade energianvändningen. fabriken ligger i.

2.3. BATTERIVÄRDEKEDJAN OCH PRODUKTIONSPROCESSEN I EN BATTERIFABRIK

Batterivärdekedjan består av flera olika delar som startar med utvinning av råmaterial och, för vissa batterier, slutar efter användning. Målet är dock att batterivärdekedjan ska vara cirkulär, det vill säga att återvinning och återanvändning ska ske. Delar av råmaterialet för batteritillverkning utvinns därmed från naturen och andra delar kommer från återanvändning av äldre och använda batterier. Följande bild ger en översikt över de olika stegen vid batteritillverkning:



Faserna Utvinning – Förberedelse brukar kallas ”uppströms” och omfattar det arbete som sker vid batteritillverkningens start, vilket är då råmaterialet utvinns, behandlas, förfinas och aktiveras. Därefter, påbörjas arbetet i faserna Blandning till Packning som brukar kallas ”nedströms”. Den första delen i batteritillverkningen innehåller mycket materialhantering och processteknisk utrustning, de avslutande delarna innehåller mycket automation och hantering av komponenter som ska bli celler, moduler och pack. Batterifabriker är högteknologiska och en stor del av arbetet görs av datorer och robotar som programmeras och underhålls av personal. Till skillnad från många traditionella fabriksarbeten är arbetet i en batterifabrik rent och en stor del sker i så kallade torrum under rena och kontrollerade omständigheter.⁷ I NOVO Energys fabrik i Göteborg kommer man enbart att arbeta ”nedströms”.

Arbetet startar med elektroproduktionen som består av ett antal moment. Det är två identiska och åtskilda produktionslinjer av katoder och anod, de positivt laddade och negativt laddade skikten i batteriet. Det första steget i elektroproduktionen är att kombinera de aktiva råmaterialen med lösningsmedel, bindningsmedel och tillsatser i en temperaturkontrollerad fabriksmixer. Materialen, de olika stegen i blandningen och tiden är viktiga parametrar för den slutgiltiga batterikvaliteten. Därefter sprids blandningen jämnt ut på elektrodfolie och torkas. Avgörande för detta steg är att det sker i en torr miljö för att undvika att fukt finns kvar i elektroderna vilket kan leda till ökad nedbrytning och kapacitetsförlust. Arbetet sker därför i en klimatkontrollerad miljö i torrum. När blandningen torkat pressas den för att förbättra batteriets energitäthet och ge konstant tjocklek. Damm- och fuktkontroll genomförs av elektroderna. Elektroderna delas sedan i önskad storlek och en staplingsprocess med katoder, anoder och separatorskikt startar. Därefter placeras paketen med elektroder och läggs i en inneslutning som fylls med elektrolyt och försluts för att bilda så kallade celler. Kvalitetskontroller genomförs under hela processen och i slutskedet sker en elektrokemisk formering genom att cellen laddas och därefter genomgår tester för att utvärdera dess egenskaper och prestanda.⁸ I dessa processer går det åt en stor mängd vatten till kylning och el till tillverkningen.

Flertalet celler placeras sedan i en större inneslutning och seriekopplas, vilket skapar en så kallad *modul*. Antalet celler i modulen beror på användningsområde. I nästa steg sätts flertalet moduler ihop för att bilda ett så kallat *pack* där det också finns elektronik och värme/kylsystem. Packen som modulerna placeras i skiljer sig åt beroende på fordonstyp. Just detta steg kan komma att ske på batterifabriken, men fordonstillverkarna kan även köpa in modulerna och själva skapa packen.⁹

Packen placeras sedan i ett fordon som hamnar på marknaden. När fordonet skrotas tas batteriet om hand och batterier kan komma att återgå till olika delar av batterikedjan avhängigt batteriets aktuella skick. Cellerna kan exempelvis packas om och sedan placeras i ett nytt fordon. Cellerna kan dock även behöva plockas isär helt för att de aktiva materialen ska kunna återgå till början av uppströms-arbetet. att möta den ökade energianvändningen. fabriken ligger i.

⁷ He & Yeh, 2021

⁸ Edurne, 2022

⁹ Emilsson & Dahllöf, 2019

2.4. FÖRÄNDRINGAR I KOMPETENBEHOV

Framväxten av den nya "batteriekonomin" i Sverige ställer krav på arbetskraft med rätt kompetens. Det är en helt avgörande komponent för att kunna uppnå Sveriges målsättning om ett fossilfritt välfärdssamhälle och för att säkerställa den framtida (hållbara) konkurrenskraften i svensk industri. På grund av den rådande kompetensbristen har EU-kommissionen i ett uttalande uppmanat medlemsländerna att snarast investera i olika utbildningssegment som skulle gynna batteribranschen. Vikten av att förstå vilken kompetens som saknas i Sverige och vilka åtgärder som behöver vidtas är därför hög. Som tidigare nämnts är det en snabbt växande industri i Europa och produktionskapaciteten byggs upp i snabb takt.¹⁰

Batterikedjans kompetensbehov

Det är svårt att klarlägga detaljerat hur kompetensbehov inom batteritillverkning skiljer sig från kompetensbehoven inom tillverkning i andra industrigrenar. Uppströms i batterifabriken finns likheter med processindustri, som är bekant inom pappers- och massatillverkning eller annan högautomatiserad kemi- och processindustri med stora flöden av insatsmaterial och krav på materialflödeslogistik och löpande testning i labb av kvaliteten från de olika processtegen. Det finns också ett innehåll av värme- och flödesteknisk art som till del kan likna behoven inom offshore eller kärnkraftverk. Samtidigt finns renhetskrav och operatörsmiljöer som mer liknar kraven inom livsmedelsindustri eller halvledarindustri. Nedströms i tillverkningen, det vill säga när flödet går från process till delar, så finns många komponenter som ska bearbetas och hanteras högautomatiserat. Det sker dessutom med mycket hög "takthastighet", mer liknande det som finns inom till exempel pillertillverkning, flasktillverkning eller livsmedelsindustri. Sannolikt finns också helt nya aspekter som inte återfinns i annan tillverkning i dag och som inte heller hanteras av utbildningssystemet.

Vilken sorts kompetens som efterfrågas beror på var i värdekedjan man befinner sig. På batterifabriker kommer den största delen av personalstyrkan att bestå av teknisk och operativ personal såsom operatörer, underhållstekniker, produktionstekniker, kvalitetstekniker med flera. Operatörer och underhållstekniker behöver antingen ha erfarenhet av liknande arbete sedan tidigare, ha en yrkesutbildning eller gått på exempelvis industrigymnasium.¹¹ Arbetsroller såsom kvalitetsingenjörer kräver snarare utbildning som högskoleingenjör, civilingenjör inom produktionsteknik eller kvalitet. Det behövs därmed en stor bredd inom personalstyrkan, både gällande erfarenhet och utbildningsbakgrund. De olika typrollerna som det finns behov av i regionen beskrivs mer detaljerat i kommande kapitel 4.

¹⁰ Kristoffersen, Hughes, & Udén, 2022

¹¹ Northvolt, 2022

I dagsläget är flera av de kompetenser som krävs för dessa roller en bristvara på den svenska arbetsmarknaden. Till exempel visade en undersökning bland 500 svenska företag att cirka 35 % av företagen har svårt att rekrytera CNC-operatörer och cirka 40 % av företagen har svårt att rekrytera underhållstekniker.¹² Byggandet av nya batterifabriker kommer öka efterfrågan ytterligare på personer med rätt kompetens. Även personal såsom skiftledare, kvalitetsingenjörer, produktionschefer med flera kommer behövas på plats i fabrikerna. Ska batterierna sedan användas i exempelvis fordonsbranschen så behöver befintlig personal på fordonsfabrikerna fortbildas och ställa om. Det gäller såväl personal med högre utbildning som med lägre utbildning.

Utmaningar

Det finns flera betydande utmaningar i att säkerställa tillgång av kvalificerad arbetskraft med rätt kompetens i Sverige. I Europa är utbudet av yrkeshögskoleprogram och program för vidareutbildning mer begränsat än utbudet av program för högre akademisk utbildning. De existerande programmen är dessutom ofta skräddarsydda för anslutande industrier och lokalt utformade¹³. Utöver detta finns det en begränsad tillgång på professorer och lärare¹⁴ och specialistkunskaper inom ämnen såsom storskalig produktion saknas i dagens utbildningar. I relation till planerade fabriker är utbildningsmöjligheterna i dagsläget underdimensionerade.¹⁵

Utöver detta finns ett relativt lågt intresse för att arbeta inom industriproduktion och medvetenheten om branschen och dess framtid kan ses vara relativt låg bland unga. En utmaning är att öka intresset för industrin och få fler unga i gymnasieåldern att välja utbildningar som gynnar batteriindustrin. Brist på kompetent personal leder även till hård konkurrens om särskilda kompetenser. Brist på bostäder och infrastruktur kan också påverka tillgången på arbetskraft.

Uppbyggnad av kompetensbas

Det behövs flera tillvägagångssätt för att bygga upp en kompetensbas för batteriindustrin i Sverige och en kombination av åtgärder kommer att bli nödvändiga. Behoven skiljer sig också åt beroende på vilka "steg" i värdekedjan som en fabrik bedriver tillverkning inom. Behovet av att skapa fler utbildningar som inkluderar kunskaper relevanta för batteriindustrin är stort. Akademiska utbildningar inom exempelvis kemi och ingenjörsutbildningar behöver utvecklas med nya program och kurser¹⁶. Samarbeten mellan industrin och utbildningsväsendet sker redan idag i många fall, men bedömningen är att det samarbetet kommer att behöva stärkas för att utbildningarna ska vara relevanta för batteriindustrin. Även partnerskap med andra typer av aktörer, såsom kommuner, kan antas vara fördelaktiga för att exempelvis skapa informationskampanjer för att öka intresset bland unga och få dem att söka sig till branschen och utbildningarna.

¹² Bestelid, 2022

¹³ Kristoffersen, Hughes, & Udén, 2022

¹⁴ eit RawMaterials, Fraunhofer, 2021

¹⁵ Kristoffersen, Hughes & Udén, 2022

¹⁶ eit RawMaterials, Fraunhofer, 2021

3. Samverkansstruktur i Göteborgsregionen för arbetet med kompetensförsörjning

I Göteborgsregionen, som består av Göteborgs Stad och tolv kranskommuner, har det sedan flera år utvecklats ett samarbete mellan olika aktörer för att skapa förutsättningar för att näringslivet i regionen ska ha tillgång till relevant kompetens. Att skapa förutsättningar för ett konkurrenskraftigt näringsliv är en av fyra prioriteringar i den regionala utvecklingsstrategin för Västra Götaland 2021–2030¹⁷ liksom i Göteborgs Stads Näringslivsstrategiska program där kompetensförsörjning är en av sex prioriteringar¹⁸. En del av genomförandet är att utveckla ett arbetssätt kring hur Göteborgs Stad ännu bättre kan möta fordonsbranschens kompetens- och omställningsbehov med relevanta insatser.

2018 etablerades Göteborgsregionens kompetensråd som består av strategiskt viktiga aktörer i regionen såsom arbetsmarknadens parter, utbildningsanordnare, branschorganisationer, kommunrepresentanter, omställningsorganisationer med flera. Rådet samverkar för att möta utmaningarna på kompetensförsörjningsområdet på såväl kort som lång sikt, oavsett bransch. Det görs bland annat genom omvärldsbevakning, erfarenhetsutbyten och gemensamma initiativ och utvecklingsinsatser¹⁹. En gemensam avsiktsförklaring styr arbetet.

Vidare har åtta branschspecifika kompetensråd etablerats för att arbeta med kompetensförsörjningsfrågor i respektive bransch. I de branschspecifika kompetensråden möts representanter från branscherna och utbildningsaktörer för att arbeta specifikt med att ta fram nuläges- och behovsanalyser och arbeta med insatser som stärker branschens kompetensförsörjning²⁰. De branschspecifika kompetensråden bidrar på olika sätt att kvalitetssäkra gymnasie- och vuxenutbildningarna i regionen.

Inom till exempel Teknikcollege sker kvalitetsarbetet med hjälp av tydliga och gemensamma kvalitetskriterier, återkommande granskningar från Industrirådets sida, nöjdhetsindex samt årliga rapporter om arbetet på såväl regional som lokal nivå. Kompetensråden fungerar också som remissinstans i olika sammanhang; man lämnar till exempel underlag för utbud och dimensionering i GR:s gymnasiesamverkan och regionala yrkesvuxutbud och gör inspel till utredningar där myndigheter och organisationer vill veta vad skolorna eller branschen tycker i olika frågor. Senast gjorde man inspel till Industrirådet angående regeringens utredning om huruvida Teknikprogrammets fjärde år ska vara kvar som gymnasieutbildning eller övergå till YH.

Ett av dessa branschspecifika kompetensråd är Teknikcollege etablerat 2008, där samverkan kring industriproduktion sker. Teknikcollege är också en nationell samverkansplattform som finns i 24 regioner över hela Sverige. I Göteborgsregionen bedrivs certifierade teknikutbildningar enligt Teknikcolleges nationella standard på elva olika skolor. De erbjuder gymnasieutbildningar (ungdom och vux), YH-utbildningar och företags/uppdragsutbildningar. Regionalt är över 500 samverkansföretag involverade, inklusive båda Volvo-bolagen som är så kallade regionala samverkansföretag i Teknikcollege²¹.

En viktig uppgift för Teknikcollege är även att arbeta strategiskt med att öka branschens attraktivitet och få fler att söka sig till teknikindustrin. Detta sker genom gemensamma regionala och lokala

¹⁷ Västra Götalandsregionen, 2022

¹⁸ Business Region Göteborg, 2022

¹⁹ Kompetensråd i Göteborgsregionen, 2022

²⁰ Kompetensråd i Göteborgsregionen, 2022

²¹ Kompetensråd i Göteborgsregionen, 2022

aktiviteter. Inom ramen för Teknikcollege finns även så kallade expertgrupper som arbetar fördjupat med kompetensfrågorna. I dagsläget finns bland annat en expertgrupp för fordon och en för kemi/kemiteknik.

För att genomföra operativa kompetensinsatser riktade mot individer och företag etablerade fyra offentliga aktörer – Göteborgs Stad, Business Region Göteborg (BRG), Göteborgsregionen (GR) och Västra Götalandsregionen (VGR) – år 2020 Göteborgsregionens kompetensnav. Inom ramen för Kompetensnavet har ett flertal projekt samlats för att stötta branschernas omställningsbehov. Till exempel genomförs omställningsutbildningar för individer i utsatta branscher.

Genom projektet Framrutan, som drivs av BRG, stötts även leverantörsföretag i fordonsindustrin med hjälp i affärs- och kompetensutveckling för att bättre klara omställningen i fordonsindustrin. Från årsskiftet 2023 kommer verksamheten i Göteborgsregionens kompetensnav att övergå till kompetensråden i samband med att finansieringen från bland annat ESF och VGR löper ut.

Den välutvecklade samverkansstrukturen i regionen är en viktig förutsättning för att kunna arbeta både strategiskt och operativt med en hållbar kompetensförsörjning. I regeringens samverkansprogram för kompetensförsörjning och livslångt lärande lyfts regionen fram som ett gott exempel²².

4. Kompetensbehov

Behovet av personer med kompetens för att kunna arbeta i batteri- och fordonsproduktion kommer att vara stort i Göteborgsregionen/Västsverige de kommande åren. Det är inte bara etableringen av fabriken av NOVO Energy som kommer att driva på behoven, utan även andra etableringar och satsningar.

I detta kapitel fokuseras det dels på kompetensbehov i batterifabrikens olika tillverkningssteg av celler, moduler och pack, dels på kompetensbehov för fordonsproduktion i den efterföljande värdekedjan. I linje med den övergripande avgränsningen ingår inte roller som arbetar inom forskning och utveckling eller på eftermarknaden.

Utifrån dialog med flera företag i regionen, inte minst NOVO Energy, VCG och AB Volvo, är det tydligt att det är en ganska omfattande palett av roller, med tillhörande kompetenser, som kommer att behövas. Efterfrågade grundkompetenser är ofta likartade mellan företagen, men benämningarna på yrkesrollerna skiljer sig åt. Företagen anger att de på egen hand kommer att komplettera den grundläggande kompetens som utbildningssystemet erbjuder med ytterligare företagsspecifik kompetens som av konkurrensskäl inte kan erbjudas av det reguljära utbildningssystemet.

För att kunna stödja utbildningssystemet i att utforma relevanta utbildningserbjudanden, som rustar blivande medarbetare med nödvändiga förutsättningar för att kunna anställas och vidareutvecklas vid någon av de produktionsanläggningar som finns och planeras, presenteras nedan tolv typroller. De bedöms övergripande motsvara de funktioner som kommer att finnas i produktionsanläggningarna. Dessa typroller bedöms vara lämpliga för utbildningsanordnare att använda vid utformande av utbildningserbjudanden. Både för personer som i dag inte arbetar inom industrin

²² Gemensam agenda för kompetensförsörjning och livslångt lärande, 2022

(ungdomar och personer med annan erfarenhet) och för personer som redan har en anställning inom fordonsindustrin och som behöver/önskar ställa om sin kompetens.

Genom att utbilda till dessa typroller förses företagen med relevant utbildad arbetskraft som med företagets interna utbildningar som påbyggnad/komplement har rätt kompetenser för arbetsuppgifterna.

I dialog med batteriexpertis och företagen utkristalliseras fyra områden där kompetensbehoven kommer vara som störst:

Kategori	Antal typroller
1) Produktion	Fem
2) Kvalitet	Tre
3) Underhåll	Två
4) Arbetsledning	Två

Nedan beskrivs övergripande de fyra områdena med tillhörande typroller. *Kopplat till varje typroll presenteras ett uppskattat behov, utifrån i dag känd information, för de närmaste fem åren (2023–2028). Dessa siffror ska dock betraktas som indikativa och är mycket osäkra.* Detta beror dels på att flera av företagen i dagsläget inte har en komplett bild av sina behov då dessa är föränderliga. Behoven utgör också affärshemligheter och kan därför inte presenteras på detaljnivå. Det uppskattade behovet visar antalet personer som företagen har behov av med motsvarande kompetens. Det kan antingen tillgodoses genom omställning av befintlig personal eller nyanställningar. Som en del av genomförandearbetet med att stötta företagen med rätt kompetens kommer företagsspecifika planer att utarbetas i samråd med företagen.

1) Produktion (fem typroller)

I produktionen arbetar personer som på daglig basis säkerställer att battericellerna/modulerna/packen produceras och färdigställs. En stor del av arbetet är automatiserat, på samma sätt som i processindustrin, men produktionsutrustningen behöver regelbundet hanteras av personal "på golvet" för att säkerställa att produktionen fortlöper.

Typroll 1: Materialhanterare (gymnasial utbildningsnivå)

Materialhanterarna arbetar med att fylla på och lasta av material i produktionsmaskinerna och hanterar packmaterial med mera.

Utbildningskrav: Gymnasieutbildning eller kortare vuxenutbildning (cirka 600 poäng) riktat mot processindustrin. Skellefteå vuxenutbildning har ett sammansatt kurspaket som svarar mot de krav som Northvolt har för fabriken i Skellefteå och som bedöms vara relevant att använda även i Västsverige). Det kurspaketet innehåller i huvudsak kurser från Industritekniska programmet.

Övriga krav: Truckkort A+B samt elsäkerhet. Baskunskap att arbeta i team.

Uppskattat behov: Minst 1200 personer.

Typproll 2: Produktionslogistiker (YH eller högskolenivå)

I produktionen kommer det också behövas kunskap kring transporter av högsämningsprodukter, dels i det interna flödet i produktionen, dels till och från produktionsanläggningen.

Utbildningskrav: Relevant YH eller högskoleutbildning.

Övriga krav: Baskunskap att arbeta i team.

Uppskattat behov: Minst 400 personer.

Typproll 3: Operatör (gymnasial utbildningsnivå)

Det kommer att finnas flera olika operatörsroller som hanterar, felsöker, övervakar produktionen, bearbetar, monterar och utför enklare programmering. Som nämns ovan kommer en del utbildning vara företagsspecifik för dessa roller, men utbildning eller erfarenhet från arbete inom process- och/eller tillverkningsindustri bedöms som nödvändig.

Utbildningskrav: Gymnasieutbildningarna Industritekniska programmet (främst inriktningarna Driftsäkerhet och underhåll, Processteknik och Produkt och maskinteknik) eller automationsinriktning på El- och energiprogrammet eller Teknikprogrammet med inriktningar mot produktionsteknik och teknikvetenskap. Alternativt gymnasieutbildning med kompletterande vuxenutbildning (cirka 600–1 200 poäng). Skellefteå vuxenutbildning har ett sammansatt kurspaket som svarar mot de krav som Northvolt har för fabriken i Skellefteå och som bedöms vara relevant att använda även i Västsverige. Det kurspaketet innehåller i huvudsak kurser från Industritekniska programmet.

Övriga krav: Svenska, engelska, matematik och samhällskunskap. Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt. Baskunskap att arbeta i team.

Uppskattat behov: Minst 2 500 personer.

Typproll 4: Produktionstekniker/ingenjör (YH eller högskolenivå)

Produktionsteknikerna/ingenjörerna, som kan ha lite olika benämningar beroende på bolag, arbetar framför allt med att förbättra och utveckla produktionsprocessen löpande och genom olika förbättringsprojekt. De analyserar produktflöden och löser mer avancerade problem som uppstår i produktionen och som inte är rutinartade.

Utbildningskrav: I första hand krävs en ingenjörsexamen (högskoleingenjör eller civilingenjör) inom produktion/tillverkning/kemi med erfarenhet av att arbeta med processutveckling (till exempel LEAN). Specifika längre YH-utbildningar bedöms dock också kunna vara relevanta.

Övriga krav: Grundnivån kommer behöva kompletteras med produkt- och processspecifik utbildning för batteriproduktion där även elsäkerhetsutbildning är nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 400 personer.

Typroll 5: Utrustningstekniker/ingenjör (högskolenivå)

Huvuduppgiften för utrustningsteknikern/ingenjören är att utveckla hållbara produktionsmetoder och produktionsutrustning av såväl högautomatiserad som manuell karaktär. Denna utveckling, som även innefattar hjälpmedel för produktions- och underhållspersonal, sker i enlighet med de olika företagens strategier och specifikationer. Detta arbete bedrivs i projektform och utrustningsteknikern ansvarar för resurssäkringen och för att möta leveranskraven för projektet. Andra uppgifter för utrustningsteknikern är att utveckla tekniska standarder och specifikationer inom sitt kompetensområde, samt stötta produktionsorganisationen med kvalificerade analyser inom kompetensområdet.

Utbildningskrav: I första hand krävs en ingenjörsexamen (högskoleingenjör eller civilingenjör) eller annan teknisk högskoleutbildning på minst tre år.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 150 personer.

2) Kvalitet (tre typroller)

Kvalitet handlar om att validera kvaliteten på det som produceras och på produktionsprocessen, samt att kvalitetsutveckla produktionsprocessen. Varje enskild enhet som produceras är också involverad i någon form av kvalitetskontroll. Inom detta område har de olika bolagen uppgett behov av ett antal olika roller och funktioner. Sammanvägningen visar dock att det handlar om en typroll som främst fokuserar på att testa (operatör) för att kvalitetssäkra de produkter som tillverkats och två andra roller som är mer inriktade mot att löpande utveckla kvaliteten.

Typroll 6: Kvalitetsoperatör (gymnasial utbildningsnivå)

En kvalitetsoperatör verifierar att de enheter som produceras uppfyller ställda krav och kan tas vidare i produktionen eller säljas, samt att processen är stabil. Det är alltså en kontrollfunktion. Till viss del, till exempel vid provtagning, kan arbetet ske i renrum/torrum.

Utbildningskrav: Bolagen anger lite olika förväntningar på utbildningsnivå, men det handlar om gymnasial nivå, till exempel Teknikprogrammet, Industritekniska programmet eller automationsinriktning på El- och energiprogrammet. Skellefteå kommuns vuxenutbildning har ett sammansatt kurspaket som svarar mot de krav som Northvolt har för fabriken i Skellefteå och som kan vara relevant att använda även i Västsverige. Kurspaketet består av en blandning av kurser, främst från Teknikprogrammet och Industritekniska programmet och kan även fungera som påbyggnad för operatörer som finns inom produktionen (typroll 2).

Övriga krav: Svenska, engelska, matematik och samhällskunskap. Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 500 personer.

Typroll 7: Kvalitetstekniker (eftergymnasial/YH-nivå)

En kvalitetstekniker arbetar med kvalitetssäkring i produktionsmiljön för att bevaka och följa upp att produktionen sker enligt uppsatta krav och förväntningar. Det kan till exempel handla om att genomföra mätningar av produktionsutrustningen och att identifiera och åtgärda problem som kräver enklare åtgärder.

Utbildningskrav: I första hand en YH-utbildning för ändamålet, alternativt teknisk kandidatexamen som ett "första jobb" för att senare kunna bli kvalitetsingenjör. Det är också troligt att detta behöver kompletteras med företagsintern utbildning.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 250 personer.

Typroll 8: Kvalitetsingenjör (eftergymnasial/högskolenivå)

Till skillnad från de två typrollerna ovan arbetar en kvalitetsingenjör mer övergripande med kvalitetsutveckling i produktionen.

Utbildningskrav: Här krävs en eftergymnasial utbildning, i första hand ingenjörsutbildning inom till exempel process- eller tillverkningsindustri. Speciellt framtagna kvalificerade YH-utbildningar (2 år) kan också vara aktuellt. I denna roll kan även personer som arbetat länge i motsvarande roller inom fordonsindustrin, men saknar den formella eftergymnasiala utbildningen, ha tillräcklig kompetens.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 200 personer.

3) Underhåll (två typroller)

Underhållsområdet är ett stort och viktigt område som lyfts fram av alla företag. De lyfter även fram de stora utmaningarna i att rekrytera och utbilda relevant kompetens. Sammanfattningsvis handlar det om att underhålla och serva produktionsutrustningen. Även här behövs ett flertal olika roller som varierar mellan företagen. En gemensam faktor är att samtliga roller kräver erfarenhet och mer avancerad utbildning, ofta knuten till arbetsplatsens utrustning.

Typroll 9: Underhållstekniker (minst gymnasial nivå med påbyggnad)

En underhållstekniker arbetar med att genomföra såväl avhjälpande som förebyggande underhåll på produktionsutrustningen. Här finns det olika inriktningar till exempel mot automation, elteknik och hydraulik.

Utbildningskrav: Man kan uppnå nödvändig kompetens på flera olika sätt. En gymnasieutbildning med teknisk inriktning bedöms av flera företag som otillräcklig och bör kompletteras med till exempel en kortare YH-utbildning (1 år) eller motsvarande intern företagsutbildning.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 1 000 personer.

Typroll 10: Underhållsingenjör (eftergymnasial/högskolenivå)

En underhållsingenjör arbetar strategiskt med att säkerställa att produktionsutrustningen får nödvändigt underhåll genom till exempel. underhållsplaner och analyser. Underhållsingenjörerna arbetar även med att utveckla och säkerställa "rätt nivå" på underhållet.

Utbildningskrav: Här krävs en eftergymnasial utbildning. Antingen i form av en tvåårig YH-utbildning eller en minst treårig ingenjörsutbildning med lämplig inriktning. Det är också troligt att detta behöver kompletteras med företagsintern utbildning.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning är också nödvändigt.

Uppskattat behov: Minst 350 personer.

4) Arbetsledning (två typroller)

Inom produktionen behövs olika typer av arbetsledande roller såsom skiftledare, teamledare och chefer med personalansvar. Kraven på bakgrund och kompetens är inte så väl specificerade av företagen ännu, men det är tydligt att det finns ett relativt omfattande behov som behöver beaktas i planeringen av utbildningsinsatser. Det är också troligt att detta är en roll som man kan utvecklas till efter att ha tidigare arbetat i någon av de andra rollerna.

Typroll 11: Arbetsledare/teamledare

Som beskrivs ovan så arbetar en arbetsledare/teamledare med att leda produktionen under ett skift samtidigt som man kan arbeta operativt. Som arbetsledare/teamledare följer man upp produktionsplanering för teamet, arbetar med upplärning på plats och stöttar övriga medarbetare i teamet. Man har normalt inget personalansvar.

Utbildningskrav: Inga speciella utbildningskrav utöver de som anges för typrollerna ovan för vilka man är arbetsledare för. En arbetsledare/teamledare för operatörer bör således ha en utbildningsnivå som motsvarar detta.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning för produktrelaterade elarbeten.

Uppskattat behov: Minst 250 personer.

Typroll 12: Första linjens chef (eftergymnasial)

Till skillnad från arbetsledare/teamledare så har första linjens chef ett personalansvar för medarbetare (och arbetsledare), vilket gör att rollen har ett större ansvar och en mer administrativ karaktär där man inte i samma omfattning deltar i det löpande arbetet.

Utbildningskrav: Oftast krävs att man har någon form av eftergymnasial utbildning i botten. Specifikt för rollen krävs även chefsutbildning av något slag, antingen intern eller extern. VCG har till exempel en 20 veckors internutbildning för motsvarande roll.

Övriga krav: Elsäkerhetsutbildning för produktrelaterade elarbeten.

Uppskattat behov: Inget underlag finns.

Sammanfattning av antal personer med efterfrågade yrkesroller inom 3-5 år i Göteborgsregionen, fördelade på utbildningsnivåer

Gymnasium
Gymnasium/yrkeshögskola
Yrkeshögskola/högskola
Högskola

Produktion	Kvalitet och testning	Underhåll	Arbetsledning
>1200 Materialhanterare	>500 Kvalitetsoperatörer	>1000 Underhållstekniker	>250 Arbets-/teamledare
>2500 Operatörer	>250 Kvalitetstekniker	>350 Underhållsingenjörer	i.u Första linjens chef
>400 Produktionslogistik	>200 Kvalitetsingenjörer	>1350 Totalt	>250 Totalt
>400 Produktionsingenjörer	>950 Totalt		
>150 Utrustningstekniker			
>4650 Totalt			
>7200 Totalt			

5. Aktuellt utbildningsutbud i Göteborgsregionen

I detta kapitel görs en övergripande beskrivning av det aktuella utbildningsutbudet i Göteborgsregionen är inriktat mot de roller som identifierats i kapitel 4. Beskrivningen är avgränsad till de utbildningar som genomförs i offentliga aktörers regi med huvudsaklig finansiering av skattemedel. Uppdragsutbildningar som erbjuds av olika utbildningsanordnare direkt till de aktuella företagen ingår inte.

Göteborgsregionen har ett rikt utbildningsutbud med tillgång till utbildningar i alla delar av utbildningssystemet mot flera olika målgrupper. De olika utbildningsformerna finansieras på olika sätt och har olika inriktning och nivåer. I bilden nedan visas en sammanfattning av de utbildningsformerna, dess inriktning, antalet platser, hur de tas fram och hur de finansieras. Fler detaljer finns i respektive kapitel.



5.1. GYMNASIESKOLAN

Det finns i dag cirka 70 gymnasieskolor (kommunala och fristående) i Göteborgsregionen som regionens ungdomar har möjlighet att söka till tack vare det samverkansavtal som skrivits mellan de 13 kommunerna. Finansiering av verksamheten sker främst genom att elevens hemkommun betalar den utbildningsanordnare (skola) som genomför utbildningen. Det finns 18 nationella gymnasieprogram som alla är tre år långa vilket motsvarar 2 500 gymnasiepoäng. 6 av dessa program är högskoleförberedande medan resterande 12 program är yrkesprogram. I de flesta yrkesprogram väljer man inriktning i åk 2. För elever som inte har nödvändig behörighet till gymnasiet finns även introduktionsprogram.

Som framgår i kapitel 4 ovan så har flera av de typroller som kommer att behövas utbildning på gymnasial nivå. För en majoritet av de som kommer att arbeta med batteriproduktion är en relevant gymnasieutbildning tillräcklig för att kunna anställas. Det är därför av stor vikt att regionen kan erbjuda relevant gymnasieutbildning och att det finns sökande till de platserna. GR sammanställer årligen en rapport som presenterar statistik för gymnasieskolan och yrkesvuxutbildningar (antalet platser, antalet sökande och antal elever med mera). Rapporten utgör ett viktigt planeringsunderlag i arbetet med att dimensionera gymnasieutbildningarna i regionen. Samtliga siffror som presenteras nedan avser år 2021 och är från den senaste rapporten från GR, publicerad i februari 2022.²³

Det är i första hand tre gymnasieprogram som bedöms vara relevanta för att ge rätt kompetens kopplat till de typroller som beskrivs ovan (kapitel 4). Det är Industritekniska programmet, El- och energiprogrammet och Teknikprogrammet. Även kurser inom andra gymnasieprogram, till exempel Fordons- och transportprogrammet och VVS- och fastighetsprogrammet ger kunskaper och kompetenser som kan vara användbara för vissa av företagen.

Industritekniska programmet

Industriprogrammet erbjuds på tio gymnasieskolor i regionen med totalt 145 platser (åk 1), varav 120 antagna till åk 1. Det motsvarar ungefär 1,1 % av det totala antalet gymnasieelever. Antalet platser har minskat med 32 % sedan 2017 medan antalet antagna varit relativt konstant under de senaste fem åren. Ungefär 80 % av de antagna går på någon av de relevanta inriktningarna.

Industritekniska programmet är ett yrkesprogram som ger eleverna kunskaper inom industriell teknik och industriteknisk produktion. Det ger färdigheter och förmågor till att kunna arbeta med produktionsprocesser, kvalitetssäkring, materialhantering med mera. Industritekniska programmet har fyra olika inriktningar där tre av dem bedöms som relevanta för typrollerna materialhanterare (1), operatör (3), kvalitetsoperatör (6) och som bas för att kunna bli underhållstekniker (9). Det är inriktningarna Driftsäkerhet och underhåll, Processteknik och Produkt och maskinteknik. Inriktningen mot svetsteknik bedöms som mindre relevant även om den ger en bra bas och med relativt begränsad kompletterande utbildning kan fungera för flera av typrollerna.

De skolor som erbjuder Industritekniska programmet indikerar i dialog och intervjuer att de generellt upplever att det finns en relativt stor efterfrågan på att läsa utbildningen bland eleverna och att de har god genomströmning. Det finns en samstämmighet i att i princip samtliga elever som klarar sin gymnasieexamen får ett arbete som är relevant för utbildningen. Det visar dels att utbildningen håller en bra kvalitet och är relevant för näringslivet, dels att efterfrågan på kompetensen är stor i dag och att det inte finns något "överskott" att rekrytera för företag som vill etablera sig i regionen.

Flera av skolorna uppger att de skulle ha möjlighet att utöka antalet platser på programmet om det fanns en efterfrågan bland eleverna. Tillgång till utbildade lärare är ett hinder för expansion, medan frågan om lokaler och tillgång till relevant utrustning för utbildningen bedöms vara ett mindre problem. De elever som önskar har möjlighet att läsa till högskolebehörighet, vilket gör att de kan söka högre utbildning och vara aktuella för ytterligare typroller. Vid några av utbildningarna i regionen har eleverna möjlighet att välja en utökad studieplan med upp till 1 000 poäng extra inom ramen för den 3-åriga utbildningen. Exempel på dessa är Göteborgs Tekniska Gymnasium (GTG), som samägs av de båda Volvobolagen och Göteborgs Stad, samt SKF Tekniska Gymnasium.

²³ Göteborgsregionen, 2022

El- och energiprogrammet

El- och energiprogrammet är betydligt större än det Industritekniska programmet med 440 platser (åk 1) där i princip samtliga platser fyllts i samband med slutförd antagning 2021. Antalet antagna har ökat under de senaste två åren, men är svagt minskande sett över en femårsperiod.

Även El- och energiprogrammet är ett yrkesprogram. Det ger eleverna kunskaper i att arbeta inom områden såsom produktion, installation och distribution av el-, vatten- och energisystem. Det är främst automationsinriktningen som bedöms vara relevant för typrollerna materialhanterare (1), operatör (3), kvalitetsoperatör (6) och som bas för att kunna bli underhållstekniker (9), även om de andra inriktningarna också ger bra förutsättningar för ett arbete inom batteriproduktion.

Automationsinriktningen är den minsta inriktningen med bara drygt 15 % av eleverna. Det innebär att antalet elever inom relevant inriktning i regionen är färre på El- och energiprogrammet än inom Industritekniska programmet, trots att det är ett mycket större program. Eftersom det är enklare att utöka antalet platser på en inriktning än på ett helt program, finns en potential hos El- och energiprogrammet att kunna bidra med relevant kompetens till batteriproduktionen. Ett exempel är Lindholmens tekniska gymnasium som genomfört förberedelser för att kunna utöka antalet platser på automationsinriktningen från dagens 16 elever till 32 elever per år.

Teknikprogrammet

2021 fanns totalt 1 432 platser på de 26 gymnasieskolor i regionen som erbjöd Teknikprogrammet. Till dessa platser antogs 1 345 elever. Dessutom läser 46 elever det fjärde året. Både antalet platser och antalet antagna har ökat med cirka 100 elever under en femårsperiod, även om det mellan 2020 och 2021 var en minskning. Ungefär en tredjedel av eleverna går någon av de två mest relevanta inriktningarna för typrollerna i denna rapport.

Till skillnad från programmen beskrivna ovan är Teknikprogrammet ett högskoleförberedande program som ger eleverna förutsättningar att kunna studera på högskolenivå inom teknik och naturvetenskap. Programmet har fem inriktningar: (a) design och produktutveckling, (b) informations- och medieteknik, (c) produktionsteknik, (d) samhällsbyggande och miljö samt (e) teknikvetenskap. Även om Teknikprogrammet är högskoleförberedande så ger det elever goda förutsättningar att klara flera av de typroller som endast kräver gymnasial utbildningsnivå. Mest relevanta bedöms inriktningarna med produktionsteknik och teknikvetenskap vara för typrollerna materialhanterare (1), operatör (3), kvalitetsoperatör (6) och som bas för att kunna bli underhållstekniker (9). Programmet ger också en utmärkt grund för att kunna studera teknik- och ingenjörsutbildningar på eftergymnasial nivå. Elever som har läst Teknikprogrammet har möjlighet att läsa till ett fjärde tekniskt år. Det syftar till att ge eleverna färdigheter att kunna arbeta som gymnasieingenjör. Även inom det fjärde året finns det olika inriktningar, men samtliga av dessa ger eleverna (än bättre) förutsättningar att kunna arbeta i de olika typrollerna.

Teknikprogrammet är ett stort gymnasieprogram med drygt 12 % av det totala antalet gymnasieelever i regionen. Dess storlek och det faktum att det både ger förutsättningar att arbeta direkt i några av typrollerna och även ger en bra bas för fortsatta studier till de typroller som kräver en högre utbildning, gör det till ett strategiskt viktigt program för att klara kompetensförsörjningen mot batteriproduktion.

Precis som för andra program så uppges tillgången på elever vara det största hindret för expansion. Bland regionens större skolor för Teknikprogrammet är Lindholmens tekniska gymnasium (cirka 415

elever) och Nösnäsgymnasiet i Stenungsund (cirka 275 elever). Flera av skolorna uppger att man kortsiktigt har potential att utöka antalet platser på Teknikprogrammet, inklusive det fjärde året. Precis som för Industritekniska programmet så erbjuder GTG ett utökat Teknikprogram som innebär att eleverna ges möjlighet att läsa i högre takt, det vill säga de läser de fyra åren på tre år.

De skolor som erbjuder Teknikprogrammet samarbetar ofta tätt med näringslivet och de elever som väljer att inte studera vidare uppges få relevanta anställningar inom industrin. Utöver redan nämnda Lindholmens tekniska gymnasium, Nösnäsgymnasiet och GTG, så finns certifierade Teknikcollege-utbildningar (kommunala och fristående) inom Teknikprogrammet på Alströmergymnasiet, NTI-gymnasiet, SKF Tekniska Gymnasium, Polhemsgymnasiet, Elof Lindälvs gymnasium, Aranäsgymnasiet och Lerums gymnasium. Sammantaget är bedömningen att flera av dessa skulle ha möjlighet att utöka antalet platser på programmet givet att det finns sökande elever.

5.2. KOMMUNAL OCH REGIONAL VUXENUTBILDNING

Inom ramen för den kommunala vuxenutbildningen (Komvux) ryms ett flertal olika utbildningsformer och inriktningar såsom Komvux på gymnasial nivå, svenska för invandrare (SFI) och Komvux på grundläggande nivå (grundskolan). Vuxenutbildningens målgrupp är därmed heterogen och syftar till att stärka elevernas möjligheter till arbete och fortsatta studier.²⁴ I många fall nyttjas Komvux för att komplettera elevernas kunskaper från grundskolan respektive gymnasieskolan i ämnen som svenska, matematik, engelska, samhällskunskap samt andra gymnasiegemensamma ämnen, för att säkerställa en fullständig grund- eller gymnasieutbildning.

Mest relevant utifrån denna rapports perspektiv är att få en bild över omfattningen av så kallat Yrkesvux som är yrkesutbildningar som bedrivs på gymnasial nivå. Målgruppen för Yrkesvux är bland annat elever som saknar en fullständig gymnasieutbildning, elever som saknar en yrkesutbildning (till exempel genom att ha läst ett studieförberedande program på gymnasiet) och personer som önskar växla till ett nytt yrke. Yrkesvuxutbildningar består av en sammansättning av kurser från gymnasieskolan som syftar till att ge eleverna yrkeskunskaper som gör att de kan arbeta efter utbildningen. Ofta har dessa utbildningar en omfattning på 600–1 400 gymnasiepoäng vilket motsvarar ungefär 0,5–1,5 års heltidsstudier. Arbetsplatsförlagt lärande (APL) utgör en viktig del av utbildningen inom regionalt Yrkesvux. Statsbidraget för regionalt Yrkesvux har som villkor att minst 15 % av utbildningstiden ska utgöras av APL. Motsvarande siffra för lärlingsutbildningar är minst 70 %. Många branscher och företag ser APL som en bra möjlighet att rekrytera eleverna efter slutförd utbildning.

Urvalsreglerna för antagning till Yrkesvux har nyligen ändrats. Från och med den 1 juli 2021 förändrades prioriteringarna till vilka som ska få utbildning från att de som *fått minst* utbildning ska prioriteras, till att de som har *störst behov* av utbildning ska prioriteras. Denna omformulering innebär att målgruppen för Yrkesvux ändras, så att även så kallade ”yrkesväxlare” ska kunna erbjudas utbildning i större omfattning, vilket kan vara av stor betydelse för fordonsindustrin framöver.

Yrkesvux anordnas i många fall av respektive kommuns vuxenutbildning, antingen genom att man bedriver utbildningarna i egen regi eller via upphandling av fristående aktörer. I Göteborgsregionen finns ett samverkansavtal med regionens 13 kommuner som möjliggör genomförande av regionalt Yrkesvux. Det innebär att regioninvånarna får tillgång till yrkesvuxutbildningar i hela regionen

²⁴ Skolverket, 2022

oavsett var de bor. Det ger fler valmöjligheter för den enskilda individen, men gör det också möjligt att samordna utbudet regionalt så att utbud och efterfrågan matchar bättre.

Utbildningarna erbjuds med olika upplägg beroende på yrkesområde och individens förutsättningar. Det kan innebära skolförlagd utbildning med viss del APL eller lärlingsupplägg med stor andel företagsförlagd utbildning. En del utbildningar erbjuds även med språkstöd, de riktar sig till elever som får läsa yrkeskurser och svenska integrerat för att snabbare komma ut på arbetsmarknaden. För elever med tidigare kunskaper i ämnet finns möjligheten att validera sina tidigare kunskaper vilket kan innebära att de kan effektivisera sin utbildning.

Inom regionalt Yrkesvux erbjuds upp till fyra utbildningsstarter varje år. En start kan innebära att de sökande har 80–100 utbildningar att välja mellan inom många olika yrkesområden. Utbudet fastställs av GR:s vuxenutbildningsnätverk. Till detta kommer de enskilda kommunernas egna utbud som riktar sig till kommuninvånarna.

Det är av mycket stor vikt att Yrkesvux erbjuds utifrån behov på arbetsmarknaden och av den anledningen deltar regionens utbildningsaktörer aktivt i de regionala kompetensråden (beskrivna i kapitel 3 ovan). Som nämnts under avsnittet om gymnasieskolan ovan så sammanställer GR årligen en rapport som presenterar utbudet av gymnasial utbildning i Göteborgsregionen, inklusive kommunalt och regionalt Yrkesvux för utbildningspaket om minst 400 poäng. Utbildningsutbudet är brett mot en stor mängd branscher. Nedan presenteras de identifierade yrkespaket som erbjuds i regionen och som innehåller kurser från Industritekniska programmet och El- och energiprogrammet som bedöms vara relevanta för de olika typrollerna som presenterats ovan i kapitel 4. Samtliga siffror som presenteras nedan avser år 2021 och är från den senaste rapporten från GR, publicerad i februari 2022. Det ska dock understrykas att utbudet för 2021 var anpassat till att det rådde en pandemi och att utbudet för 2022 har fler relevanta erbjudanden än vad som beskrivs nedan.

Industriteknik

Regionalt Yrkesvux har erbjudits i Alingsås, Göteborg och Kungsbacka. Kommunalt sökbara har funnits i Göteborg. Under 2021 antogs 83 elever till de 94 platserna på fem olika utbildningar. Det ska dock noteras att ingen av utbildningarna har en direkt relevans för de typroller som presenterats ovan i kapitel 4, utan har en inriktning mot mer traditionell industri såsom svetsteknik och CNC-tekniker. Det finns således ett behov av att utöka/utveckla erbjudanden inom ramen för Yrkesvux för att matcha de behov som finns.

El- och energi

Totalt sju regionala yrkesvuxutbildningar finns i Göteborg, Lerum, Mölndal och Härryda med 170 antagna elever på 295 platser. Av dessa är två-tre utbildningar relevanta för de typroller som presenteras i denna rapport, till exempel industrielektriker automation och installationselektriker. Båda dessa erbjuds i Göteborg och är regionalt sökbara. Möjligheten att bygga ut och öka utbildningsutbudet är alltså stort även här.

Eftersom Teknikprogrammet är ett högskoleförberedande program så erbjuds inga inriktade yrkesvuxutbildningar med huvudsakligt innehåll från Teknikprogrammet. Det ska också nämnas att Göteborgs Stad, Arbetsmarknad och vuxenutbildning (Arbvux) erbjuder utbildningar inom ramen för Yrkesvux riktade mot befintligt anställda inom fordonsindustrin. Dessa beskrivs mer detaljerat i kommande kapitel.

Yrkesvux är en flexibel utbildningsform som gör det möjligt att sätta samman inriktade yrkespaket utifrån arbetsmarknadens behov och efterfrågan. Kurser som ges på olika gymnasieprogram kan

kombineras ihop till lämpliga paket. I samband med att Northvolt etablerat sin fabrik i Skellefteå har Skellefteå vuxenutbildning tagit fram två yrkesvuxutbildningar som ger de studerande relevant kompetens för att kunna arbeta som automationsoperatör och kvalitetstekniker hos Northvolt. Dessa yrkesvuxutbildningar är på cirka 600 poäng (vilket motsvarar lite drygt en termins studier). Utbildningen till automationsoperatör innehåller i huvudsak kurser från industritekniska programmet, medan utbildningen till kvalitetstekniker består av kurser från både industritekniska programmet och teknikprogrammet. Dessa yrkesvuxpaket erbjuds i dagsläget inte i Göteborgsregionen, men relevanta utbildningsanordnare i regionen uppger att det inte ska vara några svårigheter att erbjuda motsvarande yrkespaket i regionen om det finns en efterfrågan och studerande. Det är dock inte säkert att de yrkesvuxutbildningar som erbjuds i Skellefteå är direkt överförbara till den kontext som råder i Göteborgsregionen. Innan erbjudanden går ut bör därför en översyn göras för att säkerställa hög relevans av paketet.

Som nämndes ovan så sker regionala utbildningsstarter fyra gånger per år. Planering av utbudet sker också fyra gånger per år i regionens vuxenutbildningsnätverk. Från det att utbudet beslutas till det att en utbildning kan starta tar det ungefär sex månader.

Sammanfattningsvis kan konstateras att kommunal och regional vuxenutbildning i allmänhet, och Yrkesvux i synnerhet, är en mycket lämplig utbildningsform för att effektivt utbilda personer mot de typroller där gymnasial utbildning är tillräckligt. De många anordnarna i regionen gör det möjligt att på relativt kort tid mobilisera relevanta utbildningserbjudanden, bland annat baserade på de goda erfarenheter som finns från Northvolts etablering i Skellefteå. Den största utmaningen bedöms vara att hitta och identifiera studeranden till utbildningarna där det råder hård konkurrens och där många branscher är i stort behov av utbildad arbetskraft. En annan utmaning för regionalt Yrkesvux är statsbidragets konstruktion som gör att det bara beviljas medel för ett år åt gången. Det gör det svårt att långsiktigt planera förutsättningarna och att man tvingas starta utbildningar innan man vet att man har finansiering för att slutföra dem. Av den anledningen kan det vara viktigt att ha beredskap från de offentliga aktörerna för att kunna komplettera finansieringen av utbildningsplatser.

5.3. YRKESHÖGSKOLEUTBILDNINGAR (YH)

Yrkeshögskoleutbildningar (YH) är en eftergymnasial utbildningsform som kombinerar teori och yrkespraktik genom studier och arbetsplatsförlagda moment (LIA – Lärande i Arbete). En YH-utbildning ska svara mot ett verkligt och aktuellt behov på arbetsmarknaden, vilket innebär att arbetsgivare ofta deltar aktivt i utformningen av utbildningen och behöver underteckna avsiktsförklaringar om att det finns behov av att anställa personer med den kompetens som utbildningen leder till. Utbildningarna utvecklas och genomförs av olika utbildningsanordnare, till exempel kommuner, regioner, universitet/högskolor och fristående utbildningsföretag.

Myndigheten för yrkeshögskolan (MYH) är ensam instans om att besluta om vilka utbildningar som ska ingå i yrkeshögskolan samt ansvara för att hantera ansökningar av statliga medel för YH-utbildningar.²⁵ Detta skiljer sig från andra utbildningsformer då beslut om utbildningar fattas decentraliserat. Det innebär att kommunerna inte har rådighet över utbudet. MYH kan bevilja utbildningar antingen med eller utan statsbidrag. För utbildningar som har statsbidrag så finansierar det kostnader såsom lärare, lokaler och material. Om utbildningen beviljas utan statsbidrag behöver dessa täckas på annat sätt, till exempel genom finansiering från ett företag eller kommun/region. En

²⁵ Myndigheten för yrkeshögskolan, Om oss, 2022

grundregel är att utbildningar som beviljats statsbidrag inte får ta ut avgifter från studenterna. För utbildningar där statsbidrag inte utgår kan studerandeavgifter som anses skäliga tas ut. Samtliga utbildningar berättigar till studiemedel.²⁶

Det finns i huvudsak två sorters YH-utbildningar. Dessa är program eller kurser.

Program är utbildningar som varar från ett halvt års heltidsstudier (100 YH-poäng) till två års heltidsstudier (400 YH-poäng). Program på minst ett års heltidsstudier (200 YH-poäng) leder till en Yrkeshögskoleexamen och program på två års heltidsstudier (400 YH-poäng) leder till en Kvalificerad yrkeshögskoleexamen. Processen att utveckla ett program är omfattande och relativt lång. Ansökan lämnas in i juni varje år och beslut kommer i januari året efter. Utbildningen kan därefter starta kommande höst. Det innebär att det i praktiken tar 1,5–2 år från det att man börjar planera en utbildning tills det att den kan starta.

Kurserna är kortare utbildningar upp till 99 YH-poäng och leder inte till examen. De är lämpliga för personer som behöver fylla på eller uppdatera sin kompetens eller är i behov av omställning. Dessa kan sökas hos MYH mer än en gång per år.

YH-flex är en snabbare väg till examen för de som redan besitter yrkeskunskaper motsvarande en betydande del av en utbildning. Dessa bedrivs just nu som försöksverksamhet och ska rapporteras till regeringen i april 2023²⁷. Det finns även utbildningar som är ”på YH-nivå” som inte godkänts av MYH. Det kan vara en arbetsgivare eller ett privat företag som erbjuder utbildningar inom för dem relevanta områden som ges på en nivå som motsvarar YH. Dessa leder dock inte till några officiella YH-poäng eller examen.

Det finns flertalet aktörer i Västsverige som erbjuder YH-utbildningar relevanta för batteriproduktion, bland annat Yrgo (Göteborgs Stad), YrkesAkademin, Borås Stad, Campus Västra Skaraborg och Göteborgs Tekniska College (GTC). Nationellt är utbudet av YH-anordnare mycket stort och år 2021 bedrevs YH som program i 3 259 utbildningsomgångar av 227 anordnare för 86 000 studerande.²⁸

Urval av relevanta utbildningar

Nedan presenteras ett urval av de YH-utbildningar (program) som just nu erbjuds och som bedöms vara av relevans för kommande etableringar och batteriproduktion. Fokus ligger på Västsverige eller där utbildningen ges helt eller delvis på distans. Det ska dock noteras att många anordnare arbetar nationellt och att det är vanligt att YH-utbildningar från en anordnare ges på flera platser i Sverige. Det skulle därför vara möjligt att med relativt små insatser starta upp utbildningar som finns på andra platser i landet även i Göteborg/Västsverige.

Till skillnad från till exempel yrkesvuxutbildningar, som använder sig av fastställda kursplaner från Skolverket, så är varje YH-utbildning unikt framtagen med egna kursplaner. Av den anledningen är det mycket svårt att få en komplett överblick över det samlade utbudet och göra en bedömning av relevansen. Sammanställningen nedan gör av den anledningen inte anspråk på att vara komplett. De flesta av utbildningarna nedan bedöms vara relevanta för de flesta av typrollerna som kräver YH-utbildning, i första hand produktionstekniker/ingenjör (4), kvalitetstekniker (7), kvalitetsingenjör (8), underhållstekniker (9) och i vissa fall även underhållsingenjör (10).

²⁶ Yrkeshögskolan, 2022

²⁷ Yrkeshögskolan, 2022

²⁸ Myndigheten för yrkeshögskolan, Statistik: Yrkeshögskoleutbildningar, 2022

Namn	Anordnare	Ort	Längd	Kommentar
Processtekniker – Underhåll och säkerhet ²⁹	Skellefteå kommun	Distans	2 år	
Drifttekniker - Processoperatör ³⁰	Creando AB	Distans/ Piteå	2 år	Under andra året väljer studenter inriktning och kan då välja batteritillverkning
Produktionsutveckling ³¹	Göteborgs Tekniska College AB	Göteborg	2 år	
Automationsingenjör ³²	Jönköping University	Jönköping	2 år	
Automationsingenjör ³³	Stockholms Tekniska Institut	Stockholm	2 år	
Automationsingenjör ³⁴	Teknikhögskolan	Linköping	2 år	Kurser i projektledning ingår i utbildningen
Automationstekniker ³⁵	Campus Nynäshamn	Distans/ Nynäshamn	2 år	Ett antal seminarieträffar i Nynäshamn/termin
Automations- och digitaliseringsingenjör ³⁶	Campus Västra Skaraborg	Linköping	2 år	
Automations- och robotingenjör med Industri 4.	Hermods AB Göteborg	Göteborg	2 år	
Automationsingenjör robotik ³⁷	Jönköping University	Jönköping	2 år	
Automationsingenjör inriktning processteknik ³⁸	Karlstads kommun, Yrkeshögskolan	Karlstad	2 år	
Automationstekniker – inriktning drift och underhåll av digitala produktionssystem ³⁹	Lernia Utbildning AB	Distans/ Västerås	2 år	

²⁹ [Processtekniker Underhåll och Driftsäkerhet - Skellefteå kommun \(skelleftea.se\)](http://skelleftea.se)

³⁰ [Utbildning - Yrkeshögskolan \(yrkeshogskolan.se\)](http://yrkeshogskolan.se)

³¹ [Produktionsutveckling 100% heltid, Göteborgs Tekniska College \(yhutbildningar.se\)](http://yhutbildningar.se)

³² [Automationsingenjör - mjukvara - Studera - Jönköping University](http://studera.ju.se)

³³ [Automationsingenjör | Stockholms Tekniska Institut](http://studera.ju.se)

³⁴ [Automationsingenjör | YH-utbildning hos Teknikhögskolan \(teknikhogskolan.se\)](http://studera.ju.se)

³⁵ [Utbildning - Yrkeshögskolan \(yrkeshogskolan.se\)](http://yrkeshogskolan.se)

³⁶ [Automations- och digitaliseringsingenjör - Lidköpings kommun \(lidkoping.se\)](http://lidkoping.se)

³⁷ [Automationsingenjör - robot - Studera - Jönköping University \(ju.se\)](http://studera.ju.se)

³⁸ [Utbildning - Yrkeshögskolan \(yrkeshogskolan.se\)](http://yrkeshogskolan.se)

³⁹ [Utbildning - Yrkeshögskolan \(yrkeshogskolan.se\)](http://yrkeshogskolan.se)

Automations- och Robotingenjör ⁴⁰	Olofströms kommun, Yrkehögskolan Syd	Olofström	2 år	
Automationsingenjör robotik ⁴¹	Teknikhögskolan	Göteborg	2 år	
Automationsingenjör mekatronik ⁴²	Yrgo	Arvika, Göteborg	2 år	
Drifttekniker – Processoperatör	Auktoriserat utbildningsföretag	Distans	2 år	
Produktionstekniker Smart industri ⁴³	Yrkehögskolan Borås	Borås	2 år	
Produktionstekniker Automatiserade tillverkningsprocesser ⁴⁴	Skellefteå kommun	Distans/ Skellefteå	2 år	Framtagen i samarbete med Northvolt.
Produktionsutveckling Industri 4.0 ⁴⁵	Yrkesakademin	Distans	1,5 år	Vissa träffar i Falun eller Örnsköldsvik. YA har verksamhet även i Göteborg.
Underhållsingenjör ⁴⁶	Högskolecentrum Arboga	Arboga	2 år	
Produktionstekniker ⁴⁷	Yrkehögskolan i Borås	Borås	2 år	Produktionstekniker beskrivs vara ett samlingsbegrepp för flera yrkesroller såsom industriell förbättringsledare, industriell projektledare, produktionsberedare, produktionsplanerare, produktionstekniker och produktionsutvecklare.
Automationstekniker ⁴⁸	Skellefteå kommun	Distans/ Skellefteå/ Sundsvall	1,5 år	Distansutbildning med fyra laborationsveckor i Skellefteå och tre laborationsveckor i Sundsvall.

⁴⁰ [Automations- och robotingenjör - Olofström \(olofstrom.se\)](http://olofstrom.se)

⁴¹ [Utbildning - Yrkehögskolan \(yrkeshogskolan.se\)](http://yrkeshogskolan.se)

⁴² [Utbildning - Yrkehögskolan \(yrkeshogskolan.se\)](http://yrkeshogskolan.se)

⁴³ [Produktionstekniker Smart industri, Yrkehögskolan i Borås \(yhutbildningar.se\)](http://yhutbildningar.se)

⁴⁴ [Produktionstekniker Automatiserade tillverkningsprocesser, Skellefteå kommun - Yrkehögskolan \(yhutbildningar.se\)](http://yhutbildningar.se)

⁴⁵ [Produktionsutveckling Industri 4.0, YrkesAkademin Yrkehögskola \(yhutbildningar.se\)](http://yhutbildningar.se)

⁴⁶ [Underhållsingenjör, Högskolecentrum i Arboga \(studentum.se\)](http://studentum.se)

⁴⁷ [YH22 Produktionstekniker.pdf \(boras.se\)](http://boras.se)

⁴⁸ [Automationstekniker - Skellefteå kommun \(skelleftea.se\)](http://skelleftea.se)

Urval av relevanta planerade utbildningar

Utöver dessa program, som redan är beviljade av MYH, så finns det ett flertal ansökningar inlämnade och som väntar på beslut. I tabellen nedan presenteras ett litet urval av ansökningar om program som har identifierats från MYH:s diarium. Möjligheten att söka i diariet är dock begränsade och det är troligt att antalet ansökningar är fler än vad som visats nedan. Beslut kring dessa ansökningar väntas i januari 2023 med start hösten 2023.

Namn	Anordnare	Ort	Längd	Antal platser	Kommentar
Processtekniker för batteritillverkning, litium-jon ⁴⁹	Högskolan Väst	Trollhättan	1 år	35	
Underhållstekniker - el och automation ⁵⁰	Göteborgs Tekniska College AB	Göteborg	2 år	32	
ESS - Energy/Battery Storage Systems ⁵¹	YrkesAkademin YH AB	Göteborg Västerås, Skellefteå	1 år	2022: 40, 2023: 120	Ansökan beviljad. Kompetensutbildning för arbetande inom batteriindustrin, lämpar sig för ingenjörer /konstruktörer/tekniker.
Elektronikingenjör inbyggda system ⁵²	Yrgo	Göteborg	2 år	24	
Instrumentingenjör ⁵³	Yrgo	Göteborg Arvika	2 år	25	Den studerande har, efter examen, specialiserade kunskaper och färdigheter som instrumentingenjör inom processindustri.
Automationsingenjör ⁵⁴	Sandvikens kommun, YrkesHögskolan	Sandviken	2 år	15	
Industriell elektroniktekniker ⁵⁵	Karlstad Kommun, YrkesHögskolan	Karlstad	2 år	20	
Produktionstekniker, inriktning ständiga förbättringar/Lean production ⁵⁶	Eslöv kommun, YrkesHögskolan i Eslöv	Eslöv	Deltid (75 %), 3 terminer	25	
Underhållsingenjör	Härnösands kommun, YrkesHögskolan	Distans	2 år	20	Under utbildningen sker fysiska träffar fördelat på uppstart och examen samt träffar för laborationer/övningar, praktiska examinationer, redovisningar.

⁴⁹ <https://www.myh.se/om-oss/sok-handlingar-i-vart-diarium?%C3%A4rende=90848>

⁵⁰ [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

⁵¹ [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

⁵² [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

⁵³ [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

⁵⁴ [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

⁵⁵ [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

⁵⁶ [Sök handlingar i vårt diarium - Myndigheten för yrkeshögskolan \(myh.se\)](#)

					Längden på en fysisk träff är tre-fem sammanhängande dagar.
--	--	--	--	--	---

Som framkommer av tabellerna ovan så finns det en stor mängd pågående och planerade YH-utbildningar som är relevanta för de olika typrollerna som har YH som utbildningsnivå. Det är emellertid svårt att tydligt matcha utbildningsinnehållet mot de aktuella typrollerna i föregående kapitel och bedöma om de studerande får med sig samtliga kompetenser som krävs för de olika typrollerna. Ett par av utbildningarna är speciellt framtagna för att fungera för batteriproduktion, medan andra har en bredare ingång och fungerar i flera branscher.

5.1 HÖGRE UTBILDNING

Sverige har 16 universitet och 31 högskolor. I Västra Götaland är de stora lärosätena Göteborgs universitet, ett statligt universitet, och Chalmers, som drivs i stiftelseform och har statlig examinationsrätt. Båda äger en generell rätt att examinera upp till och med forskarutbildningsnivå. Högskolan i Borås, Högskolan i Skövde och Högskolan Väst är statliga högskolor vilka också kan examinera på forskarutbildningsnivå, men rätten är i det fallet inte generell utan gäller enbart inom vissa områden. Utbildningen som bedrivs av de mindre lärosätena sker framför allt på grundnivå (3 år kandidatexamen), och särskilt de större lärosätena har många utbildningar även på avancerad nivå (med 2 års extra utbildning utöver kandidatnivå, så kallad masterexamen). Finansieringen sker via statlig tilldelning med takbelopp där medlen är kopplade till prestation som baseras på antal registrerade studenter och studenternas förmåga att slutföra och ta högskolepoäng via examinationer.

Aktuella utbildningar och examinationer

En högutbildad person anses främst ha tillägnat sig en *förmåga* att ta sig an och lösa komplexa uppgifter, och vilket program eller specifik kurs som ingått i utbildningen behöver därför inte alltid vara det viktigaste. En batterifabrik innehåller på grund av sin storlek och komplexitet många av de ingenjörsområden som till exempel Chalmers och andra lärosäten utbildar inom.

Rörligheten på arbetsmarknaden ökar ju högre utbildningsnivå en person har. Det gäller särskilt för de som nyss avslutat en längre universitetsutbildning och inte ännu rotat sig på någon specifik plats eller bransch. Det betyder att utbildningarnas geografiska placering för de högre utbildningsnivåerna inte är en lika viktig parameter som vid utbildning på gymnasial nivå. Nyutexaminerade från högre utbildning kan därför ses som en rörlig grupp på arbetsmarknaden och finns på universitet och högskolor i hela Sverige.

Kartläggningen har fokus på lärosäten i Västra Götaland, och särskilt utbildningar inom processteknik, automation och produktionsteknik, eftersom dessa bedöms vara direkt relevanta. Det är också i dessa (med flera) områden där det pågår utveckling av nytt innehåll i forskning och utbildning som för närvarande förändras och anpassas till batteritillverkningens behov. Lärosäten i Västsverige har tillsammans med industri och offentliga parter i regionen sedan en tid tillbaka ingående dialoger om utbildning och forskning för batteriutveckling och batteritillverkning.

Högre utbildning i Sverige och andelar för Västra Götaland:

- 300 000 studenter läser en högre utbildning i Sverige
- 68 000 studenter läser en högre utbildning med inriktning teknik i Sverige
- 18 % av Sveriges civilingenjörer utexamineras från Chalmers i Göteborg
- 25 % av Sveriges högskoleingenjörer utexamineras i Västra Götaland

I Västra Götaland finns, förutom på Chalmers i Göteborg, profil mot produktionsteknik i Trollhättan (HV) och Skövde (HiS), men även delar av utbildningar i Borås (HiB) inom till exempel kemi- och energiingenjör kan vara relevanta. Göteborgs universitet har generella examina till exempel inom ämnesområdena kemi och fysik. Göteborgs universitet och Chalmers har två integrerade institutioner: Matematiska vetenskaper samt Data- och informationsteknik.

Produktionsteknik finns på många platser i Sverige, från Luleå till Malmö. Profiler i produktion finns också på flera medelstora och mindre lärosäten på flera platser, till exempel Luleå, Mälardalen, Halmstad och Jönköping. När det gäller batterier har Uppsala universitet tidigt varit först ut med att starta en dedikerad civilingenjörsutbildning inom batteriteknik. Fokus i utbildningen är på produkt och inte på batteriernas tillverkning.

Förutom Chalmers så har Trollhättan och Skövde tydliga profiler mot industri och tillverkning- och produktionsteknik. Volym av antal helårsstudenter inom teknik för år 2021 är (enligt UKÄ):

CTH	6 175
HiS	1 150
HV	725
HiB	375

Chalmers i Göteborg är enda lärosäte med examination av civilingenjörer i Västra Götaland, övriga examinerar stor andel högskoleingenjörer. Det totala antalet doktorer (PhD) från Chalmers är cirka 190 per år. De mindre lärosätena i Västra Götaland examinerar cirka fem PhD vardera per år.

Aktuella exempel av insatser som pågår

Den kanske tydligaste akademiska mobiliseringen för batteritillverkning är den Chalmersinitierade ansökan, MAXBATT – Centre for Manufacturing Excellence, Battery Technology Products and Systems, vilken är riktad till Vinnovas utlysning av kompetenscentra som stänger mars 2023 med beräknad uppstart hösten 2023. MAXBATT innehåller fyra fokusområden: Resource management, automated processes, human-centred battery production och next generation solutions. MAXBATT bygger på ett samarbete mellan industri och ledande universitet i Sverige. Satsningen ingår som en viktig del i en specifik strategi för batterier som Chalmers har utarbetat. Samarbete mellan lärosäten i Västsverige byggs och sker mellan MAXBATT och det av Högskolan i Skövde ledda och Skaraborgscenterade initiativet WISER – Digital Transformation and Industrial Excellence. Det ligger inom KK-Stiftelsens program Expertkompetens och pågår i sin nuvarande fas till första kvartalet 2025. WISER förstärks i riktning mot batteritillverkning i nästa programperiod. CTH/MAXBATT utarbetar ett regionalt bryggprojekt för att kickstarta arbetet redan år 2022 via ett ettårigt projekt med regional medfinansiering. Det möjliggör tidig start av MAXBATT och ökad möjlighet att snabbt bygga upp samverkan mellan produktionsmiljöerna på CTH, HiS och HV.

Lärförsörjning inom högre utbildning

För att utbildningarna ska vara högkvalitativa, forskningsnära och uppdaterade krävs forskarutbildad personal, vilket i sin tur kräver en kontinuerlig och relevant forskarutbildning. Detta gäller alla nivåer av högre utbildning, inklusive uppdragsutbildning och utbildningar för livslångt lärande, som utförs av lärosätena. Därför är utbildningskapaciteten inom "nya" områden, som till exempel batteriteknologi, beroende av möjligheten att expandera relevanta, redan befintliga forskningsportföljer. Endast på så sätt kan man bygga upp nya större ordinarie utbildningar med djup, från vilka innehåll och form kan modifieras för att även passa ett bredare utbildningsuppdrag.

Ett forsknings- och utbildningsinnehåll som kompetensförsörjer vår nuvarande och framtida batteriindustri bottnar därför i att det finns excellent forskning som kan leverera ett tillräckligt antal forskarutbildade personer till utbildningssystemet. En uppgift blir då att stötta lärosätenas expansion på forskargruppernivå, även om ett flertal lärosäten har breda forskningsportföljer som redan idag är relevanta för svensk batteriindustri och arbetet inte börjar från noll.

5.2 ARBETSMARKNAD OCH ÖVRIGA UTBILDNINGSINSATSER

Utöver de insatser som genomförs inom ramen för det formella utbildningssystemet, vilka beskrivits ovan, så genomförs ett flertal andra utbildningsinsatser i regionen för att stärka tillgången till relevant kompetens och bidra till människors försörjning. Ett urval av dessa beskrivs nedan.

Arbetsförmedlingen erbjuder arbetsmarknadsutbildningar för personer som är arbetssökande och har fyllt 25 år. Dessa är korta yrkesinriktade utbildningar som förbättrar möjligheterna för den arbetssökande att få ett arbete⁵⁷. I Göteborgsregionen, främst i Göteborg, erbjuds ett tiotal utbildningar som har relevans för några av de typroller som det finns behov av. Det är främst typroll 1, materialhanterare, och typroll 2, operatör. Exempel på utbildningar som erbjuds är industritekniska basutbildningar, elteknik, automationstekniker och verkstadstekniker. En stor utmaning med arbetsmarknadsutbildningarna är att matcha utbildningsplatserna med arbetslösa som har rätt förutsättningar för att klara utbildningen och sedan klara motsvarande arbete. Enligt intervjuer är det bara en liten andel av alla arbetslösa som har rätt förkunskaper för utbildningarna och det finns ett stort behov av att först förse dessa med grundläggande kompetenser i svenska, engelska, matematik och samhällskunskap innan de kan påbörja en utbildning.

Göteborgs Stad, Arbetsmarknad och vuxenutbildning (Arbvux) har ett brett uppdrag där förflyttningen av individer utanför arbetsmarknaden, kunskaps- och kompetensmässigt har skapat möjligheter för fler att få sitt första jobb inom fordonsindustrin. Det har i sin tur varit en nyckel till att få en mer jämlik stad. För att göra plats för de utanför arbetsmarknaden har förvaltningen skapat förutsättningar till ett kontinuerligt lärande på arbetsplatsen. Med ett flexibelt lärande får individen de teoretiska kunskaper som behövs för att göra en förflyttning och därigenom bli mer anställningsbar eller utvecklas inom sitt arbete. På så vis har två grupper kunnat vinna på insatsen – de som redan är anställda och de som behöver en första ingång. Ett bra exempel är Volvo Experience Program (VEP) som har pågått på Volvo Cars sedan 2010 och som har byggt på en nära samverkan mellan kommun och företag. Upplägget har varit tydligt där personer utanför arbetsmarknaden har fått en möjlighet att via en anställning påbörja ett arbete i produktionen trots att de formella utbildningskraven inte är uppfyllda. De har efter hand fått kompletterande utbildning av kommunens utbildningsleverantörer och företag i samverkan. Sedan starten har mellan 50 och 200 personer årligen deltagit i programmet. Ett liknande upplägg sätts på AB Volvo under hösten 2022.

”Flexication” är ett arbetssätt som Arbvux har använt sig av sedan 2014 och som innebär att man har innehåll i utbildningar från flera utbildningsnivåer. För en enskild individ kan gymnasial nivå kombineras med inslag av såväl ”YH-nivå” som ”högskolenivå”. Arbetssättet har varit framgångsrikt i det förflyttningssupplett som beskrivs ovan. Arbvux har under tio års tid arbetat strategiskt mot fordonsindustrin och de två Volvo-bolagen för att tillhandahålla utbildningsinsatser för anställda för att möta de teknikskiften som sker i fordonsindustrin. Detta har möjliggjort förflyttningar av de anställda inom företagen och därmed skapat möjligheter för personer utanför arbetsmarknaden att

⁵⁷ Arbetsförmedlingen, 2022

erbjudas praktik eller anställning. I genomsnitt har 2 000 personer per år tagit del av insatser. De utbildningar som genomförts har i huvudsak varit på gymnasial nivå med inslag av "YH-nivå". Utbildningarna har varit anpassade efter behoven hos respektive företag utifrån de roller som funnits i produktionskedjan.

Utöver insatser mot de stora fordonstillverkarna, har även insatser genomförts av Arbvux hos både underleverantörer och mot tillverkning och eftermarknad. Där har Arbvux samordnat, tagit fram kompetensprofiler och upphandlat dessa i samarbete med sina utbildningsleverantörer.

Sedan 2022 arbetar förvaltningen med "SKALL-modellen" som är en förkortning för Språk, Kompetens, Arbete och Livslångt Lärande. Modellen bygger på EU:s nyckelkompetenser där jobbutgångens/arbetsgivarens krav på efterfrågade förmågor för anställningsbarhet formas efter individens behov. SKALL-modellen håller på att implementeras i de framtagna branschstrategierna för industri, besöksnäring och arbeten inom offentlig verksamhet, primärt inom vård och omsorg. När SKALL-modellen är fullt införd kommer en majoritet av de 32 000 deltagare som förvaltningen möter varje år ha mött arbetssättet i någon form och efter sina behov. SKALL-modellen kommer också att vara en naturlig del av stadens arbetsmarknadsstrategi, med tillhörande branschstrategier, från hösten 2022 och framåt.

Göteborgsregionens kompetensnav (vilket beskrev ovan i kapitel 3) har genomfört kompetensprojekt riktade mot omställning mot branscher som genomgår stora förändringar. En av dessa branscher är fordonsindustrin. Under 2021 och 2022 har en stor mängd utbildningsinsatser genomförts riktade mot befintligt anställda med finansiering från Svenska ESF-rådet och VGR. Dessa utbildningar är oftast relativt korta och ger inte formella utbildningsmeriter (högskolepoäng etcetera) Exempel på områden är programmering, AI, batterikunskap och ledarskap. Finansieringen upphör vid årsskiftet 2022–2023, men mandatet för verksamheten övergår till de branschspecifika kompetensråden som har möjlighet att, givet att finansiering finns, fortsätta med utbildningsinsatser baserat på de erfarenheter som byggts upp under de senaste åren.

Research Institutes of Sweden (RISE), Sveriges forskningsinstitut, är en annan aktör som utvecklar och genomför kompetenshöjande insatser och erbjudanden av olika slag. RISE:s roll för kompetensförsörjning och kompetensomställning i batterivärdekedjan utgår från specifika domänkompetenser, industriellt processkunnande och djup kunskap inom lärande. RISE möter företagets och det offentliga utbildningssystemets behov i satsningen RISE Battery Training. Satsningen ingår i RISE Kraftsamling batterier och sker i nära samverkan med industrin, lärosäten, myndigheter, utbildningsanordnare och berörda aktörer regionalt, nationellt och internationellt.

För roller och funktioner som kräver en högre utbildningsnivå, såsom ingenjörer och forskare, utvecklar RISE skräddarsydda modulbaserade specialistkurser till exempel i batterisäkerhet (funktions-, brand- och elsäkerhet), regelverk och kvalitetssäkring, mätteknik för batterisystem, cybersäkerhet, batteridesign och produktionsteknik. För den lägre utbildningsnivån utvecklas även breda introduktionsutbildningar i batterikunskap. Battery Training kan erbjudas i flera olika format: ILT – Instructor-led Training, e-learning, distansundervisning genom VILT – Virtual Instructor-led Training, samt koncept för så kallad "train the trainer" som gör det möjligt att utbilda nyckelpersoner på ett företag eller organisation som i sin tur kan ge utbildning vidare.

Vidare utvecklar RISE forskningsbaserad digital pedagogik och teknik för nya utbildningsformer, bland annat förutsättningar för en VR-miljö av en batterifabrik som ska kunna användas i utbildning av stora volymer av medarbetare. Det gäller såväl personal med lägre utbildningsbakgrund (till

exempel operatörer och materialhanterare) som personer med högre utbildningsbakgrund. Tanken är att miljön ska kunna användas av både batterifabriker som en del i deras onboardingprocess, men även av utbildningsanordnare som inte har tillgång till en "riktig" utbildningsmiljö för praktiska moment. RISE spelar en särskild roll generellt när det gäller tillgång till testmiljöer och infrastruktur för praktiska utbildningsmoment. På systemnivå utvecklar RISE forskningsbaserade metoder för arbetsintegrerat lärande och tillgodoräknande av kompetens. Insatser som bidrar till att öka tempot i att få fram effektiva, kompetenshöjande insatser och en nödvändig omställning av det offentliga utbildningssystemet.

Utöver de utbildningsinitiativ som beskrivits ovan och som genomförs av offentliga aktörer så finns det i Göteborgsregionen en stor mängd fristående utbildningsanordnare som erbjuder utbildningar direkt riktade mot företag. Någon sammanställning av dessa finns inte tillgänglig.

6. Lärmiljöer i Göteborgsregionen

En avgörande förutsättning för utbildning, oavsett utbildningsnivå och målgrupp, är tillgången till relevanta lärmiljöer med rätt utrustning. I detta kapitel presenteras en översikt över de lärmiljöer som finns i Göteborgsregionen och som är anpassade för att bedriva utbildning mot batteri- och fordonsindustrin.

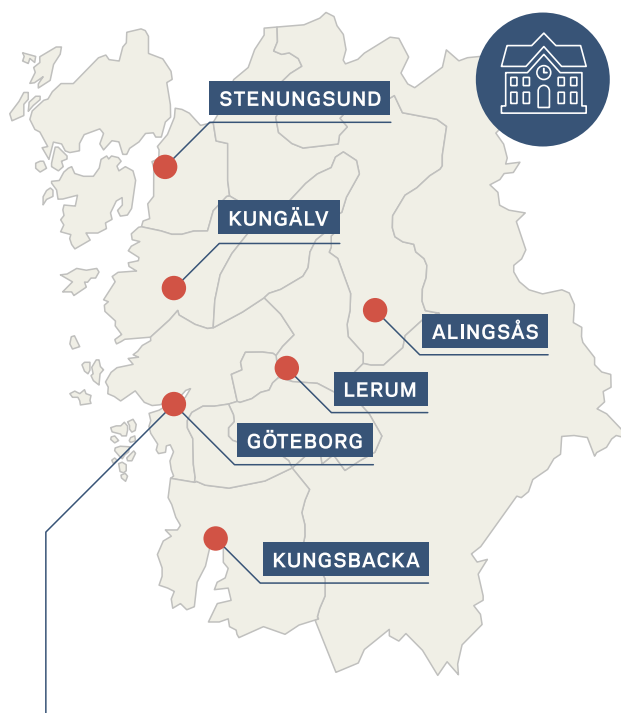
Som beskrivits ovan finns det i Göteborgsregionen elva utbildningsanordnare som är certifierade inom Teknikcollege. Vid samtliga finns det redan etablerade lärmiljöer som utbildar inom gymnasieskola, vuxenutbildning och yrkesutbildning i nära samverkan med teknik- och industriföretag (se bild nedan). Därutöver finns motsvarande lärmiljöer hos fristående utbildningsanordnare som på uppdrag av exempelvis Göteborgs Stad genomför relevanta utbildningar.

Utöver detta finns det tillgång till en mängd lärmiljöer för högre utbildningsnivåer. Hos Chalmers finns forsknings- och innovationsmiljöer ("labb") kopplade till flertalet olika teknikgrenar med relevans för batteri- och fordonsindustrin. Inom RISE erbjuds också flertalet lärmiljöer samt flera utbildningar i kvalitets- och ledningssystem kopplat till produktion. Totalt uppgår antalet relevanta lärmiljöer i regionen till över 30 stycken. Dessa visas i bild nedan.

Det kan konstateras att den samlade tillgången på relevanta lärmiljöer ("utbildningscentrum") är mycket god i regionen och i Göteborg. Som en del i arbetet med denna rapport har studiebesök i flera av dessa lärmiljöer genomförts. Det har även gjorts jämförelser av tillgången på bland annat utrustning och kapacitet med Skellefteå och Borlänge, vilka nyligen haft etableringar av batterifabriker. När det gäller lokaler och teknisk utrustning uppger utbildningsanordnarna att de, med inga eller mycket små ytterligare investeringar, har möjlighet att genomföra exempelvis utbildningarna till automationsoperatör och kvalitetstekniker som anordnas i Skellefteå. Dock förväntas efterfrågan på utbildning öka, inte minst vad gäller introduktionsutbildningar (onboarding) och omställningsutbildningar. Av den anledningen bedöms det finnas behov av att både utöka den fysiska ytan av befintliga lärmiljöer liksom utrustning. Att etablera helt nya lärmiljöer bedöms det dock inte finnas något behov av.

Göteborgsregionens utformning av ett "utbildningscentrum", vilket beskrivs i avsiktsförklaringarna, kommer därför inte att vara en fysisk plats utan bestå av flera olika lärmiljöer med kvalitativ utrustning, anpassade efter näringslivets behov. Tillsammans erbjuder de lärmiljöer inom hela utbildningskedjan och i flera kommuner samt ger möjlighet för företag att nyttja dem vid behov.

Teknikcollege (TC) i Göteborgsregionen



Gymnasieutbildningar

Alingsås: Alströmergymnasiet (TE, TE4)

Göteborg:

Lindholmens Tekniska gymnasium (TE, IN, EE)
Göteborgsregionens tekniska Gymnasium (TE, IN, TE4)
Polhemsgymnasiet (TE)
SKF Tekniska gymnasium (TE, IN)
NTI Kronhus (EE, TE)

Kungsbacka:

Aranäsgymnasiet (TE)
Elof Lindälvs gymnasium (TE, EE)

Kungälv: Mimera Hus (IN)

Lerum: Lerums gymnasium (TE, NA)

Stenungsund: Nösnergymnasiet (TE, IN, EE, TE4)

Yrkeshögskoleutbildningar

Göteborg:

Yrgo – även uppdragsutbildningar
Göteborgs tekniska College – även uppdragsutbildningar

Exempel på lärmiljöer inom Chalmers och RISE

Chalmers

- **Stena Industry Innovation Lab:** test- och demoanläggning för nästa generations smarta anläggningar.
- **Chalmers Materials Analysis Laboratory:** state-of-the-art instrument inom materialvetenskap.
- **E-commons:** infrastrukturer för data och datorer; från datainsamling, analys och storskaliga beräkningar av data till lagring, delning och publicering av data.
- **Virtual Development Laboratory:** senaste visualiserings-tekniker, kreativ miljö.
- **Production System Laboratory:** nästa generations arbetsplatser.
- **Materials Processing Laboratory:** särskilt fokus på anläggningar för metallskärning mm
- **Tre ytterligare dedikerade batterilabb inom kemi och fysik**

RISE

- **SEEL:** bränslecellslaboratorium, säkerhetslabb inom batterisäkerhet
- **CT-lab:** Fokus på att bygga "professionen" via labb/utrustning
- **AM-lab:** Additiva produktionsmetoder, anpassning batterier är ett nytt spår
- **Sammanfogning av "multimaterial"** dvs tex limning av olika material
- **Lab för all typ av mätteknik**
- **Flera elektriska lab:** montering och kontaktering av kablar och liknande
- **Lab för provning och utveckling av mekanisk hållfasthet**

7. Sammanfattande analys och slutsatser kring nuläge och förutsättningar

I detta kapitel görs en sammanfattande analys utifrån vad som framkommit i första delen kring nuläge i Göteborgsregionen avseende behov av kompetens, men även de förutsättningar och utbildningserbjudanden som finns. Slutsatserna ligger till grund för insatserna som är nästa del i genomförandeplanen. Slutsatserna kan sammanfattas i sex övergripande rubriker:

- 1) Göteborgsregionen står inför omfattande behov av flertalet nya kompetenser kopplat till batteri- och fordonstillverkning
- 2) Arbete med olika målgrupper är nödvändigt för att klara efterfrågan på kompetens
- 3) Attraktivitet – en nyckel för framgång
- 4) Goda förutsättningar hos utbildningsaktörer för att möta de behov som finns
- 5) Utbildningscentrum består av flera lärmiljöer
- 6) Behov av fortsatt samordning och samverkan

1) Göteborgsregionen står inför omfattande behov av flertalet nya kompetenser kopplat till batteri- och fordonstillverkning

Som konstaterades i orienteringskapitlet (kapitel 2) ovan växer den så kallade batteriindustrin mycket snabbt såväl globalt som i Europa och i Västsverige. Detta manifesteras bland annat i NOVO Energys kommande batterifabrik i Torslanda, VCG:s planerade utbyggnader och nya produktionsmetoder, AB Volvos etablering i Mariestad liksom ett flertal andra västsvenska etableringar. Som en konsekvens kommer ett flertal nya roller att anställas och kompetensutvecklas i fabrikerna med kompetenskrav som skiljer sig från dagens industriarbetare. Inte minst bedöms behoven av ”underhållskompetens” – personer som arbetar med underhåll av maskiner – som ett område där det riskerar att bli en ännu större brist. Sammanställningen visar att (rätt) utbildning på gymnasial nivå är tillräckligt för en stor andel, men det finns efterfrågan på personer som har (rätt) utbildning från alla nivåer.

I samband med NOVO Energys etablering och bemanning av fabriken kommer behovet av nyanställningar i regionen att vara mycket stort. Under en relativt kort tidsperiod ska det nyanställas upp emot 3 000 personer, då det i företaget saknas befintliga anställda som kan ställa om. Det kommer att innebära en initial utmaning för utbildningssystemet att leverera den mängden rätt utbildad arbetskraft och det är också bakgrunden till denna genomförandeplan. När väl fabriken är bemannad, preliminärt i början av 2027, förväntas behoven av nyanställningar plana ut.

Det ska dock understrykas att behoven av kompetens, ur ett såväl innehållsligt som numerärt perspektiv, är något som hela tiden förändras och den bild som förmedlas i nulägesanalysen kommer att förändras. Det finns därför ett behov av att kontinuerligt föra dialog med aktuella företag kring roller och behov för att stödja dem och branschen i deras kompetensförsörjning.

2) Arbete med olika målgrupper är nödvändigt för att klara efterfrågan på kompetens

De omfattande behoven av arbetskraft och kompetenser inom batteriindustrin medför att det kommer att krävas en bred palett av insatser för att möta dessa behov. I arbetet har fyra målgrupper identifierats som möjliga att arbeta med för att säkerställa efterfrågan som finns. Generellt för samtliga målgrupper gäller det att öka attraktionskraften för att arbeta i batteri- och fordonsindustrin. Målgrupperna beskrivs kortfattat nedan.

Målgrupp 1: Ungdomar i gymnasieålder

Denna grupp kan delas in i tre delar:

a) De som ska välja gymnasium

Det är viktigt att det finns en gymnasieskola med relevant utbud som hjälper eleverna till jobb och vidare studier. Till den 1 februari varje år väljer cirka 10 000 elever gymnasieprogram och betydelsen av fungerande vägledningsinsatser som ger eleverna möjlighet att göra välgrundade val är avgörande. Här har företagen och branschen möjlighet att engagera sig. Erfarenheter visar att gymnasieval i för stor utsträckning styrs av andra faktorer än elevernas behov, till exempel normer, förutfattade meningar och föräldrars önskemål. Det är därför av stor vikt att arbeta långsiktigt och strategiskt med att tillhandahålla insatser mot dessa grupper.

b) De som examineras från relevanta utbildningar för batteri- och fordonsindustrin

Här finns en stor potential av framtida arbetskraft men också en stor konkurrens mellan arbetsgivarna. En del elever vill studera vidare och andra vill börja arbeta direkt efter examen. Här gäller det för företagen att etablera kontakt genom exempelvis APL (arbetsplatsförlagt lärande) eller genom andra aktiviteter visa upp sig och skapa attraktionskraft.

c) De som examineras från övriga program

Det finns elever som examineras från ett gymnasieprogram men som kanske upplever sig ha valt fel inriktning eller som vill arbeta ett par år innan man eventuellt fortsätter att studera. Med kompletterande utbildning finns potential för många av dem att kunna ta sig an flera av de efterfrågade rollerna.

Målgrupp 2: Studenter som ska läsa eller har examinerats från högre utbildning

Denna grupp kan delas in i två delar:

a) De som avser att läsa högre utbildning

Efter avslutad gymnasieutbildning behöver det finnas ett brett utbud av relevanta eftergymnasiala utbildningar inom såväl YH som universitet/högskola. Det är i första hand elever som har läst teknikprogrammet eller naturvetenskapliga programmet som har bäst förutsättningar för vidare studier, men även elever från andra gymnasieprogram är aktuella. De är ofta i behov av längre utbildningar (minst ett år) för att få relevanta kunskaper. Insatser behöver göras för att säkerställa ett relevant utbud och för att attrahera sökande till utbildningarna.

b) De som är examinerade från relevanta program

Även här finns stor potential av framtida arbetskraft och en stor möjlighet för företag att engagera sig genom att erbjuda LIA-platser (Lärande i arbete) på YH-utbildningar samt att genom olika aktiviteter träffa studenterna och "sälja in" sitt företag.

Målgrupp 3: Befintligt anställda i fordonsindustrin och i andra branscher

Fordonsindustrin genomgår just nu stora förändringar med bland annat elektrifiering och automatisering. Det innebär att många anställda, med såväl lägre som högre utbildningsnivå kommer att ha kompetens som inte är relevant. Liknande transformationer finns även i andra branscher. Genom riktade utbildningsinsatser finns möjligheter till kompetensutveckling och omställning (ibland omnämnt som "up-skilling" och "re-skilling") genom strategiska insatser i form av anpassade, ofta förhållandevis korta, utbildningar och valideringsinsatser. Det nya omställningsstudiestödet som träder i kraft 1 oktober 2022 kan vara ett viktigt redskap att använda för att finansiera dessa omställningsinsatser, men det förutsätter att arbetsmarknadens parter och utbildningssystemet samarbetar och utvecklar relevanta erbjudanden.

Vidare kan det formella utbildningssystemet bara till viss del utrusta personer med nödvändiga kompetenser och företagsspecifik utbildning (till exempel är onboarding vid nyrekryteringar ett viktigt komplement). Företagen kan av den anledningen behöva ha tillgång till lärmiljöer för att kunna genomföra sin företagsspecifika utbildning. Samarbete med utbildningsanordnare blir därmed nödvändigt.

I det fortsatta arbetet med genomförandet av insatser behöver hänsyn tas till dessa målgrupper och det behöver säkerställas att det finns tillgänglig utbildning och lärmiljöer för samtliga.

Målgrupp 4: Arbetssökande

Totalt finns det ungefär 30 000 arbetslösa i Göteborgsregionen⁵⁸. En del av dessa skulle med rätt sorts insatser kunna arbeta i batteri- och fordonsindustrin. Genom arbetsmarknadsutbildningar och den metodik som Arbvux utvecklat finns förutsättningar att skapa nödvändiga förflyttningar av arbetslösa in i arbete.

3) Attraktivitet – en nyckel för framgång

Det råder i dag stor konkurrens på arbetsmarknaden där många branscher har svårt att hitta personer med relevant kompetens. Flera studier lyfter specifikt fram teknikindustrin som en bransch med stora kompetensbehov. Samtidigt är matchningen på arbetsmarknaden dålig och det finns relativt stor potential hos en mängd personer inom och utanför arbetsmarknaden. Sammanfattningsvis kan konstateras att den största utmaningen framöver inte kommer att vara att etablera och erbjuda relevanta utbildningar inom batteri- och/eller fordonsproduktion utan att etablera teknik- och tillverkningsindustrin som en attraktiv bransch dit människor söker sig och vill arbeta och utvecklas vidare. Här kan de offentliga aktörerna vara ett stöd och skapa förutsättningar, men det är branschen och de enskilda företagen som kommer att behöva göra såväl strategiska som operativa insatser för att öka attraktionskraften.

4) Goda förutsättningar hos utbildningsaktörer för att möta de behov som finns

Som framkommer i kapitel 5 finns det inom Göteborgsregionen ett omfattande utbildningsutbud inom samtliga utbildningsformer. Samtal med utbildningsanordnare och andra aktörer visar att utbildningssystemet redan identifierat den växande efterfrågan på batteri- och fordonskompetens och

⁵⁸ Göteborgsregionen, 2022

tagit initiativ för att förändra sina utbildningserbjudanden och svara upp mot de behov som finns. Utöver frågan om attraktivitet, som diskuteras ovan, framkommer en generell utmaning med att identifiera relevant lärarkompetens, vilket är en förutsättning för en bra kvalitet på utbildningarna. Samverkansformerna i regionen är också välutvecklade och det är därför av stor vikt att förändringar i systemet för att möta behoven sker inom ramen för nuvarande samverkansstrukturer. Nedan beskrivs kortfattat några slutsatser för respektive utbildningsform.

Gymnasieskolan – en viktig och långsiktig bas

Alla relevanta gymnasieprogram finns i Göteborgsregionen och Teknikcollege (TC) är en viktig samverkansaktör för att säkerställa relevant gymnasial utbildning som förser branschen med kompetens. De som tar examen från exempelvis industritekniska programmet får nästan alla ett arbete som motsvarar utbildningen. Det är möjligt att utöka antalet platser på aktuella program för att möta behoven, men det förutsätter att det finns sökande till platserna. Redan i dag finns tomma platser. Det ska också noteras att utökning av antalet platser på gymnasieskolorna inte löser de kortsiktiga behov av kompetens som NOVO Energys fabrik innebär. Detta eftersom utökningen tar förhållandevis lång tid, är begränsad i antalet platser och bör vara långsiktigt hållbar.

Yrkesvux – en nyckel för att klara mobilisering och hantera omställning

Till skillnad från gymnasieskolan är möjligheterna stora inom kommunalt och regionalt yrkesvux att snabbt kunna etablera och erbjuda relevanta utbildningar med god yrkeskompetens. Det regionala yrkesvux-samarbetet erbjuder fyra starter per år och tiden från en "beställning" till att en utbildning kan starta är förhållandevis kort, cirka sex månader. För en stor del av arbetskraften som efterfrågas behövs endast relevant gymnasial utbildning och det finns goda lärdomar och erfarenheter från Northvolts etablering i Skellefteå att ha som utgångspunkt. I dagsläget är utbudet inom kommunal och regional yrkesvux begränsat när det gäller relevanta utbildningar och det blir därför viktigt att arbeta tillsammans med regionens anordnare för att etablera relevanta utbildningar. Dessa bör starta under våren 2024 för att matcha den tidpunkt då expansion sker.

Yrkeshögskolan (YH) – viktig utbildningsform med både möjligheter och begränsningar

YH, som eftergymnasial utbildningsform, har stor relevans och potential för att möta kompetensbehoven för flera av de kompetenser som efterfrågas. Utbildningsformen genomförs i nära samarbete med arbetslivet. Både längre utbildningar (program) och kortare utbildningar (kurser) är bra verktyg för utbildning och omställning. Sammanställningen ovan visar också att det redan i dag erbjuds ett flertal olika relevanta utbildningar och att flera initiativ är på gång.

Utbildningsformen har två utmaningar som behöver hanteras vid nyttjandet. Dels behöver program och kurser som ska ge YH-poäng och examen vara godkända av Myndigheten för yrkeshögskolan (MYH). Det är också MYH som beviljar statsbidrag för att genomföra utbildningarna, vilket är långsiktigt en viktig förutsättning. Ansökan till program sker normalt bara en gång per år och är omfattande (=kostsam) och sker i hård konkurrens. Den andra stora utmaningen med YH som utbildningsform är att den är hårt konkurrensutsatt. Det för med sig att det finns ett lågt intresse bland utbildningsanordnare att samverka kring utveckling av gemensamma kurser och utbildningar där kompetenser som de studerande får är svåra att jämförbara mellan olika utbildningar. Här krävs därför en kontinuerlig omvärldsbevakning och regelbunden aktivitet för att säkerställa en bra matchning mot företagets behov. Detta kan de offentliga aktörerna bidra med. Det är också hög prioritet att arbeta med att etablera fler program inom yrkeshögskolan som motsvarar de kompetensbehov som finns eftersom det tar tid att etablera dem.

Högskola och universitet – långsiktighet är nödvändigt

Till skillnad från lägre utbildningsnivåer är studenter som genomgått en längre utbildning på högskola/universitet förhållandevis rörliga och det är därför lättare för företagen att rekrytera från hela landet. Det blir därför också viktigt att se till den totala tillgången i landet och inte bara i Västsverige. Det kan konstateras att det finns ett flertal relevanta utbildningar på ingenjörsnivå som ger bra förutsättningar för rekrytering. Lärosätena i regionen har i många fall även redan påbörjat en mobilisering med utveckling av nya forsknings- och utbildningsmiljöer, till exempel i form av MAXBATT. Tillgången till lärare är en avgörande utmaning för lärosätena och bygger på att det utbildas forskare och etableras relevanta forskningsmiljöer där de kan verka, gärna i samverkan med de aktuella företagen.

Arbetsmarknad och övriga utbildningsinsatser – viktiga komplement till det formella utbildningssystemet

För att komplettera det formella utbildningssystemet finns en rad viktiga initiativ för att stärka tillgången till kompetens och som arbetar mot flera av de aktuella målgrupperna, främst arbetslösa och redan yrkesverksamma. Arbvux omfattande arbete mot de båda Volvobolagen är viktiga och har spelat en stor roll i att bidra till relevant kompetens hos företagen genom utbildningar på främst gymnasial nivå och till viss del YH-nivå. RISE kraftsamling kring batterier och batteriutbildningar blir även mycket viktiga att nyttja framöver. Som nämnts ovan under "målgrupper" är det nyligen etablerade omställningsstudiesystemet en viktig pusselbit för att kunna erbjuda utbildning för befintligt anställda genom skräddarsydda initiativ.

5) Utbildningscentrum består av flera lärmiljöer

Som framkommer i kapitel 6 finns det i dag ett 30-tal lärmiljöer i Göteborg och i regionen för utbildningar på såväl gymnasial som eftergymnasial nivå, och fler är på gång att etableras av olika aktörer. Överlag är dessa väl utrustade med relevant utrustning även om det finns möjligheter att förbättra det ytterligare. Mot bakgrund av detta bedöms det inte finnas något behov från offentligt håll av att etablera ytterligare lärmiljöer för utbildningar, utan det bedöms vara viktigare att stärka de som redan finns – antingen genom mer/bättre utrustning och/eller större ytor. Dessa behöver även göras tillgängliga för företagen för att kunna arbeta med kompetensutveckling och introduktionsutbildningar.

6) Behov av fortsatt samordning och samverkan

En av styrkorna i regionen är just den samverkansstruktur som finns etablerad mellan näringsliv, utbildningsanordnare och offentliga aktörer, vilket skapat de goda förutsättningarna för kompetensförsörjning i batteriekonomin. Givet att det kommer att behövas ytterligare strategiska insatser och initiativ framöver och att behoven från företagen kommer att utvecklas och förändras är det av största vikt att samverkan fortsätter och att det finns resurser för att kunna upprätthålla den.

Del 2: Genomförandeplan

I denna del presenteras hur berörda aktörer kan arbeta vidare för att skapa förutsättningar för att batteri- och fordonsindustrin ska klara sin kompetensförsörjning. Förslaget är baserat på det aktuella nuläget som presenterats i del 1 och utgår från de avsiktsförklaringar som är tecknade. Föreslagna insatser ska dock, enligt vad som beskrivs i kapitel 1, vara till gagn för hela näringen i regionen.

8. Gemensam ambition: Göteborg – ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri

Arbetet i genomförandeplanen utgår från en gemensam ambition som alla aktörer föreslås ställa sig bakom och som ska vara vägledande för insatserna.

Ambitionen kan sammanfattas som *Göteborg som ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri* och uttrycker en långsiktig inriktning för arbetet.

Huvuddelen av svensk fordonsindustri och utvecklingskapacitet ligger i Västsverige. Fordonstillverkarna är premiumtillverkande och är tillsammans med komponenttillverkare starka i respektive segment och är i internationellt perspektiv ledande i elektrifieringsplaner. När teknologibasen skiftar till el och tillhörande komponenter är det naturligt för sektorn att bygga upp en kompetens som är ledande även på dessa nya områden.

En viktig utgångspunkt för att nå ambitionen är att det krävs en rad olika initiativ och insatser. De behöver involvera såväl näringslivet, utbildningssystemet, arbetsmarknadens parter och offentliga aktörer där samverkan mellan dessa är en förutsättning för framgång.

Genom att etablera en gemensam och tydlig ambition skapas förutsättningar och förväntningar att arbeta gemensamt med det livslånga lärandet för alla de målgrupper som berörs.

Denna rapport/genomförandeplan behandlar i huvudsak behov och utbud relaterat till batteriproduktion och de processer som finns i anslutning till detta (till exempel förändringar av produktionsmetoder, exempelvis megacasting). Den gemensamma ambitionen ska ses som bredare än så och föreslås tolkas brett och inte bara innehålla kompetenser inom batterier som produkt och batteriproduktion, utan hela det område av kompetenser som kan associeras till elektrifieringen; såsom nya produktionsmetoder, forskning och utveckling, eftermarknad, förändringar av affärsmodeller med mera.

9. Insatser

För att nå den gemensamma ambitionen om Göteborg som ledande på batteri- och fordonskompetens krävs en bred ansats som bygger på de strukturer som finns upparbetade i regionen inom utbildning och kompetensförsörjning. I detta kapitel presenteras tolv insatser inom fem områden, samt förslag på ansvar för genomförande. Dessa insatser är avgränsade till sådana som de avsiktsförklarande parterna (se kapitel 1) har rådighet över. Parallellt med genomförande av nedan beskrivna insatser kommer andra aktörer att genomföra verksamhet som bidrar till att stärka Göteborg som ledande inom batterikompetens.

Flera av insatserna kan genomföras utan att ytterligare finansiering krävs, det vill säga att verksamheterna redan har erforderlig finansiering och kan arbeta inom ramen för ordinarie uppdrag. Andra insatser behöver ytterligare finansiering för att kunna genomföras. Här bör de medel som Västra Götalandsregionen och Göteborgs Stad har avsatt vara lämpliga att använda. Insatserna kan kategoriseras i följande grupper och beskrivs mer i detalj nedan. För varje insats behöver en detaljerad projektplan med tidsplan och budget tas fram av ansvarig utförare.

- Företagsspecifika
- Attraktivitet
- Utbildningsinitiativ
- Stärka lärmiljöer
- Övrigt

- Företagsspecifika insatser

Inom detta område genomförs skräddarsydda initiativ och utbildningar mot företag utifrån företagsspecifika planer.

Insats 1: Företagsspecifika utbildningsinsatser för befintliga anställda

Målet med insatsen är att stärka kompetensen hos företagets befintliga anställda. Det behöver ske bland annat genom att individuella aktivitetsplaner, baserade på kartläggning och behov, görs upp med respektive företag där utbildningarnas innehåll anpassas för att matcha behoven. Arbvux har framgångsrikt arbetat på detta sätt tidigare och bör fortsätta med det. Eftersom anställda i många fall har bostadsort utanför Göteborg, behövs regional finansiering som komplement. Ett samarbete i frågan behöver därför ske med GR och Arbvux. RISEs mobilisering i frågan blir också viktig att nyttja, liksom de högre utbildningsanordnarnas insatser (Chalmers, Högskolan Väst med flera).

Ansvarig: Arbvux i samarbete med GR.

Insats 2: Säkerställa tillgång till relevanta lärmiljöer för företagets egen utbildning

Företagen kommer även att erbjuda intern företagsspecifik utbildning till sina anställda. Det rör sig både om introduktionsutbildning för nyanställda (onboarding) och kontinuerlig kompetensutveckling. För att kunna göra det behöver de tillgång till relevanta lärmiljöer. Här bör samverkan med befintliga lärmiljöer ske och en lämplig modell för fördelning av kostnader arbetas fram. I ett första steg kommer en kartläggning av företagets behov att behöva göras och därefter behöver tillgång säkras. Kartläggningen kommer att ligga till grund för ytterligare beslut. Denna insats är också kopplad till att stärka upp tillgången till utrustning (se insats 11 nedan).

Ansvarig: Kompetensrådet Teknikcollege GR.

• Attraktivitet

Insats 3: Mobilisera och kraftsamla för att skapa attraktivitet för utbildningar till arbete i batteri- och fordonsindustrin

Som tidigare konstaterats är en av de största utmaningarna att få sökande till de olika utbildningserbjudandena som finns och skapa en attraktiv "batteribransch", oavsett om det rör sig om ungdomar, arbetslösa eller personer som behöver ställas om. Det pågår redan insatser inom ramen för TC där bransch, utbildningsanordnare och arbetsmarknadens parter samverkar. Det handlar om att skapa förutsättningar och stärka företagens möjligheter att kunna arbeta med sin attraktionskraft. Det arbetet föreslås stärkas genom ytterligare resurser till TC. Kortsiktigt behöver en konkret aktivitetsplan antas och sedan implementeras i samverkan.

Ansvarig: Kompetensrådet Teknikcollege GR, i nära samverkan med övriga parter.

• Utbildningsinitiativ

Även om det finns ett rikt utbud i regionen med relevanta utbildningar behöver ytterligare mobilisering ske genom insatser på flertalet utbildningsnivåer.

Insats 4: Bygg ut platser i gymnasieskolan på relevanta program

Det finns en stor efterfrågan på personer med relevant gymnasieutbildning, inte minst på personer med examen från industridekniska programmet. Antalet platser i regionen bör därför utökas givet att det går att attrahera sökande. Samordning kring gymnasieskolans utbud sker av GR, som behöver arbeta tillsammans med huvudmännen kring detta. Det kan behövas resurser för att kunna utöka platserna (till exempel genom investering av större lärmiljöer på skolorna) och TC blir där en viktig part att föra dialog med.

Ansvarig: GR ansvarar för dialog med kommunerna tillsammans med Kompetensrådet Teknikcollege GR. UBF arbetar med de kommunala gymnasieskolorna i Göteborg.

Insats 5: Utöka erbjudanden inom Yrkesvux

Det finns behov av att utöka antalet utbildningsplatser inom Yrkesvux med inriktning för flera av de roller som efterfrågas såsom materialhanterare och operatörer. Här är de kurspaket och erfarenheter som finns från Skellefteå värdefulla. Utbudet av regionalt Yrkesvux koordineras av GR, medan kommunerna styr över sitt eget utbud. Utbildningarna behöver starta våren 2024 för att matcha den expansion som kommer att ske i samband med att NOVO Energys fabrik startar sin produktion. Utgångspunkten är att finansiering av utbildningarna kan ske genom statsbidragen för regionalt Yrkesvux och de kommunala medel som finns. Emellertid är statsbidragen delvis osäkra och av den anledningen bör en beredskap finnas för att använda medel från VGR och Göteborgs Stad för att finansiera utbildningarna.

Ansvarig: GR samordnar med kommunerna genom GR vuxenutbildningsnätverk.

Insats 6: Säkerställ att relevanta YH-utbildningar planeras och genomförs

YH bedöms vara en central utbildningsform med flera av typrollerna på den utbildningsnivån och en rad olika aktiviteter behöver genomföras för att säkerställa att fler relevanta utbildningar ansöks och startas upp. En viktig del kortsiktigt blir att mobilisera regionens YH-anordnare och hjälpa dem att kunna förbereda ansökningar av kurser och program och genom relevanta kontakter hos företagen. Det sker genom att redan under hösten 2022 bjuda in till ett seminarium för ändamålet. Den

långsiktiga dialogen kring utbildningsformen med YH-anordnare och företag föreslås faciliteras av TC. Här ingår att stötta YH-anordnare med relevanta företagskontakter. Det blir även viktigt att arbeta med att påverka MYH, som är beviljande myndighet. VGR har ett mandat att föra dialog med MYH kring regionala behov. Kortsiktigt bör det dessutom övervägas att genomföra YH-utbildningar som uppdragsutbildning (och inte invänta statsbidrag) samt att undersöka möjligheten att använda sig av det nya omställningssystemet för att anordna kurser på YH-nivå. Det krävs även löpande bevakning och omvärldsanalys kring vilka YH-utbildningar som anordnas och planeras. För att kunna möta de behov som uppstår i samband med etablerandet av den nya batterifabriken behöver flertalet nya utbildningar startas upp snarast. Helst redan till hösten 2023 i form av uppdragsutbildning om de ännu inte blivit beviljade av MYH.

Ansvarig: Kompetensrådet Teknikcollege GR för det faciliterande arbetet, med YH-anordnare som genomförare. VGR har huvudansvar för dialog med MYH.

Insats 7: Samverka med högskolor och universitet för relevanta utbildningserbjudanden

Lärosäten samverkar redan med företag kring forskning och utbildning, och med andra lärosäten via större, ofta nationella, forskningsprogram. Regionala stöd har varit en mycket liten andel av forskningsstödet, men initiativ har trots det skett kopplat till regional näringslivsrelevant FoI-samverkan i form av medfinansiering av strategiska projekt (till exempel batteriutbildningar, elmaskinlabb, vätgaslabb, laddningsinfrastruktur, elektrifierad busstrafik, med mera). Kopplat till elektrifiering och batterier har det identifierats ett gemensamt behov av en strategisk lärosätesdialog för att samla krafterna och skapa internationellt konkurrenskraftig FoI inom området batterier. Det kan också finnas behov av att kortsiktigt stötta direkta utbildningsinsatser för att komplettera de initiativ som genomförs.

Ansvarig: VGR.

Insats 8: Arbeta med stärkt lärarkompetens

Det är en utmaning att hitta lärare med rätt utbildning och kompetens inom alla utbildningsformer. En regional satsning på att stärka tillgången till lärare med rätt kompetens bör därför inledas med fokus på utbildningar som ges på gymnasial och YH-nivå. Viktiga komponenter i det arbetet är kontinuerliga fortbildningsinsatser för lärare och att även undersöka möjligheter att i samband med lärarutbildningar hitta former för att fler yrkeslärare på gymnasiet ska kunna bli legitimerade. Arbetet med stärkt lärarkompetens kommer att behöva tillföras resurser och en mer detaljerad handlingsplan med insatser behöver tas fram.

Ansvarig: Kompetensrådet Teknikcollege GR.

Insats 9: Nyttja det nya omställningssystemet för omställningsinsatser av befintligt anställda

Det nya omställningssystemet skapar förutsättningar för befintligt anställda att stärka sin position på arbetsmarknaden. Genom samverkan med arbetsmarknadens parter, omställningsorganisationerna och utbildningsanordnarna kan man utarbeta konkreta "omställningscase" för att erbjuda befintligt anställda som stärker såväl de yrkesverksamma som företagens tillgång på kompetens. Kortsiktigt behöver en arbetsplan upprättas som arbetar med detta. Det bör ske inom ramen för befintlig samverkan från Göteborgsregionens kompetensråd och Teknikcollege. Ambitionen bör vara att starta med utbildningar under hösten 2023. Resurser för koordinering kan bli nödvändiga, men själva insatserna finansieras inom ramen för det nya omställningssystemet.

Ansvarig: GR och BRG ansvarar gemensamt för att driva frågan inom Göteborgsregionens kompetensråd i samarbete med VGR.

Insats 10: Stärk insatserna för att rusta arbetslösa

Det tidigare mer ensidiga fokuset på människor utanför arbetsmarknaden behöver breddas till att även inkludera de i arbete. Man behöver titta på vilka kompetenser, nya produktionsmetoder och arbetssätt som krävs för att kunna behålla och utveckla de anställda. Detta bildar ett sammanhang och en helhet där en rörelse på arbetsmarknaden av redan anställda också skapar utrymme för nya personer. Ett starkt fokus på EU:s nyckelkompetenser, kompetenshöjande åtgärder utifrån företagets uttalade kompetensprofil och en stegvis och systematisk förflyttning mot dessa är givna framgångsfaktorer. Tillgången till individer hos olika aktörer som socialtjänst och arbetsförmedling med upphandlade aktörer är en nyckelfråga. Göteborgs arbetsmarknadsstrategi med tillhörande branschstrategier utgör ett fundament för att skapa samsyn och samordning med metodutveckling. Nära samarbete med arbetsgivarna står också i fokus. Arbetsmarknaden är regional vilket också kommer att kräva en ökad samordning med kommunerna inom GR.

Ansvarig: Arbvux i samarbete med GR.

• Stärka lärmiljöer

Insats 11: Utöka och uppgradera befintliga lärmiljöer

Som kunnat konstateras finns det en stor mängd lärmiljöer i regionen som bedriver relevant utbildning. Denna insats syftar till att öka såväl kapacitet som kvalitet i dessa genom riktade investeringar som möjliggör för en mer omfattande verksamhet. Arbetet bör bland annat utgå från företagets behov och efterfrågan till lärmiljöer för befintligt anställda. Företagets tillgång till miljöerna bör säkerställas i samband med uppgraderingar. Initialt behöver en inventering göras av hur behoven av utrustning och andra inventarier ser ut, liksom anordnarnas ambitioner för lärmiljöerna. Därefter behöver en detaljerad investeringsplan tas fram och beslutas. Finansiering från Göteborgs Stad och VGR kommer att behöva nyttjas.

Ansvarig: Kompetensrådet Teknikcollege GR.

• Övrigt

Insats 12: Stötta andra aktörers initiativ och insatser

Många aktörer mobiliserar för att möta de kompetensbehov som växer fram inom batteri- och fordonsindustrin med insatser mot såväl företag som individer. Exempel på sådana aktörer som beskrivits i denna plan är RISE, högskolor/universitet med flera. Det bedöms som viktigt för de avsiktsförklarande parterna att kunna samverka med och (ibland även ekonomiskt) stötta dessa insatser.

Ansvariga: BRG/Göteborgs Stad och VGR.

10. Genomförandeprocess

För att kunna genomföra de beskrivna insatserna ovan behöver en organisation med tillhörande arbetsprocess etableras som följer upp arbetet med respektive ansvarig organisation. BRG:s roll är att vara koordinerande organisation. Arbetet föreslås initialt bestå av tre delar enligt följande:

1) Forma en arbetsgrupp

Arbetsgruppen kopplas till det koordineringsuppdrag som redan finns på BRG och bör bestå av representanter från BRG, Göteborgs Stad, VGR och GR. Arbetsgruppen har bland annat följande uppdrag:

- Kontinuerligt uppdatera och revidera genomförandeplanen genom bland annat löpande dialog med företag och bransch.
- Följa upp med ansvariga organisationer och koordinera föreslagna insatser utifrån företagets behov.
- Förankring och avstämning för användning av finansiella medel.

Till arbetsgruppen knyts en styrgrupp bestående av chefer från de avsiktsförklarande parterna.

2) Utveckla och fastställa detaljerade genomförandeplaner för varje insats

Som ett första steg ges samtliga ansvariga för insatserna i uppdrag att utveckla detaljerade genomförandeplaner med beskrivna aktiviteter, tidsplan, budget och implementering. *Dessa ska redovisas till styrgruppen senast under januari 2023.* Om det finns behov av ytterligare finansiering ska detta budgeteras för. Parallellt genomförs aktiviteter inom insatserna med företagen och utbildningsanordnare. De aktiviteter som inte kräver separata finansieringsbeslut påbörjas på en gång.

De ansvariga organisationerna kommer regelbundet att återskoppla till arbetsgruppen om hur genomförandet fortlöper och eventuella justeringar eller problem som behöver hanteras.

I några av insatserna ovan har ansvarig organisation fått ett utökat uppdrag jämfört med vad de har i dag. För att klara av att hantera det utökade uppdrag under genomförandetiden behöver en tillfällig ökning av personalresurser ske.

3) Användning och fördelning av resurser

Som beskrivs i inledningskapitlet har såväl VGR som Göteborgs Stad avsatt finansiella resurser för att stötta arbetet vid genomförandet. Beslut för hur dessa ska användas fattas av respektive organisation enligt organisationernas rutiner. I arbetsgruppen skapas en gemensam helhetsbild av resursbehoven.

10.1. KOMMUNIKATION OCH FÖRANKRING

En förutsättning för att kunna implementera de olika insatserna är kommunikation och förankring hos alla intressenter såsom företag, offentliga aktörer, utbildningsanordnare, arbetsmarknadens parter, nationella myndigheter med mera. Initialt kommer det att genomföras en rad aktiviteter kopplat till detta. Några exempel på aktiviteter som påbörjas redan under hösten 2022 är:

- Lansering och extern kommunikation av genomförandeplanen (oktober).
- Gemensamt seminarium tillsammans med Chalmers och företag inom batteri- och fordonsindustrin kring kompetensförsörjning och omställning (25 november).
- Förankring av genomförandeplanen i berörda regionala nätverk (till exempel Utbildningschefgruppen, Vuxenutbildningschefgruppen med flera), kompetensråd och politiska styrelser och nämnder.
- Internationellt och nationellt erfarenhetsutbyte inom ramen för de nätverk som finns etablerade (till exempel Automotive Skills Alliance).
- Enskilda dialogmöten med berörda företag och intresseorganisationer.
- Mobilisering och informationsmöten med utbildningsanordnare i syfte att förbereda dem på att utveckla utbildningserbjudanden utifrån genomförandeplanen.
- Påverkan och dialog med nationella myndigheter till exempel MYH, Skolverket, Regeringskansliet med flera.

Bilagor

Bilaga 1: Kort beskrivning av de organisationer som tecknat avsiktsförklaring

Göteborgs Stad

Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen (Arbvux) i Göteborgs Stad ska för arbetslivets räkning i Göteborgs Stad anordna arbetsmarknadspolitiska åtgärder och i övrigt ta de initiativ som behövs för att främja sysselsättningssituationen. Målgrupperna är framför allt arbetslösa men också personer i arbete, i omställning, permitterade, varslade och personer under uppsägning. Arbvox genomför ingen utbildning i egen regi utan beställer, kvalitets-säkrar och följer upp alla vuxenutbildnings- och arbetsmarknadsinsatser i Göteborgs Stad. Totalt möter verksamheten över 30 000 deltagare årligen. De bidrar också genom sina avtal med utbildningsleverantörer till att genomföra en betydande del av yrkesvuxsatsningen i GR-området.

Utbildningsförvaltningen (UBF) i Göteborgs Stad ansvarar för genomförande av gymnasie- och gymnasiesärskola samt vuxenutbildning och yrkeshögskola. När det gäller vuxenutbildning utförs detta på beställning av Arbvox. UBF organiserar all modersmålsundervisning samt studie- och yrkesvägledning för grund- och gymnasieskola inom Göteborgs Stad. UBF ansvarar också för att stödja alla skolformer med skolutvecklingsinsatser genom "Center för skolutveckling".

Business Region Göteborg (BRG) ansvarar för näringslivsutvecklingen i Göteborgs Stad och representerar de 13 kommuner som ingår i Göteborgsregionen. I BRG:s uppdrag ingår att bidra till att skapa fler arbetstillfällen, hög sysselsättning och ett diversifierat näringsliv och därigenom åstadkomma en hållbar tillväxt i Göteborgsregionens näringsliv. Kompetensförsörjning är ett av BRG:s prioriterade verksamhetsområden och en av strategierna i Göteborg Stads näringslivsstrategiska program.

Västra Götalandsregionen (VGR) har ansvar för tillväxt och utveckling, kollektivtrafik och hälso- och sjukvård i Västra Götaland (49 kommuner). Detta inkluderar utvecklingsområden inom utbildning, arbete, näringsliv, kultur och miljö. VGR har ett nationellt kompetensuppdrag och skall fastställa mål och prioriteringar för det regionala kompetensförsörjningsarbetet, samt göra bedömningar av regionens kompetensbehov inom offentlig och privat sektor på kort och lång sikt.

Göteborgsregionen (GR) verkar för samarbete över kommungränserna i Göteborgsregionen. Verksamheten ska vara till kommunal nytta och skapa mervärde för de 13 medlemskommunerna. Verksamheten ska också bidra till att stärka Göteborgsregionen regionalt, nationellt och internationellt. GR driver utvecklingsprojekt, har myndighetsuppdrag, forskar, ordnar utbildningar och är storstadsregionens röst i Västsverige. I olika nätverk träffas politiker och tjänstepersoner för att utbyta erfarenheter, bolla idéer och besluta om gemensamma satsningar. Det övergripande syftet är att skapa en hållbar, attraktiv region med goda levnadsvillkor för alla invånare. GR samordnar vidare utbildningsutbudet inom gymnasieskolan och yrkesutbildningar för vuxna i nära samarbete med kommuner, fristående skolor och de regionala branschspecifika branschråden inom ett tiotal näringar.

Bilaga 2: Lista på konsulterade personer

Företagsrepresentanter

Företag	Namn	Titel
AB Volvo	Cecilia Hallengren-Aronsson	SVP, HR R&D
AB Volvo	David Hellstedt	VP, Electromobility,
AB Volvo	Fredrik Elieson	VP, Volvo Group University
AB Volvo	Niklas Wahlberg	VP, Societal challenges,
AB Volvo	Peter Mårdberg	Director, Public Partnerships
AB Volvo	Sophia Tuveson	VP, HR Electromobility
Alelion	Anders Dison	Säljchef
Alelion	Helejna Larsson	Manager Alelion Training Academy
Alelion	Åsa Nordström	VD
EDAG	Jakob Hjelmåker	CEO
Johnson Matthey AB	Mikael Larsson	Test Center Manager/MD
NOVO Energy	Anders Bryngelsson	Senior Director Quality
NOVO Energy	Charlotte Almqvist	HR Business Partner
NOVO Energy	Christian Jebsen	Communications & Public Affairs Manager
NOVO Energy	Maria Rosbecker	Chief people Officer
NOVO Energy	Oskar Falk	Senior Director Production
Volvo Cars Group	Anders Wihlborg	Head of Electrification Strategy
Volvo Cars Group	Anna Davidsson	Research and advanced engineering
Volvo Cars Group	Daniel Gustavsson	Underhållschef
Volvo Cars Group	Erik Sveide	Plant Academy Manager
Volvo Cars Group	Katarina Borcic	Competence Management
Volvo Cars Group	Stefan Christiernin	Forskningschef
Volvo Cars Group	Thomas Andersson	VP, Leading the Gothenburg Mobilisation

Utbildningsaktörer

Utbildningsaktör	Namn	Titel
Alströmergymnasiet/ Campus Alingsås	Mia Wallander	Utbildningskoordinator
Borlänge kommun	Annelie Bergman	Strateg bildningssektorn
Borlänge kommun	Antonis Kassitas	Utvecklare Vuxenutbildning arbetsmarknadsenheten
Chalmers	Björn Johansson	Professor, Production System/Industrial, Material Sc
Chalmers	Johan Stahre	Professor, Head of Production Systems/Industrial and Material Sc
Chalmers	Lars Nyborg	Professor, Styrkeområdesledare at Production
Chalmers	Ulrika Lundqvist	Professor, Dep of Space, Earth and Environment
Chalmers Industriteknik	Anette Winter	Projektledare, Energi, Lean
Chalmers Industriteknik	Johan Felix	PhD/MSc, Polymera Material, bioekonomi, affärsutveckling
Göteborgs Tekniska College	Anna Cato Moe	Verksamhetsledare Projekt&Utveckling
Göteborgs Tekniska College	Ewa Ekman	VD/Rektor
Göteborgs Tekniska College	Johan Bengtsson	Teknikutvecklingschef
Högskolan Skövde	Kent Salomonsson	Professor i maskinteknik
Högskolan Skövde	Stefan Ericson	Avdchef/lektor Inst för ingenjörsvetenskap
Högskolan Skövde	Tehseen Aslam	Lektor, automatiseringsteknik
Högskolan Väst	Johan Dahlström	Senior Lecturer, Division of Industrial Engineering and Management
Jönköping University Enterprise	Johan Palsgård	VD
Jönköping University Enterprise	Jospia Morén	Operativ chef, Utbildningschef
Lindholmens Tekniska Gymnasium	Anna Hansson	Rektor, LTG 2
Lindholmens Tekniska Gymnasium	Sara Majles	Rektor, LTG 1

Lindholmens Tekniska Gymnasium	Martin Harrari Thuresson	Lärare elprogrammet
Lindholmens Tekniska Gymnasium	Fredrik Ludl	Lärare elprogrammet
Lindholmens Tekniska Gymnasium	Stefan Wedham	Lärare elprogrammet
Lindholmens Tekniska Gymnasium	Tommy Unger	Lärare industritekniska programmet
Lindholmens Tekniska Gymnasium	Niklas Balheden	Lärare, el och energiprogrammet
Nösnäsgymnasiet	Anna Jillmyr	Rektor
Skellefteå kommun	Simon Dahlgren	Chef Vuxenutbildning
Skellefteå kommun	Tore Karlsson	Utbildningskoordinator, Vuxenutbildning

Övriga organisationer

Organisation	Namn	Titel
ALLBATTS	Anders Norberg	Project Coordinator/PhD
Fordonskomponent-gruppen	Gabriella Virdarson	Communication & Strategy Officer
Fordonskomponent-gruppen	Peter Bryntesson	CEO
LO	Bengt Forsling	Chef LO-distriktet i Västsverige
LO	Martin Karlsson	Ombudsman, LO-distriktet Västsverige
RISE	Marie Ivarsson	Innovationsstrateg, Professional Education
RISE	Richard Englund	Senior Projektledare, Policy och Innovation
RISE	Åsa Vikner	Projektledare, Livslångt lärande
Svenskt Näringsliv	Rudolf Antoni	Regionchef Västra Götaland
Teknikföretagen	Susanna Bestelid	Regionchef, Region Väst
Unionen	Pierre Svensson	Regionchef Göteborg

Styrgrupp

Organisation	Namn	Titel
Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen Göteborgs Stad	Andreas Lökholt	Förvaltningsdirektör
Business Region Göteborg	Eva-Lena Albihn	Vice VD
Business Region Göteborg	Patrik Andersson	VD
Göteborgsregionen	Fredrik Zeybrandt	Utbildningschef
Göteborgsregionen	Gitte Caous	Förbundsdirektör
Utbildningsförvaltningen, Göteborgs Stad	Tomas Berndtsson	Förvaltningsdirektör
Västra Götalandsregionen	Anders Carlberg	Chef Forskning, Utveckling, Utbildning
Västra Götalandsregionen	Helena Nilsson	Regionutvecklingsdirektör

Arbetsgrupp/referensgrupp

Organisation	Namn	Titel
Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen Göteborgs Stad	Anders Johansson	Utbildningsstrateg
Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen Göteborgs Stad	Cathrine Andersson	Näringslivsstrateg
Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen Göteborgs Stad	Mia Strand Wessling	Chef Vuxenutbildning
Business Region Göteborg	Anders Pettersson	Extern konsult
Business Region Göteborg	Anna-Lena Johansson	Verksamhetsstrateg/ kompetensförsörjning
Göteborgsregionen	Fredric Alvstrand	Projektledare, vuxenutbildningen
Göteborgsregionen	Helene Stensson	Processledare Teknikcollege
Göteborgsregionen	Johanna Redelius	Chef regional Kompetensförsörjning
Göteborgsregionen	Marie Egerstad	Chef vuxenutbildning
Utbildningsförvaltningen, Göteborgs Stad	Karin Omsén	Rektor Yrgo
Utbildningsförvaltningen, Göteborgs Stad	Katarina Hjernerstam	Utbildningschef Yrgo
Västra Götalandsregionen	Hans Fogelberg	Regionutvecklare

Bilaga 3: Referenslista

- Aldrige, O. (2022). *communityimpact.com*. Hämtat från <https://communityimpact.com/austin/central-austin/development/2022/01/26/as-production-at-teslas-gigafactory-ramps-up-austin-feels-economic-effects/>
- Arbetsförmedlingen. (2022). *Arbetsmarknadsutbildning*. Hämtat från Arbetsförmedlingen: <https://arbetsformedlingen.se/for-arbetsokande/extra-stod/stod-a-o/arbetsmarknadsutbildning>
- Bestelid, S. (2022). *Teknikindustrins kompetensbehov*. Teknikföretagen.
- Business Region Göteborg. (2022). *Så skapar vi bättre förutsättningar för näringslivet*. Hämtat från Business Region Göteborg: <https://www.businessregiongoteborg.se/om-oss/goteborgs-stads-naringslivsstrategiska-program>
- Eburne, A. (2022). How are batteries made in a gigafactory? CIC energiGUNE. Hämtat från <https://cicenergigune.com/en/blog/how-batteries-are-made-in-gigafactory>
- RawMaterials, Fraunhofer. (2021). *Future Expert Needs in the Battery Sector*.
- Emilsson, E., & Dahllöf, L. (2019). Lithium-Ion Vehicle Battery Production, Status 2019 on Energy Use, CO2 Emissions, Use of Metals, Products Environmental Footprint, and Recycling. (No. C 444). ivl In cooperation with the Swedish Energy Agency. Hämtat från <https://www.ivl.se/download/18.14d7b12e16e3c5c36271070/1574923989017/C444.pdf>
- Energimyndigheten. (2021). Den Nordiska batterivärdekedjan. Del 1: Nyckelaktörer längst värdekedjan i norden samt övergripande kriterier för utländska investerare. Sverige. Hämtat från http://www.energimyndigheten.se/globalassets/forskning--innovation/affu/dokument/energimyndigheten_den-nordiska-batteriervardekedjan_del-1_final-rapport_2021-02-24.pdf
- Energimyndigheten. (2022). Är svensk energiförsörjning beroende av Ryssland? Hämtat från <http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/ar-svensk-energiforsorjning-beroende-av-ryssland/>
- (2022). *Gemensam agenda för kompetensförsörjning och livslångt lärande*. Samverkansprogrammet Kompetensförsörjning och livslångt lärande. Hämtat från <https://www.vinnova.se/publikationer/agenda-svp-kompetensforsorjning-och-livslangt-larande/>
- Göteborgsregionen. (den 25 05 2022). Hämtat från Göteborgsregionen: www.goteborgsregionen.se
- Göteborgsregionen. (2022). *Arbetslöshetsstatistik i Göteborgsregionen*. Hämtat från <https://goteborgsregionen.se/kunskapsbank/arbetsloshetsstatistikigoteborgsregionen.5.11d8975317a759ce29920a.html>
- He, K. Q., & Yeh, Y. T. (2021). Battery Manufacturing Basics from CATL's Cell Production Line (Part 1). *medium.com*. Hämtat från <https://medium.com/batterybits/battery-manufacturing-basics-from-catl-cell-production-line-part-1-d6bb6aa0b499>
- Jensen, V. (2022). 40 batterifabriker på gång i Europa. Hämtat från <https://sverigesradio.se/artikel/40-batterifabriker-pa-gang-i-europa>
- Kompetensråd i Göteborgsregionen. (2022). *Samarbete mellan strategiskt viktiga aktörer*. Hämtat från Kompetensråd.se: <https://kompetensrad.se/om-oss/>
- Kristoffersen, E., Hughes, J., & Udén, M. (2022). *Kompetensförsörjning för en hållbar batterivärdekedja i Sverige*. Stockholm: Sopra Steria.

Myndigheten för yrkeshögskolan. (2022). *Om oss*. Hämtat från <https://www.myh.se/om-oss>

Myndigheten för yrkeshögskolan. (2022). *Statistik: Yrkeshögskoleutbildningar*. Hämtat från <https://www.myh.se/statistik/statistik-yrkeshogskoleutbildningar>

Northvolt. (2022). *Northvolt behov av humankapital till fabrik - FAQ*. Hämtat från <https://static.northvolt.com/FAQ1.1.pdf>

Skellefteå kommun. (den 1 augusti 2022). Hämtat från Northvolteffekten - en positiv laddning för hela Skellefteå: www.skelleftea.se

Skolverket. (2022). *Läroplan för vuxenutbildningen*. Hämtat från Skolverket: www.skolverket.se

Svenska Kraftnät. (2021). *Långsiktig marknadsanalys 2021. Scenarier för elsystemets utveckling fram till 2050*. Hämtat från www.svk.se: <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2021/langsiktig-marknadsanalys-2021.pdf>

The Federal Consortium for Advanced Batteries. (2021, juli). *National Blueprint for Lithium Batteries 2021-2030*. USA.

Västra Götalandsregionen. (2022). *Västra Götalandsregionen*. Hämtat från Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021-2030: <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi/>

yhvast.se. (2022). *yhvast.se*. Hämtat från <http://www.yhvast.se/>

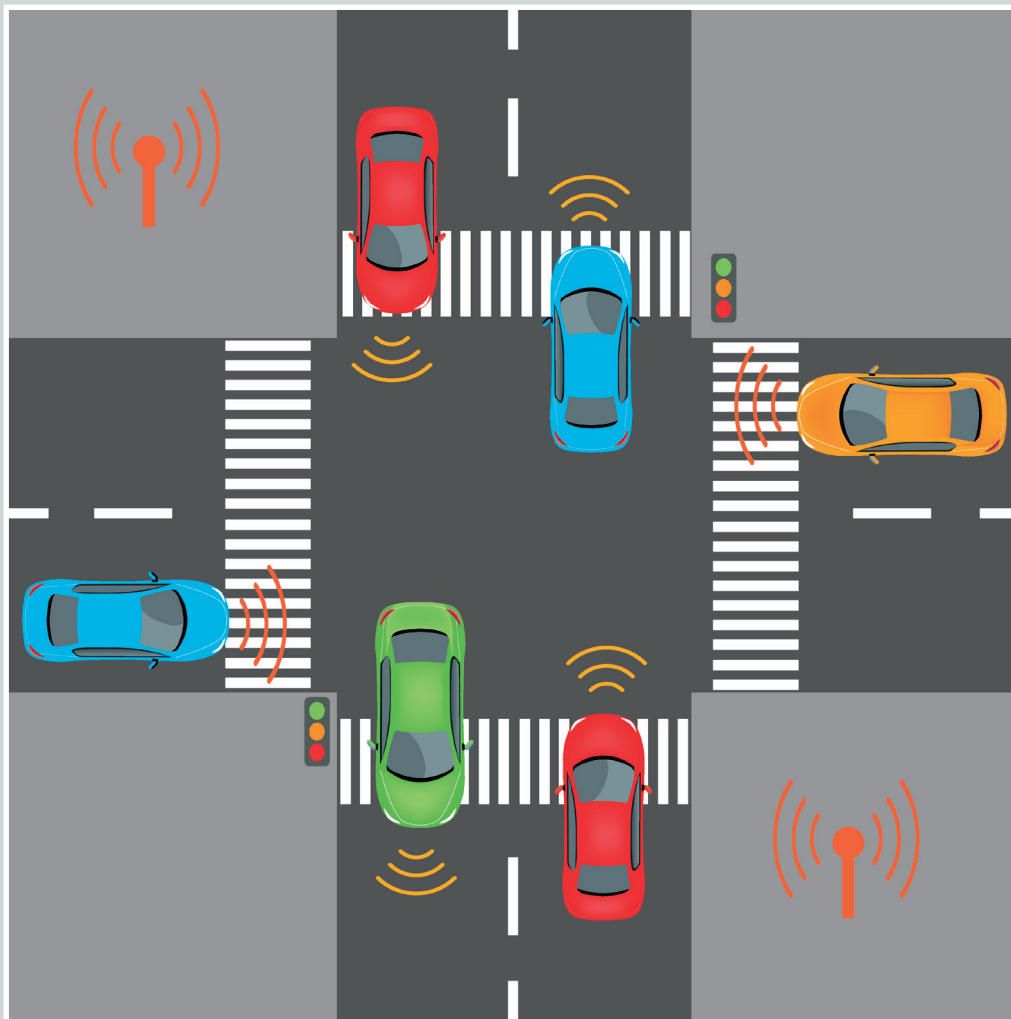
Yrkeshögskolan. (2022). *Kort om yrkeshögskolan*. Hämtat från <https://www.yrkeshogskolan.se/om-yrkeshogskolan/utbildningarna-matchar-arbetslivets-behov/>



**BUSINESS REGION
GÖTEBORG
BUSINESS REGION GÖTEBORG AB**

Besöksadress: Norra Hamngatan 14, Postadress: Box 11119, 404 23 Göteborg
Telefon växel: 031-367 61 00, www.businessregiongoteborg.se

BUSINESS REGION GÖTEBORG – EN DEL AV GÖTEBORGS STAD I SAMARBETE MED REGIONEN



Fordonsindustrins kompetensbehov

I VÄSTRA GÖTALAND – EN KARTLÄGGNING

FÖRORD

Business Region Göteborg och Västra Götalandsregionen har gemensamt tagit initiativ till att genomföra en kartläggning av fordonsindustrins behov av kompetensförsörjning i Västra Götaland.

IVL Svenska Miljöinstitutet har genomfört den kvalitativa delen med intervjuer på uppdrag av Business Region Göteborg och Västra Götalandsregionen. Den har författats av Henrik Kloo, Cecilia Hult och Mats-Ola Larsson, IVL Svenska Miljöinstitutet.

Den kvantitativa delen har författats av Peter Warda, Business Region Göteborg samt David Rundberg, Marija Andonova och Joakim Boström Elias, Västra Götalandsregionen.

I projektgruppen har även Hans Larsson, Per Österström, Business Region Göteborg och Maria Larsson, Västra Götalandsregionen ingått.

Göteborg 2017-05-31

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	sid 4
1. Inledning	6
1.1 Metod och avgränsningar.....	7
2. Fordonsindustrins betydelse för den regionala ekonomin i Västra Götaland	8
2.1 Fordonsindustrins storlek i Västra Götalands län	8
2.2 Fordonsindustrins direkta och indirekta betydelse.....	10
2.3 Fordonsindustrins skattekraft i Västra Götaland	11
2.4 Näringslivets export och import av varor från och till Västra Götaland.....	12
3. Fordonsindustrins struktur, yrken och utbildning	17
3.1 Fordonsindustrins struktur.....	19
3.2 Sysselsättningsstruktur	23
3.3 Utbildningsstruktur.....	25
3.4 Sammanfattning	29
4. Fordonsindustrins nulägesbild i Västra Götaland	31
4.1 Fordonsindustrins kunskapsutveckling - nuläge och framåt.....	32
5. Kvalitativ studie	35
5.1 Inledning.....	35
5.2 Resultat av intervjuundersökningen	36
5.3 Diskussion och slutsatser	46
5.4 Förslag på åtgärder.....	50
6. Bilagor	53
Bilaga 1. Intervjuade företag.....	53
Bilaga 2. Frågeformulär.....	54

SAMMANFATTNING

Vad säger statistiken?

Fordonsindustrin i Västra Götaland har en stor betydelse för den regionala ekonomin. År 2015 stod fordonsindustrin för 10 procent av näringslivets bidrag till Västra Götalands samlade bruttoregionalprodukt. I absoluta tal motsvarade andelen 43 miljarder kronor. Samtidigt är fordonsindustrin Västra Götalands starkaste exporterande sektor. Den senaste periodens varuexportvärde inom fordonsindustrin motsvarade 103 miljarder kronor, vilket utgör 43 procent av länets totala varuexportvärde.

Fordonsindustrin i Västra Götaland hade år 2014 en direkt sysselsättning på cirka 31 000 personer fördelat på ungefär 150 företag. Det motsvarar hälften av alla som är direkt sysselsatta inom fordonsindustrin i Sverige. Räknar vi även in elektronik-, IT- och teknikkonsultföretag som har majoriteten varu- och tjänsteproduktion riktad mot Västra Götalands fordonsindustri ökar sysselsättningen till strax över 40 000 personer fördelat på cirka 200 företag. Andelen som arbetar inom fordonsindustrin i Västra Götaland är nära tre gånger så hög som andelen som arbetar inom fordonsindustrin i Sverige som helhet.

Det vanligaste yrket inom Västra Götalands fordonsindustri är montörer, följt i rangordning av civilingenjörer, fordonsmekaniker/reparatörer samt ingenjörer och tekniker. Övriga yrken är exempelvis verktygsmakare, maskinförare, inköpare och systemutvecklare.

Under 2015 hade 38 procent av de anställda inom Västra Götalands fordonsindustri en eftergymnasial utbildning, medan 51 procent hade gymnasieutbildning och resterande 11 procent endast en förgymnasial utbildning. Framförallt är det bland teknikkonsulter och personer inriktade mot elektronik/IT de höga utbildningsnivåerna sticker ut. 79 procent av teknikkonsulterna har en eftergymnasial utbildning och inom elektronik/IT är andelen med eftergymnasial utbildning 74 procent. Inom delområden så som råmaterial och komponenter (dvs. bearbetning och skärning av metall och plast) har däremot 70 procent av de sysselsatta en gymnasieexamen. För sysselsatta inom framdrivning, karosseri och inredning ser vi ett liknande scenario där en klar majoritet av de sysselsatta har en gymnasieutbildning.

Den vanligaste gymnasieutbildningen bland fordonsindustrins sysselsatta var verkstadsutbildning, följt av samhällsvetenskaplig, social, humanistisk gymnasieutbildning. De vanligaste eftergymnasiala utbildningarna inom fordonsindustrin var ingenjör inom maskin, fordon, farkost, följt av civilingenjör inom maskin, fordon och farkost.

Vad säger företagen?

Företagen inom fordonsindustrin går bra. Många har expanderat starkt under de senaste två åren och en del har fortsatta planer på att expandera. Även de som inte planerar att expandera kommer rekrytera i takt med normal personalomsättning och pensionsavgångar, medan ett fåtal företag inte avser rekrytera fler än enstaka personer. De flesta menar att det totala antalet som utbildas inom teknik är för få, både på gymnasienivå och på eftergymnasial nivå.

De stora trenderna inom fordonsindustrin är **automatisering**, i form av autonoma fordon och automatiserad produktion; **digitalisering**, i form av uppkopplade fordon och uppkopplad industri, data- och informationsflöden och kommunikationsteknologi samt **elektrifiering**, övergången till fordon som helt eller delvis drivs av el. Trenderna skiljer sig något mellan personbilar och tunga fordon, där exempelvis helelektrifierade fordon är en starkare trend på personbilssidan. Ett annat exempel är uppkopplade fordon, där nya möjligheter att erbjuda förbättrade logistikupplägg kanske är mer attraktivt för lastbilstillverkare än personbilstillverkare.

Trenderna inom teknikutvecklingen återspeglar sig i kompetensbehovet. Liknande typer av kompetens/utbildning efterfrågas i samband med flera olika områden, där kunskap inom elektronik, mekatronik, systemdesign, inbyggda system och produktionsteknik är det som efterfrågas mest. Företagen har själva identifierat att konkurrensen om arbetskraft ökar mellan tillverkare av kompletta fordon, leverantörer och konsultbolag, men att man även i större utsträckning efterfrågar samma arbetskraft som exempelvis telekom och IT-sektorn. Detta är också en fördel eftersom det innebär att rekryteringsbasen ökar, samtidigt som flera intervjuade hävdar att det inte är så enkelt att man kan rekrytera från IT rakt av då fordonsindustrin kräver särskilda kunskaper. Särskilt inom produktionsteknik efterfrågas utbildningar och yrken som är mer specialiserade mot just produktionsteknik, både på gymnasienivå och på eftergymnasial nivå, och bristen på kompetens beskrivs närmast som skriande stor.

Ett antal åtgärder föreslås för att möta utmaningarna med kompetensförsörjning. Samverkan kring rekrytering och marknadsföring, exempelvis mässor med företagsmedverkan, kan öka, och samverkansprojekt som stöttar teknikutveckling bör fortsätta i samma utsträckning som nu med flera goda exempel. Vi ser en möjlighet för ett mer organiserat arbete i dialogen mellan företag och utbildningssamordnare. Erfarenheter och behov hos de arbetsgivare som inte är aktiva i styrgrupper och liknande borde kunna tas tillvara på i större utsträckning. För samverkan kring rekrytering ser vi att små och medelstora företag har mest behov av samverkan. Insatser för att öka teknikintresset hos unga är efterfrågat, och särskilt intresset för produktionsteknik. Slutligen önskas åtgärder inom bostäder och infrastruktur. Behovet av att rekrytera från andra länder eller städer utanför regionen tros fortsätta och då behövs möjligheter för familjer, par och ensamstående att kunna bosätta sig i Göteborg och Västra Götaland med kort varsel.

1. INLEDNING

Svensk fordonsindustri har under många år varit koncentrerad till Västra Götaland. Den västsvenska fordonsindustrin utgör hjärtat i regionens tillverkningsindustri och bidrar starkt till regionens arbetsmarknad då drygt 31 000 personer arbetar direkt inom branschen. Om man ser till aktiviteter som levereras till fordonsbranschen av tjänsteföretag handlar det om betydligt fler arbeten. Fordonsindustrin upplever för närvarande en mycket god konjunktur och många personer har anställts och kommer att anställas under den närmaste tiden.

På senare år har fordonsbranschens produktionslandskap förändrats betydligt. I takt med teknikens snabba utveckling och globaliseringens framfart har marknadens krav på fordonsföretagen ökat, framförallt inom kvalitet, elektrifiering och miljöeffektivitet. Tillgång till en stor kunskapsbas och internationella nätverk har spelat en viktig roll för fordonsföretagen att leverera konkurrenskraftiga slutprodukter på den globala marknaden.

Personbilar, lastbilar och bussar, som tillverkas idag i Västra Götaland liknas mer vid teknikintensiva datorer på hjul. Utvecklingen inom fordonsdesign, komponenter, mjukvarusystem och energiförbrukning sker i en mycket snabb takt. Som ett resultat av den snabba utvecklingen kräver förädlingsprocessen ett högre kunskapsintag i varje led: det krävs till exempel mer kunskap för att I) rita dagens fordonsprototyper, II) utveckla och testa innovativa mjukvarusystem, III) köpa och/eller tillverka komponenter, IV) sätta ihop slutprodukter, V) marknadsföra och sälja produkter globalt, samt VI) erbjuda kunder bra serviceåtaganden på eftermarknaden.

Dagens fordonsindustri är till stor del en komposition av ett flertal samarbetande branscher som tillsammans är med och skapar idéer, innovationer och lösningar åt slutbeställaren som är fordonstillverkaren. Framförallt är det konsulter inom "bemanning", "teknik" samt "information, programvaruutveckling, affärsutveckling och kommunikation" som levererar tjänster åt fordonstillverkarna. Att tekniken kan integreras på helt nya sätt i en mängd branscher gör också att fler branscher överlappar i termer av kompetensbehov. Givetvis är denna utveckling bra för nya idéer och innovationer att frodas. Men, när fler branscher har överlappande kompetensbehov kommer konkurrensen om humankapitalet att hårdna. Om regionens kunskapsbas inte underhålls över tid kan potentiella flaskhalsar uppstå för bland annat fordonsindustrins kompetensbehov, vilket också hämmar branschens möjligheter att växa. Med digitalisering, elektrifiering, ständig uppkoppling, självkörande system och andra trender ställs fordonsindustrin inför en rejäl omställning där kompetenser är viktiga för att möta marknadens framtida behov.

Mot denna bakgrund har Business Region Göteborg och Västra Götalandsregionen gemensamt tagit initiativ till att genomföra en studie av fordonsindustrins behov av kompetensförsörjning. Syftet med denna studie är att kartlägga, analysera och skapa ett underlag för dialog och samverkan kring fordonsbranschens kompetensbehov idag och i framtiden. Studien kommer även ge förslag på åtgärdsområden för att möta detta kompetensbehov.

Studien har huvudsakligen fokuserat på följande frågeställningar:

- Hur fordonsindustrin i Västra Götalandsregionen upplever tillgången på kompetens
- Hur viktiga trender inom fordonsindustrin kommer att påverka kompetensbehovet på kort och lång sikt; vilka kompetensområden kan förväntas att öka respektive minska
- Oro för kompetensbrist som kan förhindra utvecklingen
- Förutsättningar som hindrar eller underlättar kompetensförsörjning
- Samverkan med skolor, universitet, arbetsförmedling, kommunen avseende kompetensförsörjning

1.1 Metod och avgränsningar

Den kvantitativa studien omfattar data mellan 2007–2015, med undantag för varuexport där statistik finns fram till 2016. Underlaget för statistiken som används i rapportens kvantitativa studie baseras på uppgifter från både SCB och Vinnova. Dess metoder och avgränsningar behandlas mer ingående i del två och tre av denna rapport. Del 4 i rapporten ger en bild av fordonsindustrins kunskapsutveckling både i nuläge och framåt.

Den kvalitativa studien består av intervjuer med personer på ett antal utvalda företag på olika sätt verksamma i fordonsbranschen i Västra Götaland. Dessa var utvalda ur kategorierna kompletta fordon, karosseri och chassi, framdrivning, inredning, elektronik och IT samt konsulttjänster med företag verksamma i Göteborgsregionen, Sjuhärad, Fyrbodal och Skaraborg.

Urvalet gjordes av Business Region Göteborg bland sitt nätverk av företag och baserat på Vinnovas studie: VINNOVA Analys VA 2012:06, "Företag inom fordonsindustrin 2006–2010 – Nationella, regionala och sektoriella klusterprofiler som underlag för analys- och strategiarbete". Mer detaljer kring urval och metod för den kvalitativa studien finns beskrivet i del fem av denna rapport. Resultaten i den studien baseras helt på de intervjuades utsagor, däremot gör vi en mer övergripande analys i del 5.3 där dessa analyseras och sätts i relation till trender och strömningar som kan noteras via andra källor.

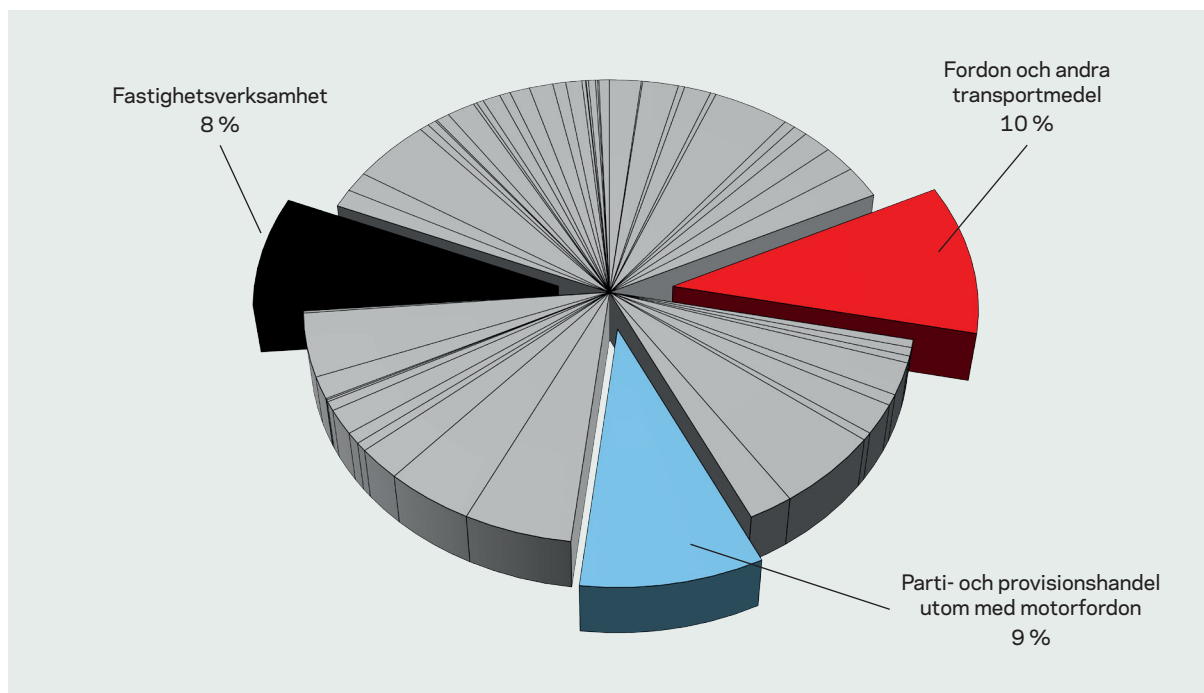
Det är värt att notera att den kvantitativa studien endast sträcker sig i de flesta fall fram till år 2015, medan den kvalitativa reflekterar situationen i början av 2017. Under 2016 har flera av företagen genomfört omfattande rekryteringar och denna positiva trend har fortsatt även under 2017 och, som intervjuaren visar, kan förväntas fortsätta även de närmaste åren. Detta kommer att påverka inte minst faktorer som sysselsättning, åldersfördelning och kompetensprofiler.

2. FORDONSINDUSTRINS BETYDELSE FÖR DEN REGIONALA EKONOMIN I VÄSTRA GÖTALAND

2.1 Fordonsindustrins storlek i Västra Götalands län

År 2015 stod fordonsindustrin för tio procent av näringslivets bidrag till Västra Götalands samlade BRP.¹⁾ I absoluta tal motsvarade andelen drygt 43 miljarder kronor år 2015. Detta betyder att fordonsindustrin är en av de viktigaste beståndsdelarna i Västra Götalands ekonomi. Bruttoregionalprodukten (BRP) är Västra Götalands läns bidrag till Sveriges bruttonationalprodukt vid ett givet år. Figur 1 visar att fordonsindustrin i Västra Götaland är den enskilt största sektorn. Fordonsindustrins andel är större än "parti- och provisionshandel" samt "fastighetsverksamhet" som är andra och tredje största sektorerna i termer av näringslivets bidrag till länets BRP.

Figur 1. Branschernas andel av näringslivets bidrag till bruttoregionalprodukt i Västra Götaland 2015



Källa: SCB

Även när Västra Götalands fordonsindustri jämförs med motsvarande sektor i andra län framstår den som mycket produktiv. För att illustrera detta redovisas i Tabell 1, skapat förädlingsvärde per sysselsatt. År 2015 skapades i genomsnitt drygt 1,3 miljoner kronor per sysselsatt i Västra Götalands fordonsindustri. Jämfört med motsvarande sektor i Stockholms län skapas det därmed i genomsnitt cirka 200 000 kronor mer per sysselsatt i Västra Götaland. Detta har dock inte varit fallet tidigare under 2000-talet vilket tyder på en ökad produktivitet i Västra Götaland under år 2015. Värt att notera är även att siffrorna i början av den tidsserie som här redovisas naturligtvis är starkt påverkade av finanskrisen.

1) I detta stycke om regional ekonomi kommer begreppet "fordonsindustri" att användas. Viktigt att veta är att fordonsindustrin avser såväl tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar som tillverkning av andra transportmedel så som fartyg, rälsfordon och motorcyklar (dvs. SNI 29-30). Däremot avser stycke 2.2 nedan enbart sysselsättnings effekter för motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar (dvs. SNI 29).

Västra Götaland drabbades särskilt hårt under finanskrisen och efterdyningarna höll i sig under hela år 2009 men med en stark återhämtning 2010. Under 2011 föll förädlingsvärdena per sysselsatt i Västra Götaland i och med att SAABs personbilsdivision i Trollhättan försattes i konkurs. Därefter har dock förädlingsvärdena per sysselsatt i länet stadigt återhämtat sig.

Tabell 1. Förädlingsvärde i kronor per sysselsatt i fordonsindustrin, per län, 2007–2015

LÄN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Västra Götaland	724 933	584 795	320 019	807 805	712 074	782 884	749 701	826 588	1 321 990
Stockholm	-	-	-	-	-	-	-	890 098	1 156 361
Västernorrland	760 204	919 164	873 051	809 160	815 331	693 490	891 868	1 007 519	1 081 414
Jönköping	590 569	539 227	613 909	714 795	721 948	781 934	866 301	911 247	965 900
Västmanland	732 152	748 752	693 216	848 852	878 252	784 949	799 483	761 970	910 458
Skåne	681 363	616 652	521 851	704 074	688 993	698 455	770 776	799 544	788 329
Örebro	-	-	-	-	-	-	-	653 724	752 950
Halland	584 219	559 620	454 219	601 727	690 391	665 538	700 579	726 387	734 234
Dalarna	610 156	648 260	529 563	740 614	625 000	153 017	662 366	723 112	727 273
Blekinge	772 277	759 486	696 686	641 825	595 578	635 077	605 878	560 842	699 971
Kronoberg	553 785	547 837	507 246	574 236	599 129	611 907	651 757	675 722	671 769
Jämtland	-	-	-	605 556	678 392	588 028	606 469	623 418	670 175
Värmland	467 868	505 618	470 021	541 906	598 870	546 841	422 414	469 501	660 482
Kalmar	675 902	672 698	448 559	678 374	693 247	614 689	605 560	640 076	651 376
Södermanland	618 887	514 908	478 944	837 191	790 816	635 359	261 198	462 785	645 873
Gävleborg	619 718	553 875	422 037	500 000	543 524	532 751	526 437	580 931	584 270
Gotland	-	-	-	-	-	-	521 739	583 333	555 556
Uppsala	568 966	501 408	398 496	439 446	532 423	538 732	597 510	539 370	540 323
Norrbottnen	646 431	527 473	484 252	598 798	601 713	525 273	672 308	700 632	467 868
Östergötland	820 967	499 673	-	-	-	-	-	774 388	-
Västerbotten	-	-	428 413	664 596	-	-	-	882 502	-
SVERIGE	706 773	604 069	426 924	759 901	709 196	730 406	719 182	792 751	1 092 672

Källa: SCB

Not: Tabellen är sorterad efter högst förädlingsvärde per sysselsatt år 2015.
I tabellen innebär (-) att förädlingsvärdet per sysselsatt är sekretessbelagt.

2.2 Fordonsindustrins direkta och indirekta betydelse

Ovan framgår att fordonsindustrin bidrar till en stor del av Västra Götalands regionala ekonomi. Men det är också viktigt att studera hur denna sektor driver efterfrågan även i andra sektorer i regionens näringsliv. Under senare år har intresset för Input-Output Analys (IOA) ökat märkbart i Sverige. Intresset beror bl.a. på att man genom denna typ av analys kan beskriva hur samspelet mellan specifika industrier ser ut. Exempelvis kan fordonsindustrins konsumtion av insatsvaror från, och därigenom betydelse för sysselsättningen i, andra sektorer i ekonomin beskrivas.²⁾

I Tabell 2 framgår det att den västsvenska fordonsindustrin har en stor andel av de direkt sysselsatta inom sektorn nationellt. Drygt 50 procent av landets direkt sysselsatta inom fordonsindustrin återfinns i Västra Götaland. En tolkning av multiplikatorerna kan göras genom att mäta i förändringar, t.ex. vilken effekten blir på den regionala ekonomin i samband med att en sektor växer eller krymper. Västra Götalands sysselsättningsmultiplikator för fordonsindustrin landar på 1,84. Detta innebär att multiplikatorn är betydligt lägre än för Sverige där multiplikatorn hamnar på 3,44. Spridningen för riket i stort har ett större upptagningsområde än om inramningen avser en regional ekonomi.³⁾

Om ytterligare 500 personer sysselsätts i fordonsindustrin (vilket nu är aktuellt enligt AB Volvos FoU-chef Lars Stenqvist i GP den 24 april 2017) innebär detta att ytterligare 420 personer tillkommer som en total sysselsättningseffekt i den regionala ekonomin.⁴⁾ För att jämföra regionens fordonsindustri med en annan sektor, såsom t.ex. byggindustrin, kan vi räkna på hur stor betydelse de olika sektorerna har på den regionala ekonomin i samband med att sektorn expanderar. Om 500 fler personer blir sysselsatta i byggindustrin innebär det att endast ytterligare 175 personer tillkommer som en total sysselsättningseffekt i den regionala ekonomin. Därmed har byggindustrin i jämförelse med fordonsindustrin mindre än hälften så stor effekt på sysselsättningen. Om 500 nya jobb skapas i Västra Götalands fordonsindustri (enligt ovan uttalande) innebär det att ytterligare 1 220 tillkommer som en total sysselsättningseffekt i Sverige. Detta betyder att strax över en tredjedel av tillskottet kan härledas till Västra Götalands regionala ekonomi och resterande två tredjedelar gynnar övriga regioner runt om i Sverige. Detta är ett tecken på att Västra Götalands fordonsindustri är viktig för Sverige, då den skapar ytterligare sysselsättningseffekter i resterande delar av landet.

En sak att ha i åtanke är att sysselsättningseffekterna även kan gå i motsatt riktning. Om fordonsindustrin i Västra Götaland tog beslut om att varsla 500 sysselsatta skulle den totala sysselsättningseffekten istället minska med motsvarande siffror som anges ovan.

2) Ett stort tack riktas till Gunnar Lindberg på NordRegio som försett oss med de nationella och regionala multiplikatorer som redovisas i denna rapport. Multiplikatorerna avser en IOA för år 2014.

3) Som framgår av Tabell 2 är de regionala multiplikatorerna mindre än de nationella för varje sektor. Eftersom de regionala ekonomierna alltid är mindre delmängder av den nationella ekonomin kommer de regionala ekonomierna alltid att behöva "importera" (inom landet eller internationellt) en större del av sina insatsvaror än vad som gäller för motsvarande sektorer nationellt. Detta leder till att multiplikatorerna på regional nivå alltid blir betydligt lägre än de på nationell nivå.

4) Den totala effekten exklusive förändringen tillkommer genom följande: $1,84 (500) - 500 = 420$. Dvs. att utöver de 500 tjänsterna som tillsatts inom fordonsindustrin skapas ytterligare 420 jobb i fordonsindustrin och övriga sektorer i den regionala ekonomin i Västra Götaland.

Tabell 2. De tio största sektorerna för sysselsatt dagbefolkning (antal) 2014 i Västra Götaland, dess andelar av Sveriges total och multiplikatorer i respektive sektor

SEKTOR	Direkt sysselsatta	Andel av Sverige	Multiplikator Västra Götaland	Multiplikator Sverige
Handel	123 000	22%	1,17	1,77
Utbildning	96 000	20%	1,08	1,41
Vård och omsorg	93 000	20%	1,05	1,37
Byggverksamhet	64 000	20%	1,26	1,99
Hälso- och sjukvård	61 000	20%	1,13	1,59
Offentlig förvaltning	48 000	18%	1,14	1,64
Hotell och restaurang	32 000	20%	1,18	1,69
Fordonsindustri	31 000	50%	1,84	3,44
Landtransport	26 000	19%	1,35	2,07
Bevakning, säkerhet, fastighetsservice m.m.	25 000	18%	1,13	1,53

Källa: Egen bearbetning och Lindberg (2017)

2.3 Fordonsindustrins skattekraft i Västra Götaland

Från tidigare avsnitt framstår fordonsindustrin som en betydelsefull sektor som genererar sysselsättning i många led utanför den egna sektorn. Om ytterligare en person får sysselsättning inom fordonsindustrin skapas därmed en kedja av värdeskapande insatsleveranser. Värdekedjan av insatsleveranser utgörs av både materiella insatser (t.ex. ett ökat komponentbehov) och tjänsteinsatser (t.ex. ett ökat behov av konsulter). Bland annat skapar fler sysselsatta med inkomst en större efterfrågan på livsmedel, restaurangbesök och personliga tjänster såsom hårklippning och hudvård etc. Värdekedjan stärker hela det regionala näringslivet, dvs. inte bara direkt inom fordonsindustrin utan även inom andra sektorer i den regionala ekonomin.

Utöver den ökade efterfrågan av insatsleveranser inom näringslivet så har även sysselsättningen inom Västra Götalands fordonsindustri en stor påverkan på det regionala skatteunderlaget. Lågt räknat så ligger medelinkomsten hos en yrkesarbetande inom fordonsindustrin på runt 326 000 kronor per år. Räknar man upp medelinkomsten, med t.ex. 20 procent, så hamnar medelinkomsten på drygt 392 000 kronor per år och yrkesarbetande. Med detta i åtanke kan vi räkna på hur stort det direkta bidraget är till Västra Götalands skatteunderlag.

Med en skattesats på 33 procent, bidrar 31 000 personer som är direkt sysselsatta inom fordonsindustrin med 3,3 miljarder kronor i skatteunderlag. Under 2015 var den beskattningsbara förvärvsinkomsten i Västra Götalands drygt 328 miljarder kronor. Med en skattesats på 33 procent skapas i grova drag totalt 108 miljarder kronor i skatteintäkter i Västra Götalands. Lågt räknat skapar alltså fordonsindustrin i genomsnitt strax över 3 procent av det totala skatteunderlaget i regionen. Om vi istället tar den uppräknade medelinkomsten på 392 000 per år och yrkesarbetande ökar denna andel till cirka 4 procent eller 4 miljarder kronor.

Om vi ska sätta fordonsindustrins skatteunderlag i perspektiv så kan vi till exempel jämföra med Västra Götalands kollektivtrafik. Under 2015 var Västra Götalandsregionens driftsbidrag (dvs. de skattemedel som tilldelas) till Västtrafik 3,9 miljarder kronor. De totala kostnaderna för hela kollektivtrafiken i länet landade år 2015 på 7,8 miljarder kronor. Om vi då jämför Västtrafiks driftsbidrag med fordonsindustrins skatteunderlag kan vi säga att den senare utgör mer än hela driftsbidraget i mätta kronor och samtidigt mer än hälften av den totala kostnaden för kollektivtrafiken i länet.

Det innebär att fordonsindustrin står för en stor summa i införtjänade skattemedel. Därutöver ska tilläggas att inkomsterna efter skatt som de yrkesarbetande får ut inom fordonsindustrin till stor del spenderas i näringslivet och på så sätt stärks den regionala ekonomin ytterligare.

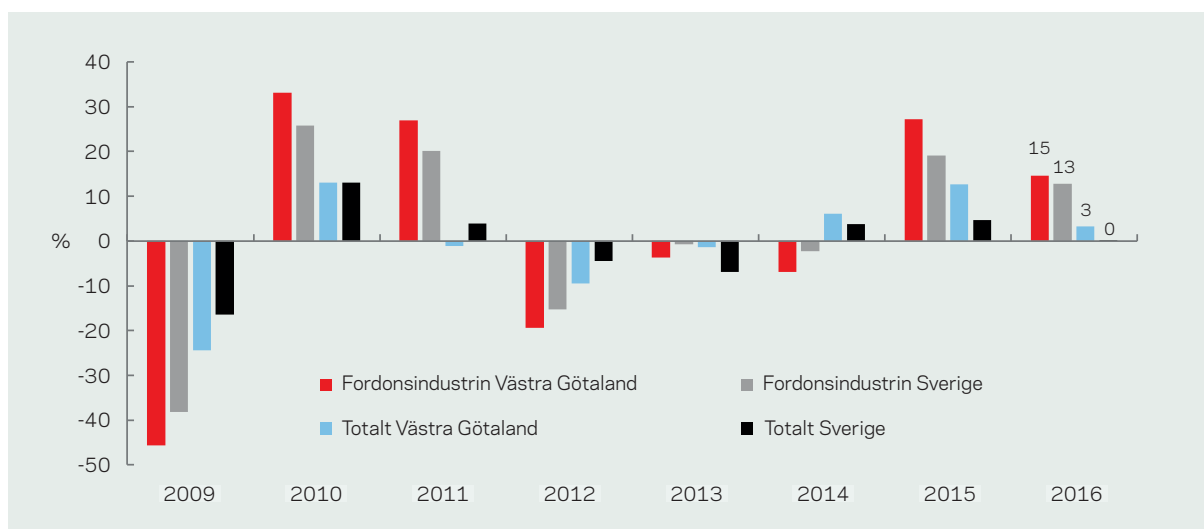
2.4 Näringslivets export och import av varor från och till Västra Götaland

Inom Västra Götaland fanns under 2016 cirka 1 000 företag med exportvaror som faller inom produktgruppen "fordon och andra transportmedel". Regionens andel utgör drygt 17 procent av landets alla exporterande företag inom produktgruppen. Sett till varuimport inom produktgruppen "fordon och andra transportmedel" har regionen omkring 1 300 importföretag (vilket motsvarar cirka 14 procent av alla importerande företag inom produktgruppen).

Utvecklingen sedan krisen 2007 visar att den internationella handeln med omvärlden fluktuerat kraftigt. Konjunktursambanden för exporten, dvs. om de är negativa eller positiva, är sig lika från år till år för Västra Götaland och Sverige. Det som skiljer Västra Götaland från Sverige är dock magnituden, där exportintensiva Västra Götaland känner av starkare effekter av marknaden när konjunkturen svänger.

Efter krisen 2007 har den reala tillväxten i varuexport fått svårt att ta fart. Under 2014 vände dock trenden för den totala varuexporten för både Västra Götaland och Sverige, dock märktes effekterna inte förrän in på 2015 i fordonsindustrin. Under 2016 var Västra Götalands reala tillväxt i fordonsindustrins varuexport nära sex gånger högre än tillväxten för den totala varuexporten i länet. Figur 2 visar real tillväxt i total varuexport och real tillväxt i fordonsindustrins varuexport i Västra Götaland och Sverige från 2009 och framåt.

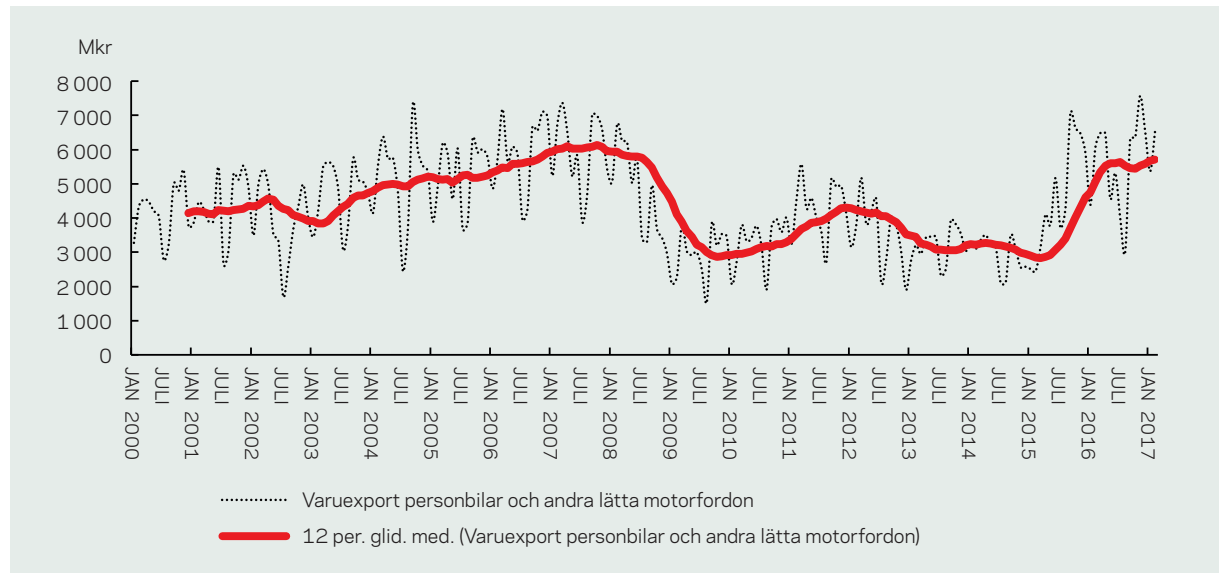
Figur 2. Real tillväxt i fordonsindustrins varuexport och total varuexport, Västra Götaland och Sverige, från 2009 och framåt



Källa: SCB

Den svenska exporten av personbilar, vilken i huvudsak kan härledas från Västra Götaland, minskade kraftigt under finanskrisen men har på senare år återhämtat sig till nivåerna som gällde dessförinnan.

Figur 3. Svensk varuexport (mkr) av "personbilar och andra lätta motorfordon", bortfallsjusterad, efter SPIN2007, per månad från år 2000*



Källa: SCB

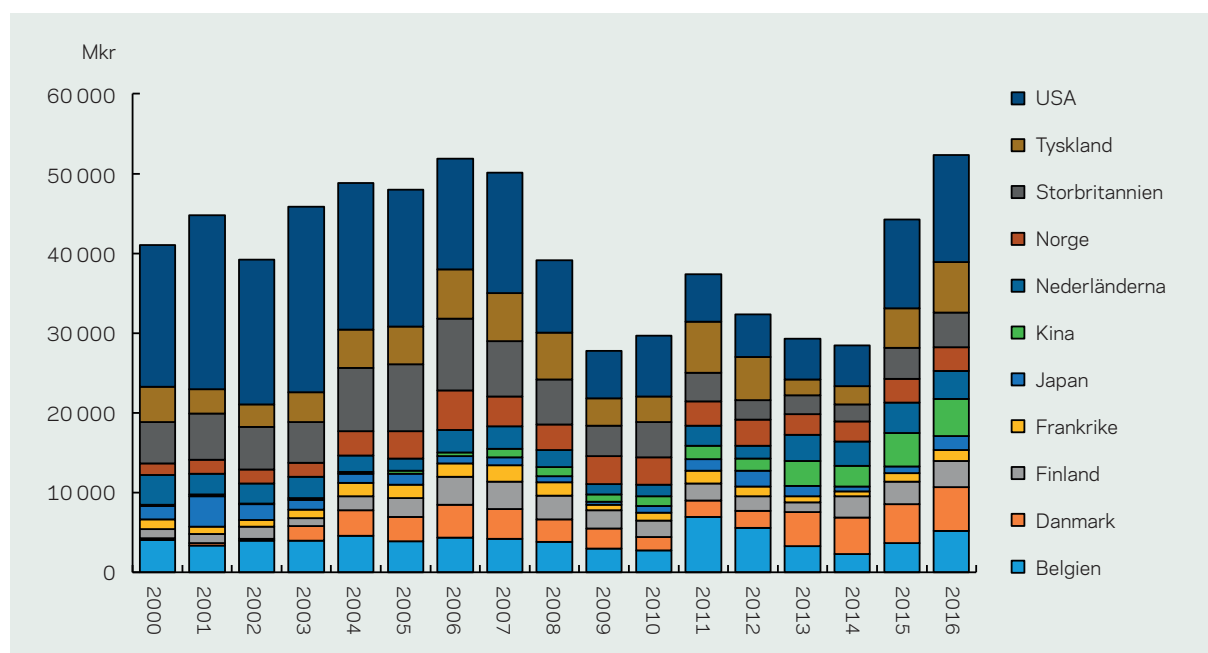
* Statistiken i figuren avser endast export av personbilar, dvs. export av lastbilar ingår ej.

Fordonsindustrin är en av de sektorer i Sverige som utmärks av att vara starkt konjunkturberoende, och beräkningar visar att sysselsättningen följer förändringar i produktionen med en eftersläpning av två till tre kvartal.⁵⁾ Figur 4 visar exporten av personbilar och andra lätta motorfordon från Sverige till våra 11 största handelspartners. Förutom att en återhämtning skett av de aggregerade exportvärdena kan ett antal intressanta observationer göras. För det första kan det konstateras att de tidigare viktigaste handelspartnersna, USA och Storbritannien båda över tid minskat sin betydelse både i absoluta och relativa tal. Trots detta är USA alltjämt vår viktigaste handelspartner när det gäller export av personbilar och svarar för ett exportvärde på över 13 miljarder kronor eller cirka 25 procent av det samlade exportvärdet som de 11 viktigaste handelspartners tillsammans svarar för (vilket motsvarar drygt 52 miljarder kronor).

En annan intressant observation är att Kina seglat upp som en allt viktigare handelspartner sedan 2007. Från att inte finnas med bland de viktigaste handelspartnersna för personbilar under tidigt 2000-tal svarar Kina nu för en betydande del av personbilsexporten från Sverige. En ökning som naturligtvis till stor del hänger samman med kinesiska Geelys köp av Volvo Cars 2010. Även Belgiens ökade betydelse den senaste perioden för personbilsexporten från Sverige framgår i Figur 4. I Gent, Belgien, finns en av Volvos största fabriker för personbilstillverkning.

5) SCB (2017), "Fordonsindustrin har stor betydelse för Sveriges ekonomi" Fokus på näringsliv och arbetsmarknad 2016, Rapport 2017:1.

Figur 4. Svensk varuexport (mkr) av "personbilar och andra lätta motorfordon" till bestämmelseland, ej bortfallsjusterad, efter SPIN2007, handelspartner och år*

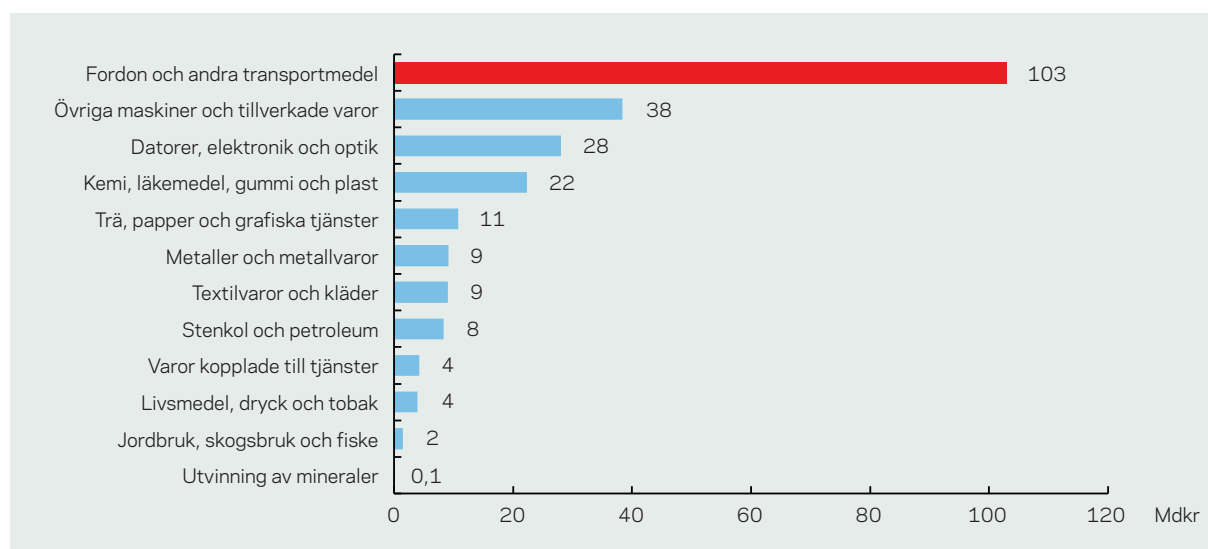


Källa: SCB

* Statistiken i figuren avser endast export av personbilar, dvs. export av lastbilar ingår ej.

Figur 5 bryter ner varuinnehållet som exporteras och importeras efter grovt definierade varugrupper. Drygt 103 miljarder kronor eller 43 procent av länets totala varuexport på 239 miljarder kronor utgörs av produktgruppen "fordon och andra transportmedel". 2016 exporterade Sveriges fordonsindustri för 179 miljarder kronor, vilket innebär att Västra Götalands fordonsindustri utgör 58 procent av Sveriges totala export inom sektorn. "Övriga maskiner och tillverkade varor" samt "datorer, elektronik och optik" är andra respektive tredje största produktgrupperna och har tillsammans 28 procent av länets varuexport. Varuexportvärdet som skapas i Västra Götaland kommer därmed till en större del från kunskapsintensiva varor som lämnar regionen. Framförallt är det länets fordonsindustri som levererar konkurrenskraftiga produkter på den globala marknaden.

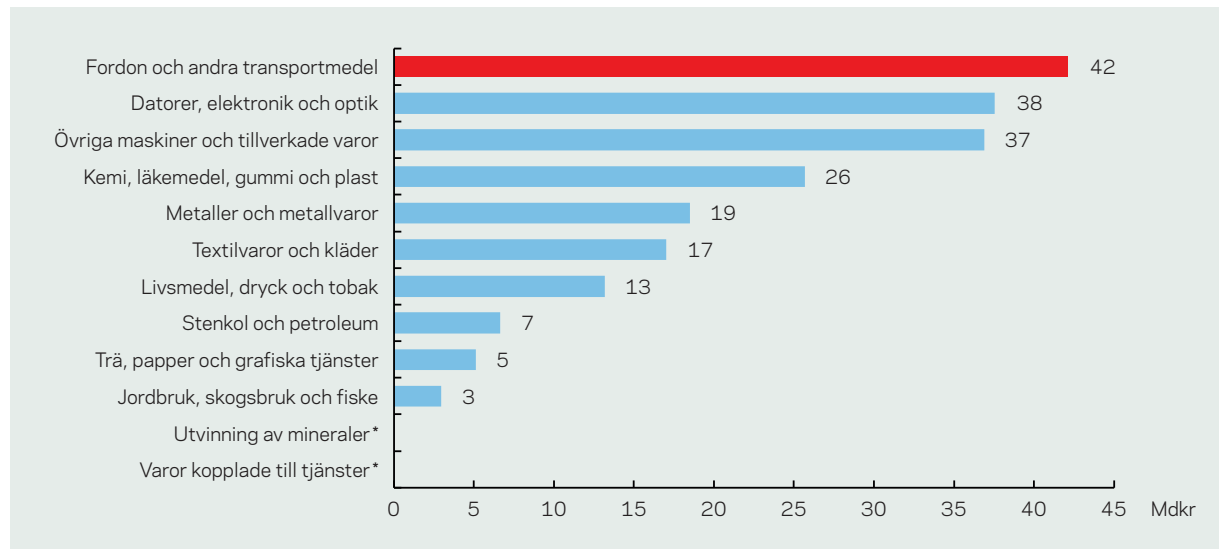
Figur 5. Varuexportvärde (mdkr) efter produktgrupp i Västra Götaland 2016



Källa: SCB

Fordonsindustrin i Västra Götaland är även största importör av varor med 42 miljarder kronor, vilket motsvarar strax under en femtedel av länets totala import på 218 miljarder kronor (se Figur 6). Till skillnad mot varuexporten utgör varuimporten inom fordonsindustrin endast en fjärdedel av Sveriges samlade import inom sektorn. "Datorer, elektronik och optik", följt av "övriga maskiner och tillverkade varor" är länets andra och tredje största sektorer med varuimportvärden runt 37–38 miljarder kronor.

Figur 6. Varuimportvärde (mdkr) efter produktgrupp i Västra Götaland 2016



Källa: SCB

* Varuimporten inom produktgruppen är sekretessbelagd och därmed kan värdet för nettoexporten inte beräknas.

Under 2016 noterade Västra Götaland en positiv nettoexport (dvs. värdet för varuexporten minus värdet för varuimporten) på mer än 20 miljarder kronor. Denna indikator kan vi också analysera för respektive produktgrupp. Om en produktgrupp har en positiv nettoexport innebär det att det produceras mer värdefulla exportvaror inom produktgruppen än vad det importeras för.

Tabell 3 visar att fordonsindustrin utan tvekan är den produktgrupp som genererar störst nettoexport på drygt 61 miljarder kronor. En snabb jämförelse visar att fordonsindustrins storlek på nettoexporten nästan motsvarar den kombinerade exportvärdesumman för "övriga maskiner och tillverkade varor" samt "datorer, elektronik och optik" som är andra och tredje största produktgrupper för Västra Götaland.

Tabell 3. Nettoexportvärde (mdkr) efter produktgrupp i Västra Götaland 2016

PRODUKTGRUPP	Nettoexport
Fordon och andra transportmedel	61
Trä, papper och grafiska tjänster	6
Stenkol och petroleum	2
Övriga maskiner och tillverkade varor	2
Jordbruk, skogsbruk och fiske	-1
Kemi, läkemedel, gummi och plast	-3
Textilvaror och kläder	-8
Livsmedel, dryck och tobak	-9
Metaller och metallvaror	-9
Datorer, elektronik och optik	-9
Utvinning av mineraler*	NA
Varor kopplade till tjänster*	NA
VÄSTRA GÖTALAND TOTALT	20

Källa: SCB

* Varuimporten inom produktgruppen är sekretessbelagd och därmed kan värdet för nettoexporten inte beräknas.

Sammanfattningsvis kan vi säga att fordonsindustrin spelar en mycket viktig roll för den internationella handeln med varor från och till Västra Götaland. Fordonsindustrins konkurrenskraftiga varor innehåller inte bara högt försäljningsvärde utanför Sveriges gränser, utan också ett högt kunskapsinnehåll som kräver unika kompetenser inom sektorn.

3. FORDONSINDUSTRINS STRUKTUR, YRKEN OCH UTBILDNING

Detta stycke består av tre huvudsakliga delar där den första delen skildrar fordonsindustrins struktur efter specialiseringsgrad och företagsstruktur. Andra delen analyserar de yrken som förekommer bland sysselsatta i fordonsindustrin i Västra Götaland, medan den sista delen tittar närmare på utbildningsgraden. Statistiken som används i analysen omfattar perioden 2007–2015. Underlaget för statistiken som redovisas här baseras på uppgifter från både SCB och Vinnova. Sammantaget kan materialet delas upp i tre olika källor enligt Box 1.

Viktigt att notera är att i SCBs statistik, som endast avser SNI 29, är den totala sysselsättningssiffran inom fordonsindustrin i Västra Götaland drygt 31 000 personer i cirka 150 fordonsföretag. I Vinnovas kartläggning av fordonsföretag i Västra Götaland ingår även ett femtiotal konsultföretag vilket ger en total sysselsättningssiffra på drygt 40 000 personer i cirka 200 fordonsföretag.

Eftersom data från SCB, Vinnova och Vinnova* inte baseras på exakt samma population av företag, bör läsaren vara uppmärksam på att det därav är problematiskt att jämföra data från dessa olika källor med varandra.

Box 1. Beskrivning av datakällor

1. SCB (denna datakälla betecknas som "SCB")

Fordonsindustrin definierats utifrån SNI-koder där företagsverksamhet hänförs till en eller flera näringsgrenar. Dessa koder anses representera fordonsindustrin i stora drag. Nedanstående SNI-koder har använts med tillhörande omskrivningar inom parentes (). Dessa omskrivningar har använts genomgående i rapporten för att underlätta för läsaren.

29.101 Personbilsindustri, kompletta fordon (Personbilsindustri)

29.102 Tillverkning av lastbilar och andra tunga motorfordon (Lastbilsindustri)

29.200 Industri för karosserier för motorfordon; industri för släpfordon och påhängsvagnar (Karosserier)

29.310 Industri för elektrisk och elektronisk utrustning för motorfordon (Elektrisk/Elektronisk utrustning)

29.320 Industri för andra delar och tillbehör till motorfordon (Tillbehör motorfordon)

2. SCB och Vinnova (denna datakälla betecknas som "SCB och Vinnova")

Eftersom SNI-koder kan uppfattas som ett trubbigt mått för att identifiera en industrisektor har även en population baserad på Vinnovas branschanalys av fordonsindustrin använts i delar av rapporten. Detta urval har högre kvalité än mer generell statistik då data baseras på företag som efter en individuell granskning av experter inom området har bedömts bedriva utveckling och tillverkning av fordon och fordonskomponenter i Sverige. Som vi skall se skiljer sig fordonsindustrins storlek betydligt beroende på vilken definition som används.

3. SCB och Vinnova* (denna datakälla betecknas som "SCB och Vinnova*")

För att ge mer pålitlig information om de sysselsatta, har en kärna ur Vinnovas företagspopulation identifierats. Detta precisa urval (Vinnova*) med företag har legat till grund för detaljerad data om utbildning, ålder osv. och används huvudsakligen i stycken där utbildningsstrukturen belyses. Här delas fordonsindustrin in i följande delbranscher:

Kompletta fordon – FoU, sammansättning, slutprovning, försäljning, leverans, service m.m.

På de stora fordonstillverkarnas huvudorter inkluderas oftast även flera av de nedanstående teknologiområden i det kompletta fordonet som till exempel karosseri, elektronik osv.

Karosseri och chassi – Kaross, dörrar, fönster, tank, hjul, hjulupphängning, bromsar, hydraulik m.m.

Framdrivning – Motor, motorstyrning, transmission, avgassystem, kylsystem, katalysatorer, hybridteknik m.m.

Inredning – Stolar, klädsel, paneler, skum och ämnen, säkerhetsbälten, airbags m.m.

Elektronik/IT – Elsystem, kommunikation, lampor, batteri, klimatanläggning, telematik m.m.

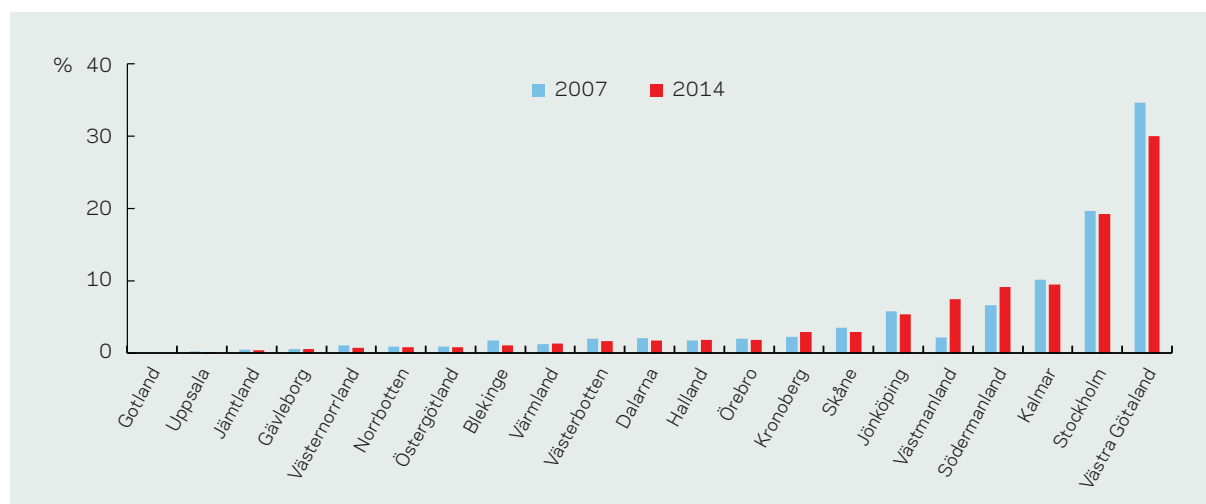
Komponenter, råmaterial och ämnen – Detaljer och ämnen råmaterial och bearbetade komponenter av stål, aluminium, plast, kompositer m.m.

Teknikkonsulter – Konsult och tjänsteverksamhet inom fordons- och produktutvecklingsmetodik.

3.1 Fordonsindustrins struktur

Fordonsindustrin i Sverige sysselsatte år 2014 cirka 134 000 personer. Av dessa var drygt 40 000 personer sysselsatta i Västra Götaland fördelat på cirka 200 företag, vilket utgör en andel på 30 procent utav den totala sysselsättningen inom industrin i Sverige 2014.⁶⁾ Västra Götaland är i och med detta det län i Sverige som har den överlägset största sysselsättningen inom fordonsindustrin. Stora delar av industrin i Västra Götaland är koncentrerad till Göteborg och Skövde.

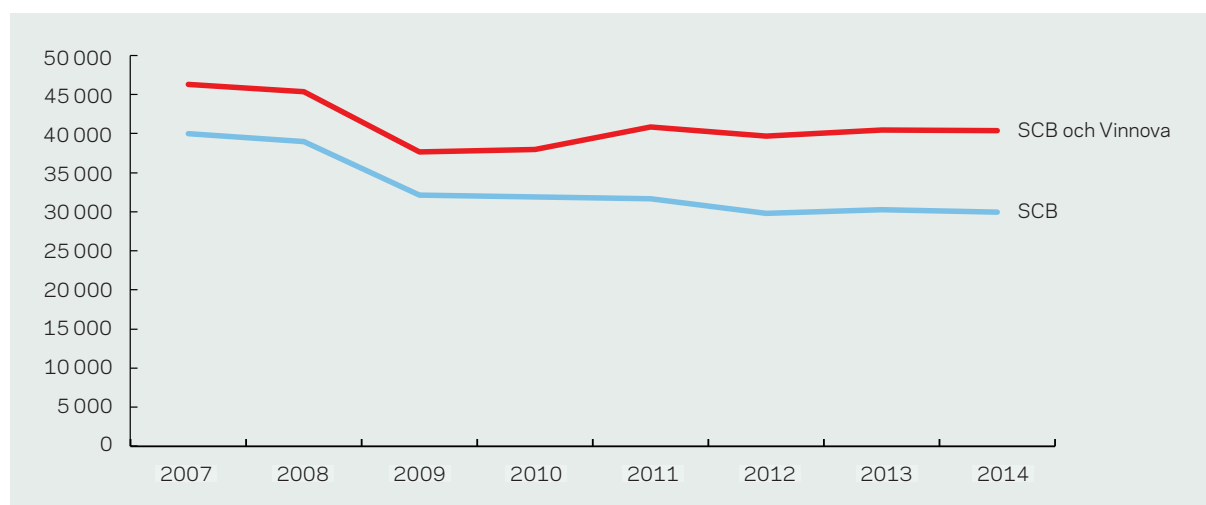
Figur 7. Andel sysselsatta inom fordonsindustrin, per län och i Sverige 2007 och 2014



Källa: SCB och Vinnova

Fordonsindustrin utmärks som starkt konjunkturberoende och är en av de branscher i Sverige som påverkas allra mest vid en konjunkturförändring. Fordonsindustrin korrelerar alltså starkt med konjunkturutvecklingen, vilket innebär att en konjunkturedgång påverkar fordonsindustrin starkt negativt och vice versa. Exempelvis tappade fordonsindustrin många sysselsatta under senaste finanskrisen när BNP sjönk och produktionen minskade till historiskt låga nivåer.⁷⁾

Figur 8. Fordonsindustrins sysselsättningsutveckling i Västra Götaland mellan 2007-2015



Källa: SCB och Vinnova

6) Notera att andelen är 50 procent om endast direkt anställda inom SNI 29 avses, dvs. om källan är SCB. När konsultföretagen läggs till SNI 29 i datakällan SCB och Vinnova minskar denna andel till 30 procent.

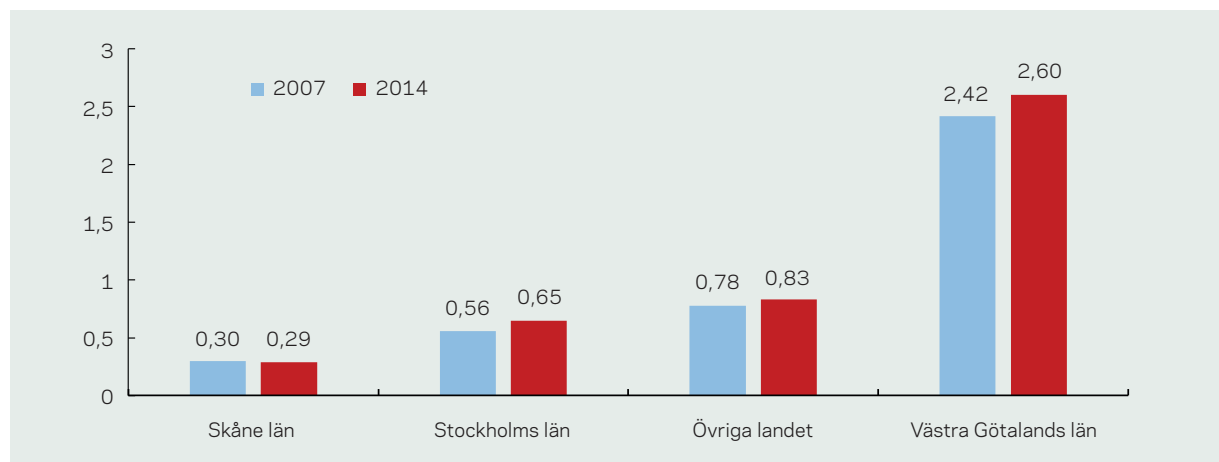
7) SCB, rapport 2017:1. Fokus på näringsliv och arbetsmarknad 2016.

Sysselsättningsutvecklingen för fordonsindustrin i Västra Götaland har under de senaste åren legat ganska stabilt kring cirka 40 000 sysselsatta (SCB och Vinnova). År 2007 låg dock sysselsättningen inom fordonsindustrin på ett "all time high" med över 46 000 sysselsatta, men i och med finanskrisen 2008–2009 upplevde industrin en kraftig nedgång i antal sysselsatta med nästan 13 procent under denna period. Värt att notera är att Saab gick i konkurs 2011 vilket påverkade antal sysselsatta negativt.

Specialiseringsgrad

Specialiseringsgraden beskriver sektorns/industrins andel av den totala sysselsättningen i regionen jämfört med motsvarande andel på nationell nivå. Om andelen är större i regionen än riket kan man säga att regionen är specialiserad inom industrin. Vid värden större än 1 anses industrin vara specialiserad, medan värden mindre än 1 relateras till en industri som ej anses vara specialiserad. I Västra Götalands fall finns en tydlig specialisering inom fordonsindustrin (se Figur 9).

Figur 9. Fordonsindustrins andel av total sysselsättning (specialiseringsgrad), per storstads-län och Sverige 2007 och 2014

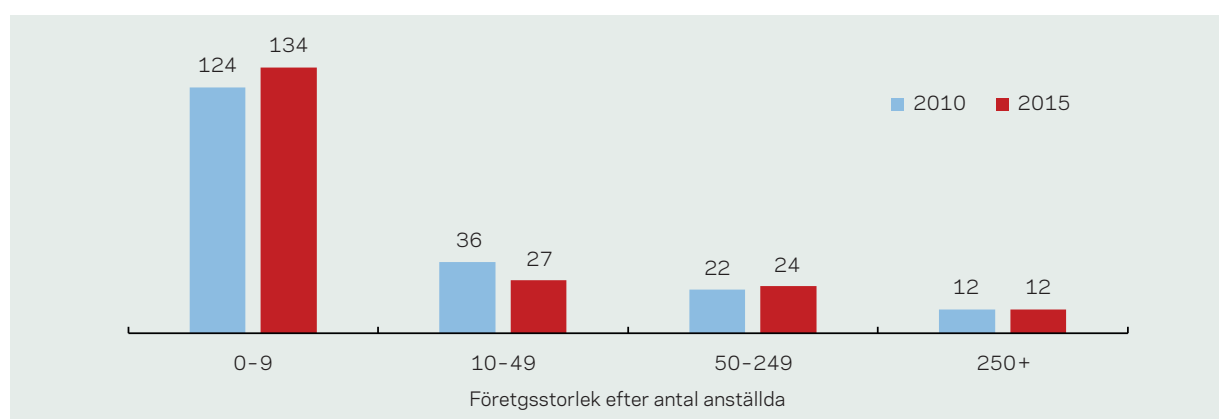


Källa: SCB

Företagsstruktur

Majoriteten av företagen inom fordonsindustrin i Västra Götaland, cirka 68 procent är mindre företag med upp till 9 anställda. 14 procent har mellan 10–49 anställda och 12 procent har mellan 50–249 anställda. Resterande 6 procent består av större företag med 250 eller fler anställda. Antal företag i fordonsindustrin har legat ganska konstant över perioden 2010–2015 (se Figur 10).

Figur 10. Antal företag i fordonsindustrin i Västra Götaland, per företagsstorlek 2010 och 2015

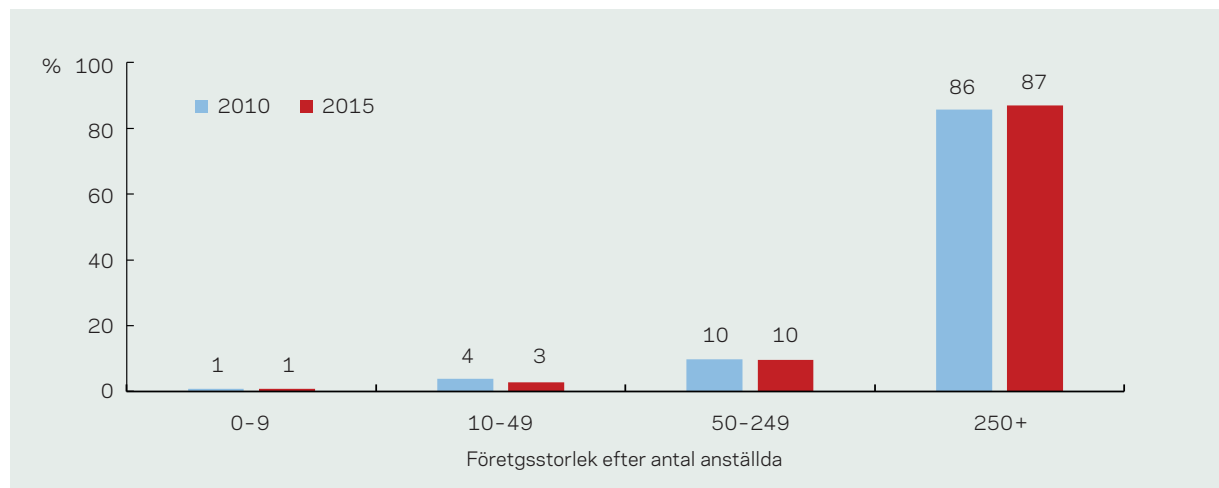


Källa: SCB

Undersöker vi däremot andelen sysselsatta per företagsstorlek (se Figur 11) finner vi att de mindre företagen (upp till 9 anställda) sysselsätter cirka 1 procent av de anställda inom industrin (2015). Emellertid ser vi hur industrin fullständigt domineras av de 12 företag som har 250 eller fler anställda. 87 procent av de anställda inom fordonsindustrin i Västra Götaland arbetade under 2015 i någon av dessa storföretag. En liknande fördelning mellan företagsstorlekarna sågs även 2007.

Fordonsindustrin i Västra Götaland domineras därmed i väldigt stor utsträckning av större företag, med en betydligt lägre andel anställda inom industrins mindre företag än hur företagsstrukturen generellt sett ser ut i Sverige.⁸⁾

Figur 11. Andel sysselsatta i fordonsindustrin i Västra Götaland, per företagsstorlek 2010 och 2015



Källa: SCB

Figur 12 visar Västra Götalands sysselsättningsandel av Sverige år 2014 inom delbranscherna "personbilsindustri", "lastbilsindustri", "elektrisk och elektronisk utrustning", "tillbehör motorfordon", samt "karosserier".

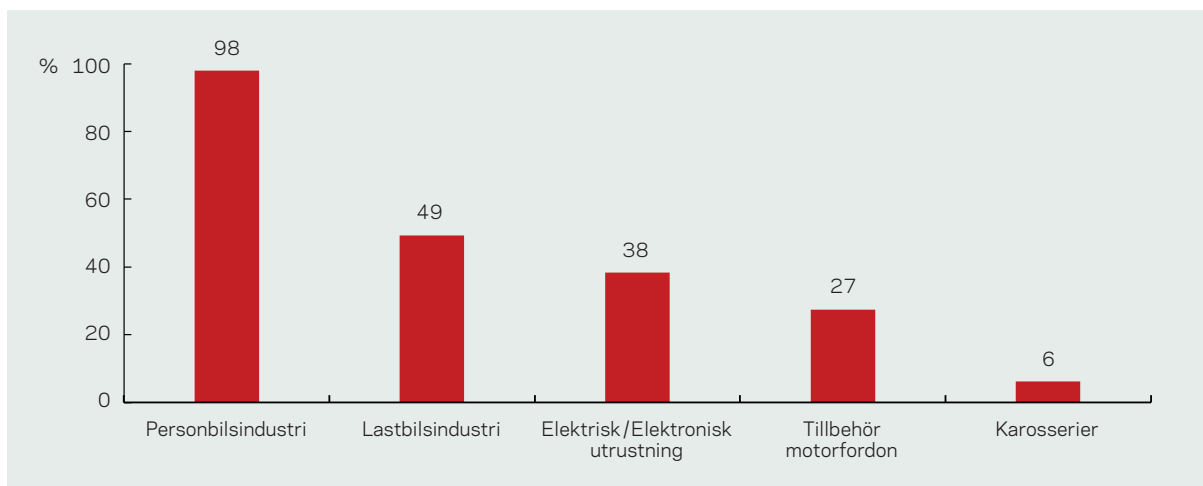
Västra Götaland präglas av en extremt hög specialisering inom personbilsindustrin (komplett fordon) där man står för 98 procent av den totala sysselsättningen inom näringsgrenen i Sverige. Denna andel bestod av cirka 14 000 anställda personer under 2014 varav en klar majoritet kan hänföras till Volvo Personvagnar.

Inom lastbilsindustrin (inklusive andra tunga motorfordon) utgör Västra Götaland nära hälften (49 procent) av den totala sysselsättningen inom näringsgrenen (drygt 10 000 anställda). 46 procent av den totala andelen i landet hänförs till Stockholms län där Scania i Södertälje får antas utgöra en betydande majoritet av cirka 9 900 personer som var sysselsatta inom Lastbilsindustrin i Stockholms län under 2014.

Inom både elektrisk och elektronisk utrustning samt tillbehör till motorfordon står Västra Götaland för en betydande sysselsättningsandel på 38 procent respektive 27 procent av totalt antal sysselsatta inom respektive delbransch. Inom karosserier utgör Västra Götalands andel av totalt antal sysselsatta i delbranschen endast 6 procent.

8) Statistiska centralbyråns (SCB) Företagsregister.

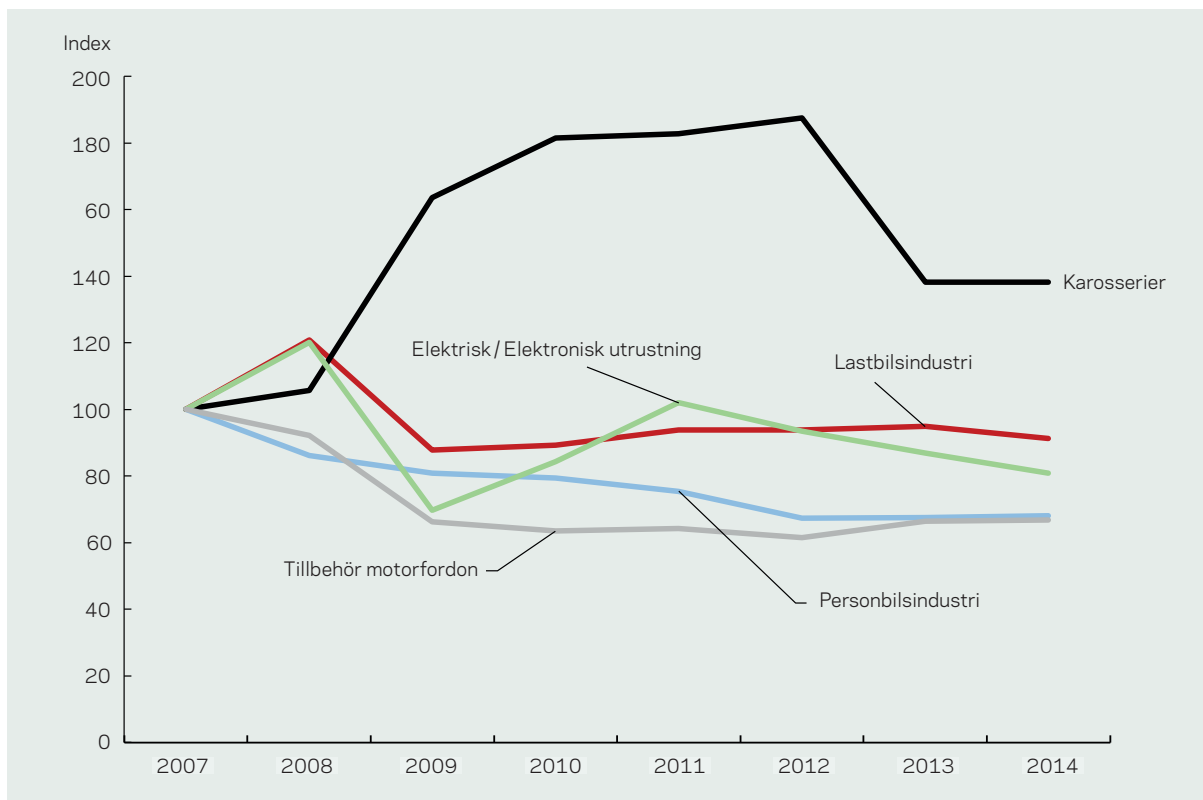
Figur 12. Västra Götalands andel av fordonsindustrin i Sverige, per delbransch 2014



Källa: SCB

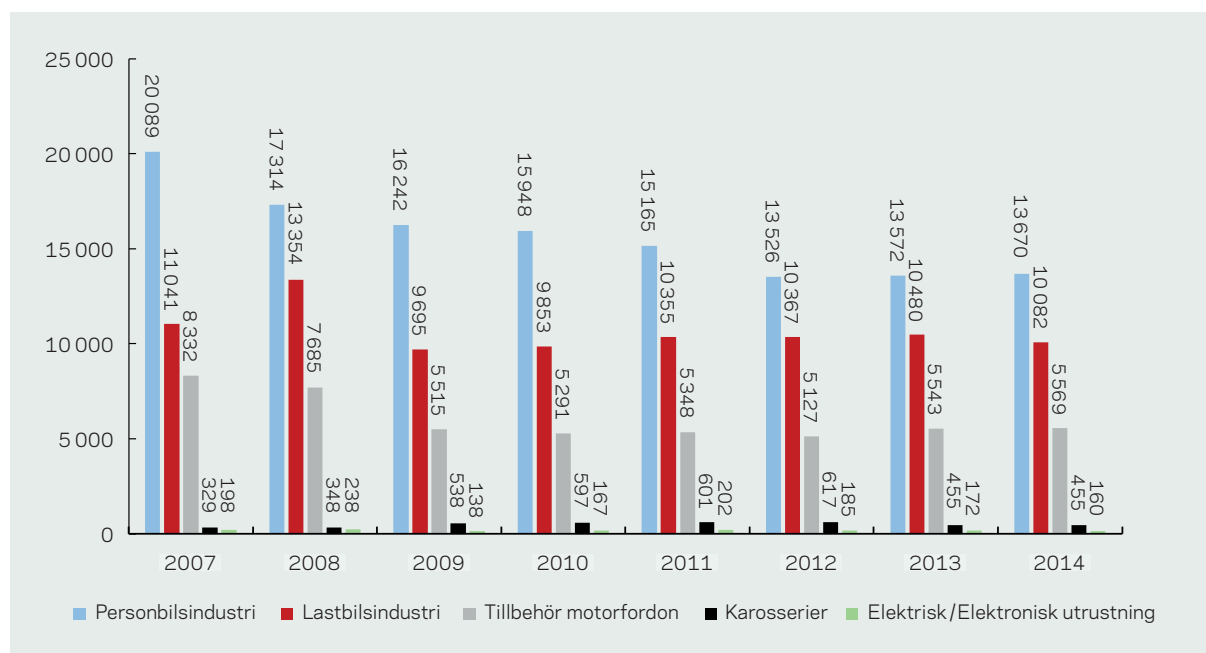
Totalt sett har antalet sysselsatta inom fordonsindustrin enligt datakällorna SCB, samt SCB och Vinnova minskat sedan 2007. Undersöker vi utvecklingen per delbransch under denna period finner vi att samtliga delbranscher förutom karosserier har minskat i sysselsättning (se Figur 13 och Figur 14). Denna bransch har tvärtom ökat i sysselsättning men har relativt få anställda i relation till de övriga delbranscherna. Branschens ökning med dryga 100 anställda får därmed en liten effekt på den totala sysselsättningsutvecklingen i länet.

Figur 13. Indexerad förändring per delbransch i Västra Götaland 2007-2014, index 2007 = 100



Källa: SCB

Figur 14. Förändring i antal sysselsatta per delbransch i Västra Götaland 2007-2014



Källa: SCB

3.2 Sysselsättningsstruktur

Ur ett kompetensförsörjningsperspektiv så innebär den demografiska utvecklingen inom industrin många utmaningar. Åldersstrukturen hos de anställda inom industrin kommer att påverka fortsatta anställningsbehov oavsett industrins/branschens utveckling.

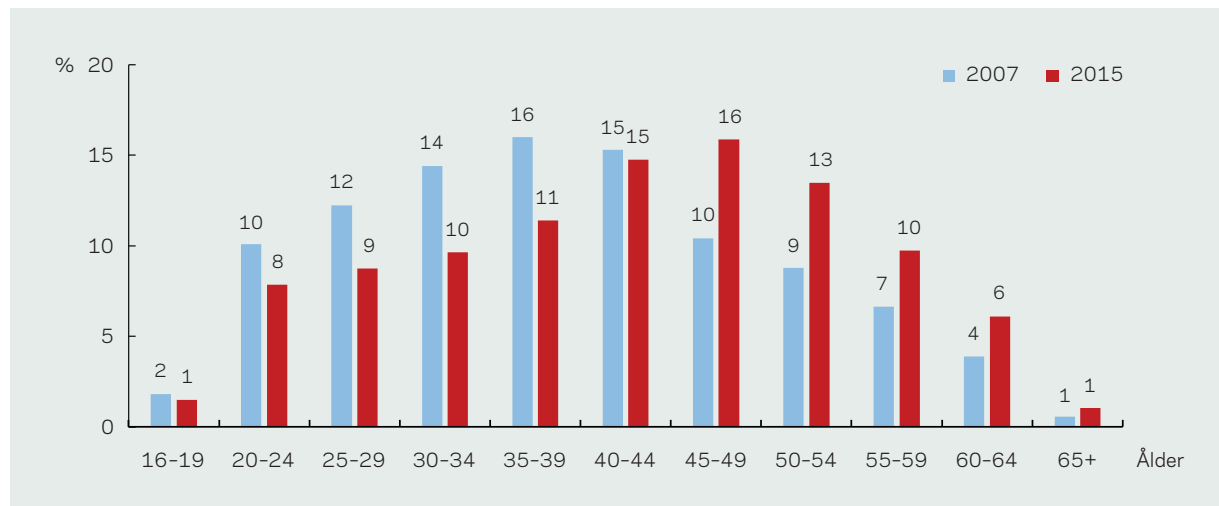
Åldersstruktur

Vid en jämförelse av åldersfördelningen för de anställda inom fordonsindustrin i Västra Götaland mellan år 2007 och 2015 så framkommer det att de anställda i mycket större utsträckning återfinns i de äldre åldrarna under 2015. Att det har skett en föråldring utav de anställda inom fordonsindustrin kan förklaras med att personalen har blivit mer välutbildad, vilket i många fall innebär ett senare inträde på arbetsmarknaden. Denna observation förklarar dock inte föråldringen helt och hållet varav det behövs ytterligare detaljer för en fullständig förklaring.

Ur ett kompetensförsörjningsperspektiv är det även av stor vikt att ta åldersstrukturens förhållande till andel pensionsavgångar i beaktning. Under 2015 var 17 procent av de sysselsatta 55 år eller äldre (se Figur 15). Ett rimligt antagande är att dessa personer kommer behöva ersättas inom cirka 10 år. Denna andel är dock i jämförelse med andra industrier inte särskilt uppseendeväckande då andelen äldre är likvärdig och i många fall till och med mindre än motsvarande andel hos andra industrier i landet.⁹⁾ Den lägre andelen sysselsatta bland de yngre ålderskategorierna under 2015 indikerar att påfyllning med yngre arbetskraft har varit trög vilket får anses vara oroväckande inför framtida pensionsavgångar.

9) Statistik från respektive arbetsgivarorganisation; Svenskt Näringsliv, Sveriges Kommuner och landsting samt Arbetsgivarverket (avser år 2014).

Figur 15. Åldersstruktur bland anställda inom fordonsindustrin i Västra Götaland, 2007 och 2015



Källa: SCB och Vinnova*

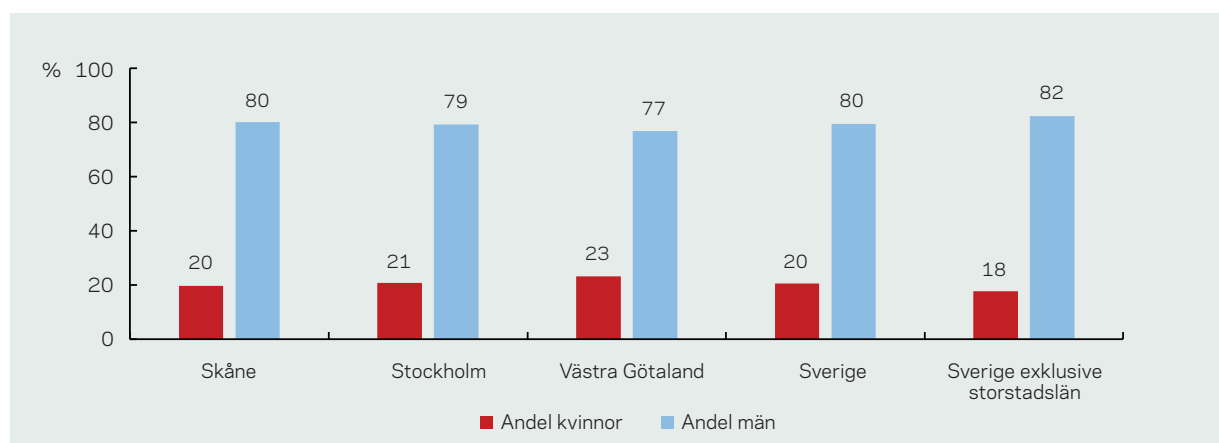
Fördelning kvinnor och män

Betydligt fler män än kvinnor är sysselsatta i fordonsindustrin. I Västra Götaland är 23 procent av de sysselsatta inom fordonsindustrin kvinnor, vilket är drygt 2 procentenheter högre än genomsnittet för Sverige. Figur 16 visar dessutom att andelen kvinnor inom fordonsindustrin i Västra Götaland är högre än i Skåne, Stockholm och Sverige exklusive storstadslänen.

Idag studerar 59 procent kvinnor och 41 procent män på en högre utbildningsinstitution. Generellt visar betygen att kvinnor presterar bättre än män. Sett till Chalmers och KTH är situationen däremot annorlunda då nära 70 procent av studenterna är män. Den låga andelen kvinnor på både Chalmers och KTH kan på sikt hämma industrins rekryteringar av kompetent arbetskraft. De tekniska utbildningarna har här en stor utmaning i att attrahera fler kvinnor att söka programmen.

Tittar vi på behörigheter i yngre åldrar ser vi att skillnaderna börjar redan i grundskolan där 87 procent av kvinnorna och 85 procent av männen går ut 9:an med behörighet att söka till gymnasiet. I gymnasiet ökar skillnaderna då 75 procent av kvinnorna och enbart 58 procent av männen går ut med behörighet att söka till högskolan. Den nutida utvecklingen visar att kvinnor i högre utsträckning får behörighet till både gymnasiet och högskolan. Fordonsindustrin kan därmed gå miste om en stor del av kompetensen i och med det låga intresset som idag finns för tekniska utbildningar bland kvinnor.

Figur 16. Andel kvinnor och män inom fordonsindustrin 2014

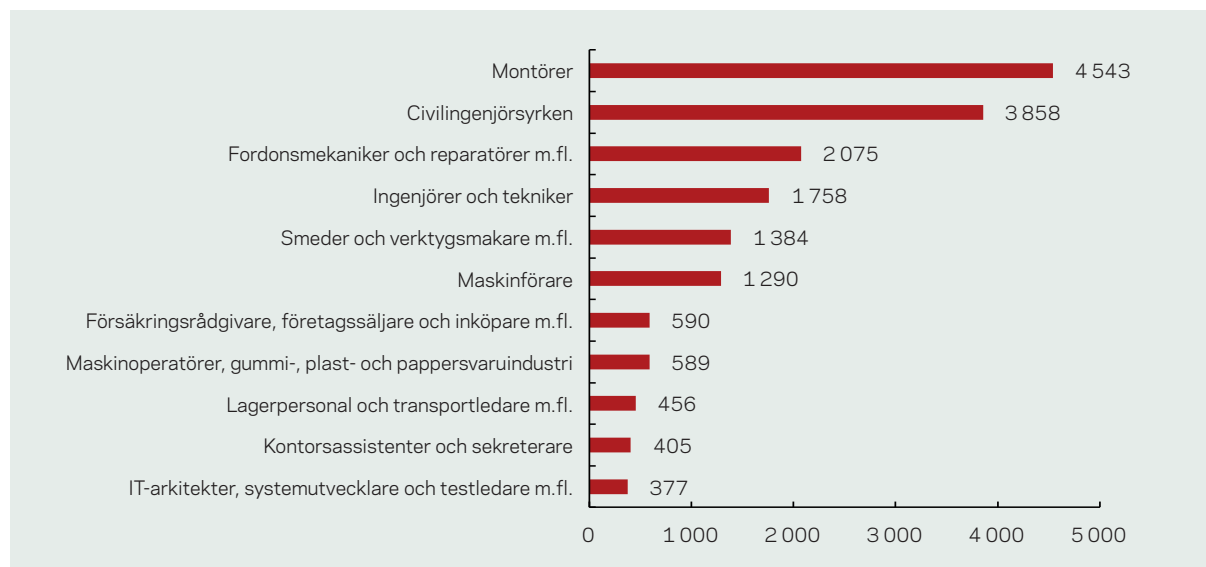


Källa: SCB

Yrkesstruktur

Fordonsindustrin i Västra Götaland domineras utav yrkesgrupperna "montörer" och "civilingenjörer". Inom dessa två yrkesgrupper arbetar närmare 8 500 personer (se Figur 17). Då SCB förändrat sin yrkeskategorisering sedan 2007, blir det problematiskt att jämföra yrkesstrukturen över tid. Uppskattningsvis har dock antalet civilingenjörer ökat medan antalet montörer har legat ganska konstant över denna tidsperiod. Denna uppskattning är dock väldigt osäker då yrkeskategorin för civilingenjörer var definierad på ett annorlunda sätt 2007. Det är även rimligt att anta att en hel del sysselsatta med civilingenjörsutbildning återfinns i några av de andra yrkeskategorierna, bland annat inom kategorin "ingenjörer och tekniker".

Figur 17. De vanligaste yrkeskategorierna inom fordonsindustrin i Västra Götaland, 2015



Källa: SCB och Vinnova*

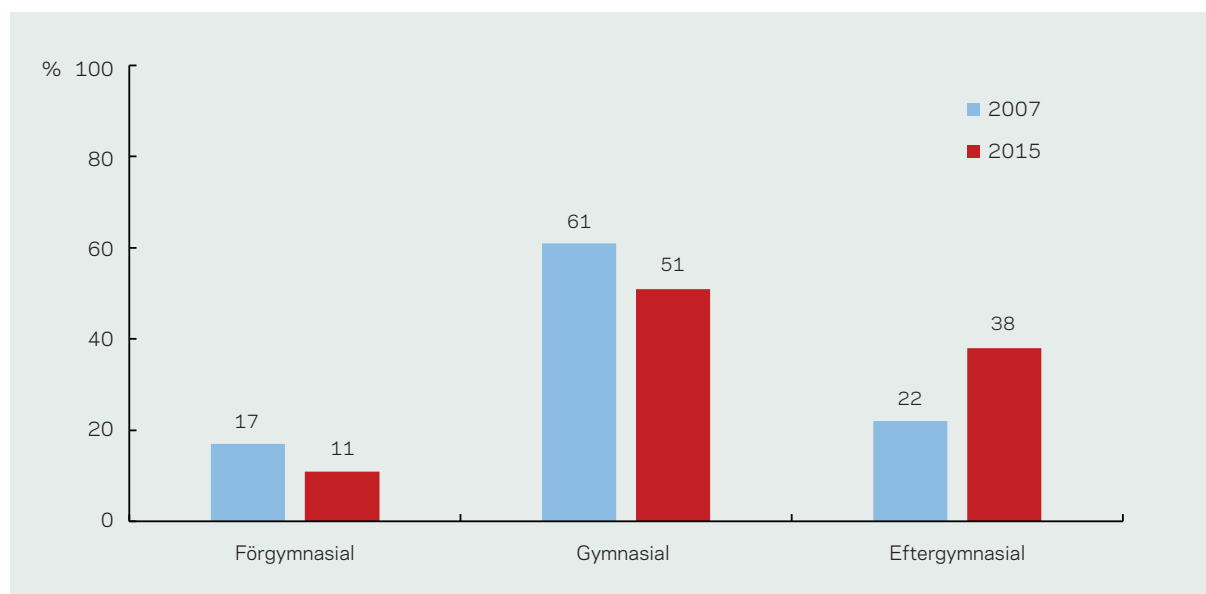
3.3 Utbildningsstruktur

Följande avsnitt berör hur utbildningssammansättningen inom fordonsindustrin i Västra Götaland har utvecklats mellan åren 2007–2015. Syftet är att ge en bild av hur industrins kompetensbehov har utvecklats under åren samt ge en fingervisning på vilken utveckling som är att förvänta de kommande åren. Gymnasial utbildning förutsätter förgymnasial utbildning och eftergymnasial utbildning förutsätter gymnasial utbildning.

Under antagandet att matchningen på arbetsmarknaden fungerar så leder en ökad efterfrågan på en särskild kompetens till att fler personer med samma kompetens gradvis anställs. Det kan visserligen förekomma situationer när industrin söker en viss typ av kompetens utan att lyckas med rekryteringen, vilket i sin tur innebär att de anställda inom sådant kompetensområde minskar eller förblir oförändrat, detta till trots att efterfrågan tycks vara hög.

Utbildningsnivån hos de sysselsatta inom fordonsindustrin varierar. Det är dock synligt hur andelen sysselsatta med eftergymnasial utbildning i Västra Götaland har ökat från 22 procent år 2007 till 38 procent år 2015 (se Figur 18). Denna förändring i utbildningsnivå kan förklaras av att de som lämnat sektorn huvudsakligen varit de med lägre utbildning samt hur merparten av industrins tillskott av arbetskraft har utgjorts utav personer med högskoleutbildning. Ett annat scenario kan vara att befintlig arbetskraft vidareutbildat sig och på detta sätt bidragit till att höja kompetensnivån inom fordonsindustrin i Västra Götaland.

Figur 18. Utbildningsnivå inom Fordonsindustrin Västra Götaland 2007–2015



Källa: SCB och Vinnova*

Det stålbad som fordonsindustrin genomgick i och med finanskrisen gjorde att fordonsindustrins generella utbildningsstruktur höjdes. Detta innebar att anställda med enbart förgymnasial utbildning drabbades hårdare av uppsägningar än de resterande anställda med högre utbildningar.¹⁰⁾

Vid en jämförelse av utbildningsnivån inom fordonsindustrin i Västra Götaland med hur det ser ut nationellt för fordonsindustrin kan man urskilja en utveckling där fordonsindustrin i Västra Götaland består av mer högutbildad arbetskraft än i resterande landet under 2015 (se Tabell 4). Detta var inte fallet 2007 då utbildningsnivån var likartad, vilket indikerar att fordonsindustrin i Västra Götaland sedan dess har upplevt en högre höjning av utbildningsstrukturen än i resterande landet där utbildningsstrukturen också höjts generellt under denna period.

Tabell 4. Utbildningsnivå inom fordonsindustrin i Västra Götaland och Sverige, 2007

UTBILDNINGSNIVÅ	Västra Götaland		Sverige	
	2007	2015	2007	2015
Förgymnasial	17%	11%	18%	12%
Gymnasial	61%	51%	60%	56%
Eftergymnasial	22%	38%	22%	32%
TOTALT	100%	100%	100%	100%

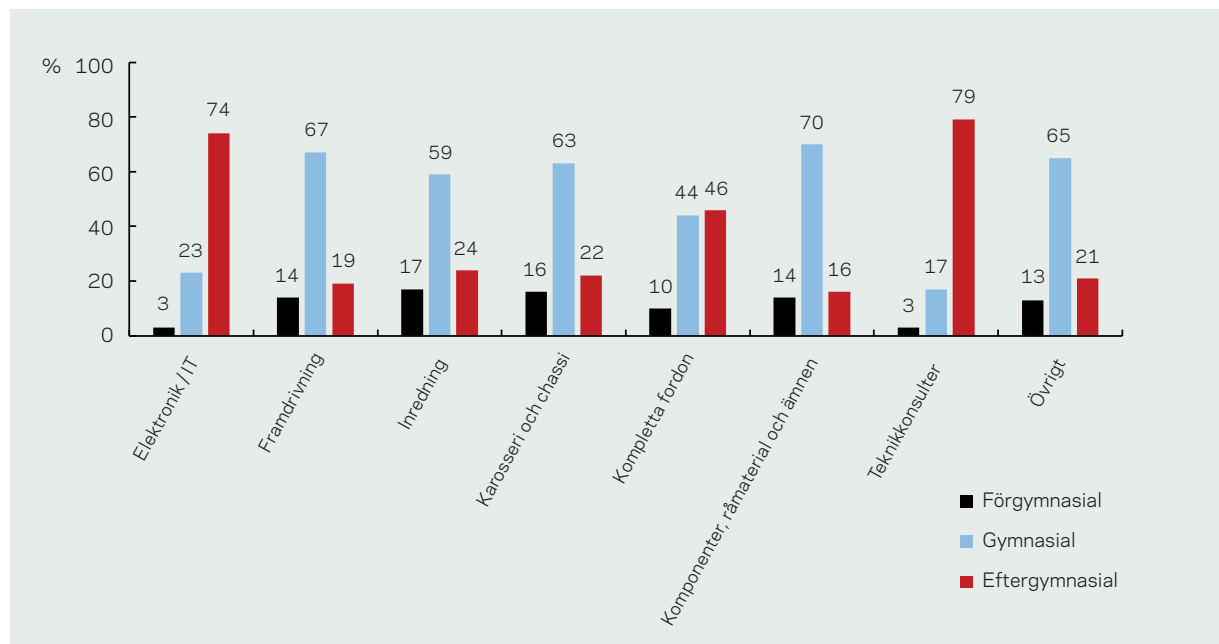
Källa: SCB och Vinnova*

10) SCB, rapport 2017:1. Fokus på näringsliv och arbetsmarknad 2016.

Kompetensstrukturen inom fordonsindustrin i Västra Götaland indikerar en utbildningsnivå som stigit över tid. Därför är det av vikt att ta reda på mer specifikt vilka utbildningar som efterfrågas inom industrin samt vilka eventuella skillnader det kan tänkas finnas mellan de olika delbranscherna.

Inom delbranschen "elektronik/IT" samt "teknikkonsulter" återfinns den arbetskraft med högst andel eftergymnasialt utbildade, 74 procent respektive 79 procent (se Figur 19). Hos de delbranscher som generellt sätt kan beskrivas som klassiska underleverantörer exempelvis "framdrivning", "inredning", "karosseri och chassi" samt "komponenter, råmaterial och ämnen" återfinns betydligt färre med en eftergymnasial utbildning där majoriteten av de anställda endast har en förgymnasial eller gymnasial utbildning.

Figur 19. Utbildningsnivå (andel) inom fordonsindustrin i Västra Götaland, per delbransch 2015



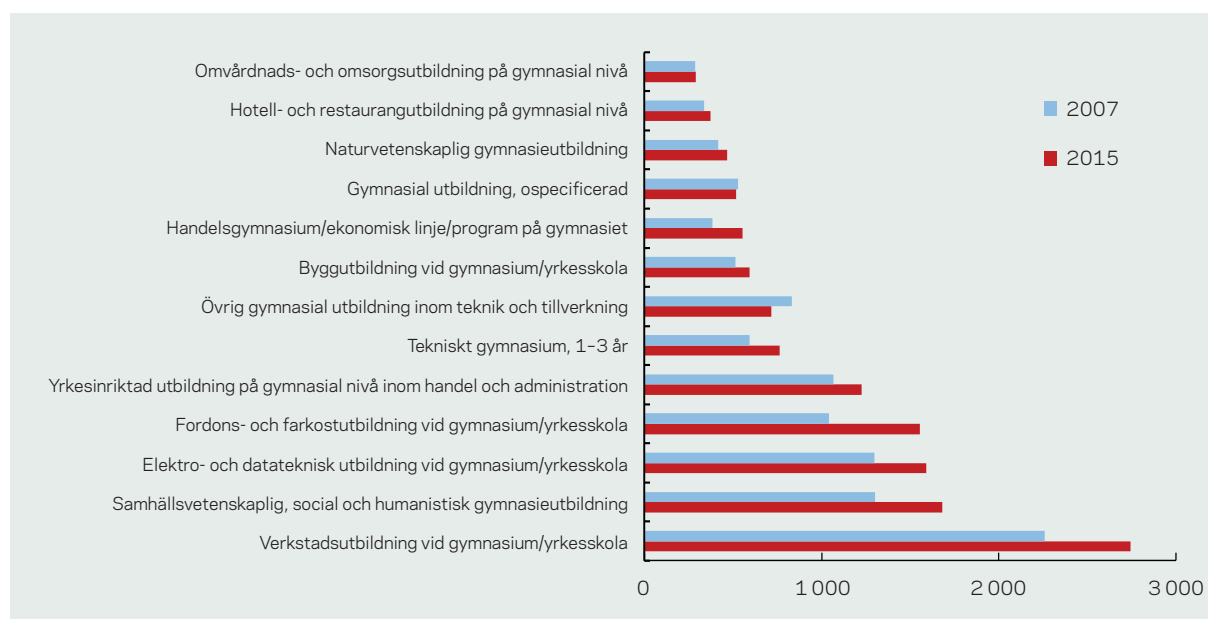
Källa: SCB och Vinnova*

Vid en mer detaljerad analys av utbildningsstrukturen undersöks de sysselsattas gymnasiala utbildningsbakgrund samt eftergymnasiala bakgrund ytterligare. För att göra det någorlunda överskådligt har endast de 13 största kategorierna redovisats (se Figur 20 och Figur 21).

Den vanligaste gymnasiala utbildningsbakgrunden (Figur 20) för de sysselsatta inom fordonsindustrin i Västra Götaland är en "gymnasial verkstadsutbildning" följt av en "samhällsvetenskaplig, social och humanistisk gymnasieutbildning".

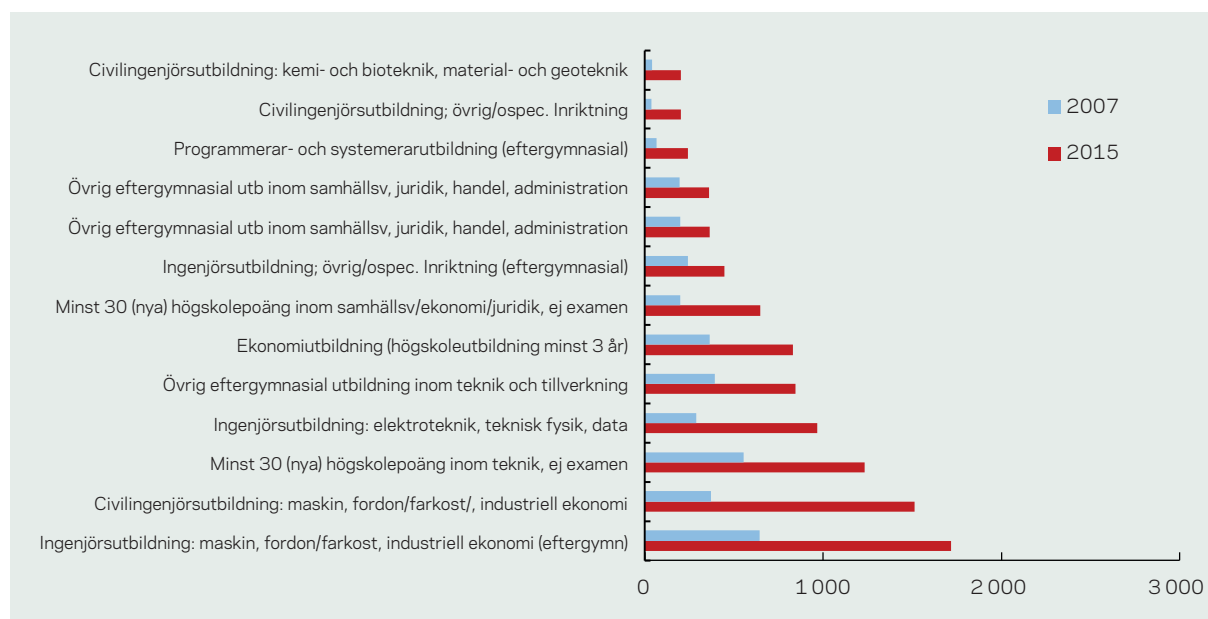
Bland de eftergymnasialt utbildade personerna (Figur 21) inom fordonsindustrin i Västra Götaland, har en kraftig andel någon typ av civilingenjörsutbildning där en civilingenjörsutbildning eller ingenjörsutbildning inom "maskin, fordon/farkost, industriell ekonomi" är vanligast förekommande. Bland eftergymnasiala utbildningar som "programmerar- och systemvetarutbildning" har efterfrågan sedan 2007 ökat markant. Även om efterfrågan tycks ha ökat inom de flesta utbildningsgrupperna så återspeglas den största ökningen hos denna typ av utbildningar.

Figur 20. Sysselsatta inom fordonsindustrin i Västra Götaland, gymnasial utbildningsbakgrund 2007–2015



Källa: SCB och Vinnova*

Figur 21. Sysselsatta inom fordonsindustrin i Västra Götaland, eftergymnasial utbildningsbakgrund 2007–2015



Källa: SCB och Vinnova*

Bakgrund

Bland de anställda inom fordonsindustrin i Västra Götaland utgör en klar majoritet personer med svensk bakgrund. Denna andel var år 2015 76 procent medan andelen personer med utländsk bakgrund samma år låg på 24 procent.

Andelen med utländsk bakgrund i Västra Götalands fordonsindustri är högre än vad andelen förvärvs- arbetande personer med utländsk bakgrund uppgår till totalt i landet (cirka 14 procent¹¹⁾), vilket gör att fordonsindustrin kan ses som en sektor med en hög andel personer med utländsk bakgrund. Sedan 2007 har andelen med svensk respektive utländsk bakgrund i princip varit oförändrad. Tabell 5 visar de indelningar som gjorts för att tolka de förvärvsarbetandes bakgrund utifrån svensk och utländsk bakgrund.¹²⁾

Tabell 5. Indelning av förvärvsarbetande utifrån bakgrund

Personer med utländsk bakgrund	Personer med svensk bakgrund
Utrikes födda: Inrikes födda med två utrikes födda föräldrar.	Inrikes födda: En inrikes och en utrikes född förälder. Två inrikes födda föräldrar.

Källa: SCB

3.4 Sammanfattning

Fordonsindustrin i Västra Götaland sysselsatte år 2014 drygt 40 000 personer i Västra Götaland fördelat på cirka 200 företag. Räknar vi endast SNI 29 (dvs. exklusive konsultföretag) är antalet sysselsatta inom sektorn drygt 31 000 personer på cirka 150 företag. Västra Götaland karakteriseras av en hög specialisering inom fordonsindustrin jämfört med andra län och står totalt sätt för 30 procent (exklusive konsultföretag är andelen 50 procent) utav den totala sysselsättningen inom industrin i landet vilket innebär att man är det län som sysselsätter flest i hela landet inom industrin.

Fordonsindustrins konjunkturberoende är något som återspeglas även i Västra Götaland då man under finanskrisen fick se ett sysselsättningstapp på närmare 13 procent.

Majoriteten av företagen inom fordonsindustrin i Västra Götaland är mindre företag men de 12 största företagen sysselsätter å andra sidan 87 procent av de anställda inom fordonsindustrin. Åldersfördelningen för fordonsindustrin i Västra Götaland har sedan 2007 föråldrats och under 2015 var fler än 17 procent av de sysselsatta 55 år eller äldre. En klar majoritet är män (77 procent) och här finns stora utmaningar i att öka intresset för fordonsindustrin bland kvinnor.

Utbildningsnivån hos de sysselsatta inom fordonsindustrin i regionen varierar. Det är dock synligt hur utbildningsnivån inom industrin i Västra Götaland har höjts de senaste åren. Denna förändring kan förklaras av hur merparten av industrins tillskott av arbetskraft har utgjorts utav personer med högskole- utbildning samtidigt som de anställda med enbart förgymnasial utbildning drabbades hårdare av uppsägningar än de resterande anställda med högre utbildningar i samband med finanskrisen. Det kan också komma till följd av att befintlig personal vidareutbildat sig och på så sätt höjer kunskapsnivån inom Västra Götalands fordonsindustri. Inom delbranscherna "elektronik/IT" och "teknikkonsulter" återfinns den arbetskraft med högst andel eftergymnasialt utbildade.

11) SCB, Sysselsättningsprognos 2013.

12) SCB, MIS, Personer med utländsk bakgrund, Riktlinjer för redovisning i statistiken.

De fyra utbildningsgrupper som andelsmässigt ökat sin närvaro mest inom fordonsindustrin i Västra Götaland återges i Tabell 6.

Tabell 6.

Gymnasiala utbildningar	Eftergymnasiala utbildningar
Fordons- och farkostutbildning vid gymnasium eller yrkesskola.	Civilingenjörsutbildning; övrig / ospecificerad inriktning.
Handelsgymnasium, ekonomisk linje eller program på gymnasiet.	Civilingenjörsutbildning: kemi- och bioteknik, material- och geoteknik.
Tekniskt gymnasium, 1–3 år.	Civilingenjörsutbildning: maskin, fordon, farkost, industriell ekonomi.
Samhällsvetenskaplig, social och humanistisk gymnasieutbildning.	Programmerar- och systemerarutbildning.

Källa: SCB

4. FORDONSINDUSTRINS NULÄGESBILD I VÄSTRA GÖTALAND

Transportsektorn återspeglar den ekonomiska utvecklingen, eftersom alla produkter som handlas behöver på ett eller annat sätt transporteras. Effektiv infrastruktur och ett välfungerande transportsystem ger människor tillgång till marknader, sysselsättning och bättre livskvalitet. Dessutom är bra infrastruktur en indikator på ett ekonomiskt utvecklat samhälle.¹³⁾

Fordonsindustrin ses ofta som en nyckelsektor i starka ekonomier (t.ex. USA och Tyskland). Även om storleken på fordonsindustrin är relativt liten, har den stor betydelse för ekonomin som helhet då den har kopplingar till nästan alla andra sektorer som utgör ekonomins helhet.

Den nationella inkomstnivån är viktig faktor för fordonsindustrin eftersom den i de flesta länder har visat sig ha en positiv korrelation med bilförsäljning.¹⁴⁾ Sambandet mellan BNP-tillväxt och bilförsäljning kan förklaras med faktumet att ekonomier med hög tillväxttakt kräver bättre och snabbare transportmedel, vilket innebär att fler fordon tillverkas och säljs och på så sätt ökar både sysselsättning och inkomster. Detta samband lockar fler investeringar och bilindustrin gynnas av konjunkturcykeln.

Den ekonomiska aktiviteten inom fordonsindustrin går i linje med konjunkturcykeln. Alla aktiviteter som stöder ekonomisk expansion har direkt positiv påverkan på fordonsindustrin. Enligt Global Auto Rapport ökade den globala personbilsförsäljningen för företag i Västeuropa med 7 procent i juli 2016 jämfört med samma period året innan. Denna ökning rotar sig i en starkare arbetsmarknad med minskad arbetslöshet och förbättrade finansiella förutsättningar. Å andra sidan, kan inflation, ökad arbetslöshet, sämre kapitaltillförsel och konjunkturedgångar på viktiga marknader ha en negativ effekt på både bilförsäljning och tillverkning av fordon i stort.

Under konjunkturmätningen våren 2017 gav fordonsindustrin i Västra Götaland klara indikationer på en välmående sektor (se Figur 22). Konjunkturindex för fordonsindustrin i Västra Götaland uppgick till 81. Tittar vi istället på konjunkturläget i Göteborgsregionen framgår konjunkturläget som än starkare då konjunkturindex stannar på 90 (intervallet för normal konjunktur går mellan -15 och +15, medan det råder högkonjunktur inom intervallet 40 och 100).

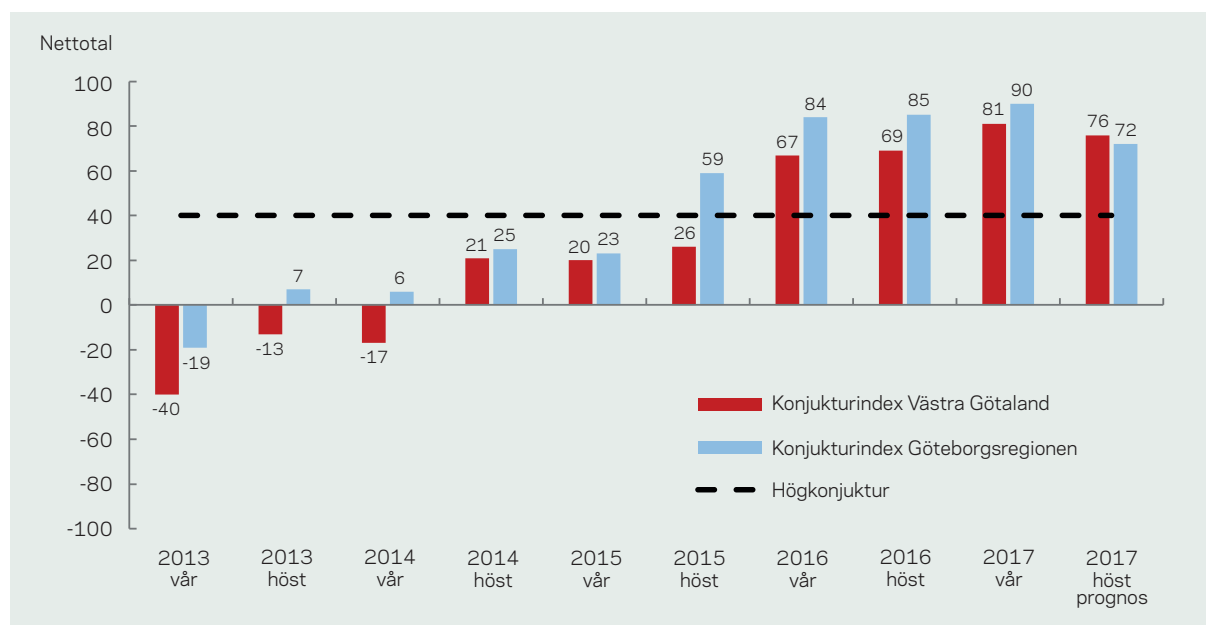
Den främsta anledningen till fordonsindustrins framgång i Västra Götaland kan härledas till en större orderingång från utlandet. Den ökade efterfrågan från utlandet har gjort att takten ökat ytterligare och en klar majoritet av företagen eldar på för fullt i produktionen. Sedan hösten 2015 har regionens fordonsindustri, framförallt inom Göteborgsregionen, haft ett starkt konjunkturläge med god orderingång. Det starka läget inom sektorn har även bidragit starkt till en ökad sysselsättning i Västra Götaland. Enligt de fordonsföretag som varit del av undersökningen planeras nya rekryteringar framåt hösten 2017 dock till en något nedskruvad takt. Detta framgår också av att fordonsindustrins prognos för hösten 2017 fortsatt kommer att ligga på en indexnivå som är klart över gränsen för högkonjunktur.

En utmaning som dock uppdagas i de senaste konjunkturmätningarna rör kompetensförsörjningen inom fordonsindustrin. Här menar fordonsföretagen att brist på kompetent arbetskraft kan bli det främsta hindret för att ytterligare kunna öka produktionen.

13) <https://www.nap.edu/read/10404/chapter/5>

14) <http://iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/vol2-issue1/D0211521.pdf>

Figur 22. Konjunkturindex* för fordonsindustrin i Västra Götaland och Göteborgsregionen, vår och höst från år 2013



Källa: Västra Götalandsregionen och SCB

* Indexförklaring: 40 till 100: högonkonjunktur
 16 till 39: starkare än normal konjunktur
 -15 till 15: normal konjunktur
 -16 till -39: svagare än normal konjunktur
 -40 till -100: lågonkonjunktur

4.1 Fordonsindustrins kunskapsutveckling – nuläge och framåt

Fordonsindustrin har en allt mer ökande komplexitet när det gäller tillväxt och innovation, vilket förändrar profilen på de kunskaper som behövs för att tillverka bilar. Denna förändring leder till en brist i den kompetens som krävs av arbetskraften för att få biltillverkarna att växa ytterligare. Företagen behöver i nuläget nya funktioner som går utöver de traditionella för att vinna konkurrensfördelar på den globala marknaden. För att behålla sin plats på marknaden, måste företagen vara i framkant när det gäller de nya trender som uppstår inom bilindustrin. Globalisering och konsumenternas förändrade preferenser gällande fordonets utformning, ökar utmaningen ytterligare.

I Europa och globalt tvingar lagarna tillverkarna att avsevärt minska koldioxidutsläppen från sina fordon. Enligt Europakommissionen svarar personbilar för cirka 12 procent av EUs totala utsläpp av koldioxid. Enligt EU mål ska det genomsnittliga utsläppet för alla nya personbilar som säljs inom EU minska från 130 gram koldioxid per kilometer och personbil till 95 gram fram till 2020.¹⁵⁾ I Sverige släpptes i genomsnitt 127 gram koldioxid ut per nyregistrerad personbil år 2015.¹⁶⁾ För att nå utsläppsmålet fram till år 2020, kan fordonstillverkare fokusera på en rad åtgärder. Bland annat kan fordonens drivlina göras mer effektiv, mer lättviktsmaterial kan användas i slutprodukten samt att elektrifiera fordonen.

15) http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/index_en.htm

16) <http://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/miljo-och-halsa/klimat/klimatbarometer/>

Elektrifiering

Den elektriska fordonsmarknaden är fortfarande i ett relativt tidigt utvecklingsskede, men framöver förväntas elektrifieringen att förändra industrier och samhällen över hela världen. År 2010 utgjorde kostnaden för elektroniska komponenter i personbilar cirka 30 procent av den totala produktionskostnaden och förväntas växa till 40 procent eller mer framåt i tiden.¹⁷⁾ Elektrifiering av bilar leder till att nya arbetstillfällen skapas inom fordonsindustrin, men den kommer också leda till minskat antal jobb inom fossil industri¹⁸⁾ och rörliga komponentdelar. Bland annat kommer elektrifieringstrenden leda till en strukturomvandling för både underleverantörer och eftermarknad. Att fler komponenter blir elektrifierade innebär mindre slitage då fordonen kommer ha färre rörliga delar. Som en konsekvens kommer detta leda till en minskad intjäning på eftermarknaden, men samtidigt skapas det utrymme för en ny typ av leverantörer som kommer få en ökad betydelse för fordonsindustrin, både vad gäller batteriteknik och elmotorer.

Autonoma fordon

Självkörande fordon förväntas att vara en riktigt omvälvande trend i fordonsindustrin. Juridiska restriktioner, prissättning, och säkerhetsfrågor är bara några av de hinder som uppstår nu för tillverkarna. Implementeringen av autonoma fordon är ytterligare beroende av infrastruktur som kräver dialog och samarbete mellan tillverkarna och den offentliga sektorn.¹⁹⁾ Idag sker utvecklingen av autonom teknik i mycket snabb takt och redan år 2020 förväntas vissa fordonstillverkare ha självkörande fordon tillgängliga.²⁰⁾ Enligt tidigare analyser, kommer de flesta effekterna som minskad trafik med rätt styrmedel, parkering, trängsel, ökad säkerhet, vägkapacitet, energibesparing och minskade föroreningar, endast vara betydande när autonoma fordon blivit vanligare och mer prisvärda. Förmodligen kommer denna utveckling skådas redan 2030 och vara fullt implementerad till år 2060.

Additiv tillverkning

Additiv tillverkning innebär att fler tillverkningsprocesser kan programmeras, vilket innebär att komponentproduktionen kan automatiseras genom till exempel 3D-printning. Därmed kan företag genom additiv tillverkning producera komponenter med färre konstruktionsbegränsningar jämfört med de mer traditionella tillverkningsprocesserna. Detta tekniksifte innebär en ökad flexibilitet för företagen och kan bli en mycket viktig egenskap för tillverkning av produkter med anpassade funktioner. Bland annat kan förbättrade funktioner (såsom integrerade elektriska ledningar, lägre vikt och komplexa delar) anpassas i snabbare takt, vilket inte är möjligt genom traditionella produktionsprocesser. Därmed kan företagen producera produkter som ligger närmare kundens behov. 3D-printning kan i detta fall också bli en konkurrensfördel i och med den ökade möjligheten att skapa komplex produkter till lägre kostnader.

När tekniken mognat kan företaget med stor sannolikhet nå konkurrensfördelar på marknaden. Ytterligare positiva effekter som kan utvinnas av additiv tillverkning är att produkternas kvalitet ökar tack vare att framställningen blir enklare men också av att prototypstestning kan ske i snabbare takt före massproduktion äger rum. För leverantören upplevs en snabbare produktion av slutprodukten och den totala ledtiden från leverantör till slutkund blir kortare. Additiv tillverkning ger även möjlighet att minska spillmaterial från produktion, samt att producera "on-demand" och på plats vilket på sikt kan minska lagerkostnaderna.²¹⁾

17) <http://www.statista.com/statistics/277931/automotive-electronics-cost-as-a-share-of-total-car-cost-worldwide/>

18) http://www.iedconline.org/clientuploads/Downloads/edrp/IEDC_Electric_Vehicle_Industry.pdf

19) https://www.lta.gov.sg/taacademy/doc/J14Nov_p12Rodoulis_AVcities.pdf

20) <http://www.nissanusa.com/blog/autonomous-drive-car>

21) https://www.ems-usa.com/tech-papers/dup_3d-opportunity-auto-industry.pdf

Lättviktsmaterial

Användningen av lättviktsmaterial blir allt viktigare inom många branscher, bland annat inom luftfartsindustrin, vindkraft och fordonsindustrin. Användningen av lätta material och hur detta lättviktsmaterial integreras i produkters design förväntas växa framöver.

För fordonsindustrin kommer andelen lättviktsmaterial som används i produktionen mer än fördubblas under de kommande 20 åren. Enligt McKinsey uppskattas andelen lättviktsmaterial år 2030 utgöra 67 procent av totalt material, vilket kan jämföras med 29 procent år 2010.²²⁾ Utvecklingen av lättviktsmaterial står dock inför betydande utmaningar, men de enorma förändringar som kommer ske i material-sammansättningen kan också innebära stora möjligheter för de viktigaste mottagarna som återfinns bland fordonsleverantörer och inom maskinindustrin. Det enorma kostnadsgapet mellan kolfiber och aluminium som vi ser på marknaden idag förväntas krympa framåt, vilket kommer till en följd av att billigare produktionsprocesser utvecklas.

Delningsekonomier

Ett ökat antal personbilar globalt och i Sverige betyder en ökande efterfrågan på parkeringsplatser. Forskning visar att personbilar står parkerade 96 procent av tiden.²³⁾ För att minska påfrestningar på parkeringsstockar är delningsekonomier och bilpooler nödvändiga lösningar.

Denna utveckling sker i tre faser: I) genom hyrbilar, II) genom bilpooler och i framtiden III) genom bilpooler med självkörande bilar. Idag är personbilsindustrin i process om att gifta ihop fas I) och II). I fas III) kommer vi även se helt nya fordonstyper och mobilitetskoncept, där inredning och funktion förändrats, liksom nya affärsmodeller och tjänster tagits plats. Här sker en inbrytning både från internetbolag, men också från de traditionella fordonsbolagen. Som ett komplement till kollektivtrafiken, kommer delningsekonomier genom bilpooler att öka effektiviteten av hur en personbil kan användas, samtidigt som ökad efterfrågan på parkeringsplatser mattas av något. Den ökade effektiviteten genom bättre utnyttjande av fordon sänker kostnaderna, vilket resulterar i billigare transporter. I en rapport från ABI Research förutspås att nära 400 miljoner människor kommer att använda sig av bilpooler till år 2030.²⁴⁾ Framförallt anses bilpooler vara lämpliga för städer med hög densitet men också för små städer med dålig kollektivtrafik.

Robotiserade produktionsprocesser

Enligt International Federation of Robotics har mer än 200 000 industrirobotar världen över installerats under 2014, vilket är en ökning med 15 procent jämfört med år 2013.²⁵⁾ De huvudsakliga drivkrafterna för den ökade efterfrågan på robotteknik kommer framförallt från fordonsindustrin då forskning visar att det är inom denna industri som både produktivitet och löner ökar.²⁶⁾

Införandet av robotiserade produktionsprocesser inom tillverkning kan möta konsumenternas efterfrågan på produkter med kortare livscykler och mer flexibilitet, vilket erbjuder en större variation av befintliga produkter. Fler robotiserade produktionsprocesser kan även innebära att företagen minskar andelen av tillverkning som sker via outsourcing. Tidigare studier visar att robotiserade produktionsprocesser inte har någon signifikant effekt på den totala sysselsättningen på lång sikt, men de tenderar att tränga ut lågkvalificerad arbetskraft och i mindre utsträckning medelkvalificerad arbetskraft. Dock ökar behovet av arbetstillfällen relaterade till att programmera, kontrollera och reparera den robotiserade tekniken.

22) Lightweight - Heavy impact: www.mckinsey.com

23) http://www.racfoundation.org/assets/rac_foundation/content/downloadables/spaced_out-bates_leibling-jul12.pdf

24) <https://www.abiresearch.com/press/new-car-sharing-economy-disrupts-automotive-indust/>

25) http://www.kellyservices.us/US/Business-Services/Industry-Verticals/The-Effects-of-Increased-Automation-on-the-Automotive-Workforce/#V81qMv_r2po

26) "Robots at Work", London School of Economics.

5. KVALITATIV STUDIE

5.1 Inledning

Den kvalitativa undersökningen utgjordes av semistrukturerade intervjuer med 24 företag. Intervjuerna byggde främst på intervjupersonernas spontana svar på öppna frågor, men kompletterades med mer detaljerade frågor i slutet på intervjun om dessa inte besvarats tidigare. Vi utgick från ett frågeformulär, som finns presenterat i Bilaga 2.

Inför intervjuerna hade våra kontaktpersoner fått en kort introduktion om syftet samt att samtalet skulle kretsa kring följande frågeställningar:

Nulägesanalys, kort och lång sikt

- Vilka teknikområden och nya tjänster är viktiga i nuläget och i framtiden vad gäller kompetensförsörjning?
- Vilken typ av erfarenhet/bakgrund behöver personer ha inom prioriterat viktiga områden?
- Vilka kompetenser upplevs lätt resp. svårt att rekrytera idag?
- Vilka är de tre största utmaningarna/hindren för er när det gäller att rekrytera kompetent personal?
- Hur agerar ni för att lösa kompetensförsörjningen?
- Hur viktig är tillgången på kompetens lokalt och regionalt för beslut att vara verksam i regionen?

Samverkan kring kompetensfrågor

- Finns det någon form av samarbete med andra parter kring kompetensförsörjning idag? I så fall hur?
- Finns intresse att medverka i någon ny form av samverkan kring kompetensförsörjning, och hur skulle i så fall den vara utformad?

Box 2. Metodbeskrivning

Djupintervjuer genomfördes under februari till april 2017 med utvalda och tillgängliga företag. Gensvaret var gott och av de 34 utvalda företagen deltog 24. Sammanlagt deltog 30 personer med varierande positioner i företagen. Hos de mindre talade vi oftast med VD och/eller HR-ansvariga. I vissa fall deltog även tekniskt ansvariga och produktionschefer. Av de företag som inte ingick valde fem att avböja medverkan och övriga gav inte någon respons, trots påstötningar i telefonsvarare, via telefonister och genom e-post. Av de deltagande företagen klassades 9 som stora (≥ 250 anställda), 10 medelstora (50–249 anställda) och 5 små (10–49 anställda). Fordonskomponentgruppen (FKG) med bara enstaka anställda ingick, men de svarade generellt för sina medlemsföretag. Likaså forskningsinstitutet RISE Viktoria, som också talade om den generella utvecklingen i branschen snarare än sina egna behov. Företagen är utvalda ur kategorierna kompletta fordon, karosseri och chassi, framdrivning, inredning, elektronik och IT, samt konsulttjänster. De är verksamma i Västsverige: i Göteborgsregionen, Fyrbodals, Skaraborg och Sjuhärads. En förteckning på de deltagande företagen, kontaktpersoner och huvudsakliga arbetsområden finns i Bilaga 1.

Hos de två största företagen delade vi upp intervjuerna till att omfatta produktutveckling respektive produktion i separata intervjuer. Ett par företag hade dessutom nyligen gjort en egen kartläggning, som vi kunde ta del av under den intervjun. Varje intervju varade upp till en timme och utfördes i de flesta fall via telefon, men fem intervjuer gjordes på plats hos företagen.

5.2 Resultat av intervjuundersökningen

Här presenteras vad som framkommit under de intervjuer vi genomfört och baseras helt på svaren från intervjupersonerna. Vissa synpunkter och trender diskuterades av de flesta av de intervjuade, medan andra nämndes av något färre och vissa endast flyktigt och i förbigående. Det är också värt att hålla i minnet att stort fokus lades på förändringar i kompetensstrukturen och att kompetenser som alltid varit viktiga för företagen fick en mer undanskymd plats i samtalen, därmed inte sagt att de har tappat väsentligt i betydelse.

Hur upplever företagen att branschen utvecklas?

Fordonsbranschen upplever just nu en god utveckling och har hög produktionstakt. Många planerar för ganska omfattande anställningar inom den närmaste tiden, eller så har man nyligen anställt åtskilliga både inom produktutveckling och i produktion. Sammanlagt har bolagen vi intervjuat vuxit med tusentals personer de senaste åren och det fortsatta uttryckta behovet handlar om åtskilliga hundra personer inom produktion och produktutveckling för den västsvenska fordonsindustrin. Även konsultbranschen upplever hög efterfrågan från företagen. En annan trend är att Kina har seglat upp som en mycket stor, växande och viktig marknad för flera av företagen under senare år.

Trender i fordonsindustrin:

- Autonoma och självkörande fordon
- Uppkopplade fordon och system
- Elektrifiering
- Produktionsteknisk utveckling
- Minskat beroende av fossila bränslen

Slutligen pågår flera ganska omvälvande trender på teknikutveckling och på hur fordon kommer att fungera i samhället på längre sikt. Sex trender som kan urskiljas är:

Uppkopplade fordon:

Fordon blir allt mer datoriserade med kommunikerande system i fordonen. Vidare är kommunikation mellan fordonen och omgivande samhället en trend som nämns frekvent. Nya kommunikationsteknologier, 5G, "Internet of things" och avancerad databehandling ("big data") etc. kommer att kunna leverera nya tjänster och hjälpa företag förstå och implementera utökade kunderbjudanden, att ständigt förbättra logistikupplägg m.m. Nya aktörer har också tillkommit på denna marknad, t.ex. Google och Uber. Det är också en utveckling som leder in till en annan tydlig trend, nämligen:

Autonoma fordon:

Moderna fordon förses med allt mer avancerade system för förarstöd för att öka den aktiva säkerheten och ge behagligare körning. En mängd data läses av, behandlas och används för att optimera fordon och öka säkerhet och effektivitet. Branschen är nu i en fas av att utöka detta mot att gå mot helt autonoma, självkörande fordon. Redan har många steg tagits, t.ex. demonstration av s.k. "platooning", där ett antal fordon är sammankopplade på elektronisk väg där endast ledarfordonet körs aktivt och övriga kan hålla mycket korta avstånd och därigenom spara bränsle, utrymme och arbetsbelastning. Flera försök pågår, även här med delvis nya aktörer, mot att fordonen ska kunna köra helt själva. En respondent uttryckte saken så att "vi går från Driver experience till User experience". Med helt autonoma fordon förväntas också säkerheten öka, förutsatt att algoritmer, artificiell intelligens etc. för kritiska trafiksituationer kan byggas in så att kollisioner helt enkelt inte uppstår. Detta öppnar dessutom för ökat utbud av tjänster och underhållning för de som färdas i fordonet ("infotainment").

Att ligga i framkant inom autonoma fordon under de närmste fem åren anses avgörande för att hänga med när självkörande personbilar och autonoma fordon slår igenom stort, utvecklingen är snabb och tillämpningar lär implementeras efterhand. På 10–15 års sikt kan dessa system vara implementerade i stor skala.

Elektrifiering:

Både av miljöskäl – avvecklingen av fossila bränslen och utvecklingen av utsläppsfria fordon – och av effektivitetsskäl är elektriska drivlinor högtintressanta för branschen. Bussar och personbilar går i bränschen, men även tunga lastbilar kommer att bli allt mer elektrifierade. Utvecklingen går via hybridlösningar mot helt elektrisk drivning med batterier, laddstationer och framöver elektrifierade vägar. Detta innebär också att högspänningssystem förekommer i fordon, vilket de normalt inte gjort tidigare. På bara ett par år har också samhällets inställning till dieselmotorn gått från att vara positiv, genom sin succesivt förbättrade bränsleeffektivitet och reducerade klimatpåverkan, till att bli allt mer kritisk, främst i och med att fokus ökat på stadernas luftföroreningar och vad ytterligare förtätning och utbyggnad av stora städer kan föra med sig.

Produktionsteknisk utveckling:

Inom produktionssystemet är utvecklingen likartad, dvs. en högre grad av automation och digitalisering. Ett begrepp som nämns ofta är "Industri 4.0", vilket innebär en ny "industriell revolution" som bygger på optimeringar via ett informationsflöde från i stort sett varje artikel, och stora möjligheter till effektiva logistikflöden och operationer. Effektiviserade arbetssätt, ibland kallat "lean production" har länge varit en trend, men som ständigt utvecklas och där särskild kompetens efterfrågas.

Minskat beroende av fossila bränslen:

Den traditionella förbränningsmotorn har utvecklats mycket under senare tid och trots en tydlig trend mot eldrift kommer den sannolikt att vara viktig under lång tid, särskilt för tunga fordon. Dock kommer utveckling mot minskade emissioner, minskad bränsleförbrukning och fossilfria bränslen att vara fortsatt mycket viktigt. Mer omfattande lagstiftning när det gäller begränsning av CO₂-utsläpp från fordonen kommer att ytterligare driva på utvecklingen. Särskilt för tunga fordon är biogas ett bränsle som nämns ofta i det kortare perspektivet. Nya koncept för förbränning av kemiskt lagrad energi som drivkälla kan bli aktuella. Även materialteknisk utveckling pågår för att reducera vikt och därmed bränsleförbrukning och öka fordonens prestanda. Frågan om materialteknik nämndes dock endast under en av intervjuerna.

Nya affärsmodeller:

Dagens sätt att äga fordon utmanas allt mer genom nya system, såsom samägande, funktionsförsäljning och bilpooler. Det kan förväntas leda till ett effektivare och mer resurssnålt utnyttjande t.ex. genom längre livslängd, effektivare utnyttjande (t.ex. att färre fordon utför samma transportarbete) och uppgraderingar i stället för utbyte, men det kräver också andra typer av kunderbudanden än traditionell försäljning. Även här kommer nya aktörer in på banan. Värt att notera är att inte heller denna fråga nämndes särskilt ofta, trots att det är en ganska ofta diskuterad fråga i andra sammanhang.

Hur påverkar förändringen inom transportbranschen behovet av kompetens?

De nya trenderna och teknikerna gör att efterfrågan ökar på kompetens relaterat till dessa. Det handlar ofta om teknologier som länge varit mindre vanliga i fordonsindustrin. Erfarenheter som nämns frekvent är IT, programmering, systemkunskande, elektronik, mekatronik och elkraftsteknik för högspänningssystem (upp till 600 eller 800 V). Inte sällan är det samma typ av kompetenser som efterfrågas relaterat till de olika trenderna: systemteknik, IT, inbäddad elektronik, etc. vilka behövs både för uppkopplade fordon och självkörande fordon. Behovet av samma kompetenser och gemensamma trender gäller också utvecklade produkter och de allt mer datoriserade och uppkopplade produktionssystemen. I Tabell 7 har vi samlat de nyckelkompetenser som våra informanter mest frekvent

Ett team av kompetenser
i samverkan ses av många som
en nyckel till framgång.

pekat på under intervjuerna. Parallellt med dessa trender pågår normalt utvecklingsarbete hos alla aktörer, vilket innebär fortsatt stort behov av kompetens inom de traditionella ingenjörskomplexerna som mekanik-konstruktion, beräkning, projektledning och inom ekonomi, HR etc. Här ser man mindre problem med att fylla behovet, men är samtidigt lite oroade för att unga människor idag inte i tillräcklig grad attraheras av ingenjörsyrket. En informant uttryckte det som "det kommer alltid finnas plats för kompetenta ingenjörer".

Inom produktionssystemet efterfrågas, förutom det ovan nämnda kompetenserna, kunniga robot-programmerare och produktionstekniker med akademisk utbildning. Inom vissa produktionstekniska discipliner är svårigheten att rekrytera särskilt stor, bl.a. inom skärande bearbetning (CMC). Det anses vara generellt svårare att rekrytera ingenjörer med högre utbildning till just produktionsteknik än till produktutveckling. Man menar att det kan finnas fördomar mot produktionsmiljön, som gör att teknik-intresserade studenter gärna dras mot produktutveckling och design hellre än produktionsteknik. Ett återkommande svar är också att det råder mycket stor brist på underhållstekniker och industrielektriker.

En annan ofta återkommande kommentar är att det är "team av kompetenser" som är en nyckelfaktor för framgång, dvs. en bredd och en förmåga att samverka mellan olika specialiteter och inom organisationer.

Vissa företag har uppgett en uppskattning av det numerära behovet i det korta perspektivet, andra har antytt ett mer ospecificerat behov, men lägger vi samman de uppskattningar som nämnts under intervjuerna handlar det om minst 800 personer i Västsverige, en siffra som alltså är i underkant då alla företag inte valt att svara med en siffra på kommande rekryteringsbehov. Dessutom tillkommer alla de företag som inte deltagit i undersökningen.

Tabell 7: Sammanställning av nämnda kritiska kompetenser relaterat till fordonsindustrins utvecklingstrender

Uppkopplade och autonoma fordon	Elektromobilitet	Produktionsteknik	Övrigt
Dataingenjörer	Elektroingenjörer	Elektroingenjörer	Sales Engineer
Elektroingenjörer	Mekatronikingenjörer	Mekatronikingenjörer	"Traditionella" fordonsingenjörer inom kaross, inredning, test och validering
Mekatronikingenjörer	Ingenjörer inom styr- och reglerteknik	Ingenjörer inom styr- och reglerteknik	Ledare med domänkunskap
Elektronikingenjörer	Batteriteknologi (kemi och elkompetens)	Teknikingenjörer el och maskin	Business Analysts
Ingenjörer inom styr- och reglerteknik	Systemingenjörer	Beräkningsingenjörer/ CAD	Applikationsutvecklare
Mjukvaruingenjörer/ Software development	IT-arkitekter	Robotprogrammering	Projektledare och seniora utvecklingsingenjörer
Systemingenjörer		Bearbetningsteknik	
Beräkningsingenjörer/ CAE		Industrielektriker	
Data och datasäkerhet (Security)		Underhållstekniker	
IT-arkitekter		Monteringspersonal	
		Logistiker	

Vilken typ av utbildning, erfarenhet och bakgrund behöver personer ha inom prioriterat viktiga områden?

När det gäller utbildningsnivå för ingenjörskompetenserna varierar svaren mellan de olika aktörerna.

De stora fordonstillverkarna söker främst ingenjörer med 5-årig högskoleutbildning, medan konsultbolagen gärna anställer ingenjörer med den 3-åriga högskoleingenjörsutbildningen såväl som ingenjörer med 5-årig utbildning. Bolagen som söker ingenjörer med längre utbildning menar att det är en investering i framtiden. Konsultbolagen menar, lite generaliserat, att högskoleingenjörer är värdefulla och skickliga på det ingenjörsmässiga hantverket, medan de högre utbildade snarast är intresserade av befattningar som projektledare, chefer etc. För vissa spetskompetenser efterfrågas även forskarutbildade personer och specialister, exempelvis inom artificiell intelligens.

Erfarenhet från fordonsbranschen värderas högt, särskilt från fordonstillverkarna och de underleverantörer som jobbar tätt med deras utvecklingsavdelningar. Vissa värderar bransch erfarenhet väl så högt som fackkunnskap. Detta för att man då känner till branschens villkor och kundernas förväntningar. Å andra sidan ligger det i sakens natur att det är svårt att hitta den erfarenheten hos personer i de, för fordonsbranschen, nya teknikområden. Det finns också åsikten, bl.a. från konsultsidan, att detta är en erfarenhet man kan tillgodogöra sig efter en tid och att många andra branscher har liknande villkor.

Generellt sett kan man säga att ju mer erfarenhet man har med sig, desto mer uppskattas det, men att det råder en bristsituation där företagen får vara beredda att vidareutbilda internt, eller som en informant uttryckte det: "Vi får vara glada för alla högskolepoäng vi kan få".

För produktionstekniska kompetenser är situationen likartad, där särskilt produktionstekniker på högskoleingenjörsnivå är eftertraktade. Här saknas också, som nämnts, skickliga tekniker och då efterfrågas utbildningar på Yrkehögskolenivå (YH) till produktionstekniker. Under rådande konjunktur finns också ett behov av montörer och liknande personal och där kräver man gymnasienivå, eller i alla fall godkänt i kärnämnen. Om företagen får välja ser de gärna att man har läst ett tekniskt program eller industriprogram. Företagen upplever att det börjar bli svårare att hitta operatörer och montörer, även om det inte är samma brist som på kvalificerad arbetskraft. Det finns också andra yrkesinriktade utbildningar, ofta lokalt, som är goda rekryteringsbaser för personal i produktionen.

Under intervjuerna nämnde företagen flera skolor och högskolor som ansågs vara bra rekryteringsbaser. På gymnasienivå och inom kortare eftergymnasiala utbildningar hade Teknikcollege överlag gott rykte, men ofta lyftes lokala namn på skolor som Volvogymnasiet i Skövde, Ållebergsgymnasiet i Falköping, Göteborgs Tekniska Gymnasium (GTG) och Göteborgs Tekniska College (GTC). Den högskola som nämndes oftast var Chalmers tekniska högskola, men Högskolan i Halmstad, Mälardalens högskola och Linköpings tekniska högskola nämndes flera gånger. Kungliga tekniska högskolan, Högskolan i Väst och Lunds tekniska högskola fördes också på tal, men något mer sällan.

Övriga färdigheter

Sociala förmågor och förmåga att arbeta i team betonas regelmässigt och gäller för i princip alla befattningar. Goda språkkunskaper är också ett återkommande kompetenskrav. Goda kunskaper i svenska språket ökar också chanserna att få uppdrag inom många företag, då det underlättar kommunikationen i teamen. Även egenskaper såsom "entreprenörskap" har efterfrågats, även för befattningar i stora organisationer, och att detta är ett ämne man skulle önska att de tekniska högskolorna kunde vara bättre på att lära ut. Det är viktigt att varje ingenjör har förmågan att se "hela värdekedjan" för att få en god förståelse för sin del i denna.

Svårigheter att rekrytera? Vad ökar och vad minskar?

Som nämnts ovan i avsnittet *Hur påverkar förändringen inom transportbranschen behovet av kompetens?* är det främst inom de nya disciplinerna företagen har svårt att rekrytera och särskilt då erfaren personal. Eftersom de flesta söker samma folk inom de attraktiva områdena är också konkurrensen stor och detta påverkar även löneläget. Vissa discipliner har heller inte samma långa tradition som de mer traditionella ingenjörsdisciplinerna och då heller inte lika stort utbud av erfarna ingenjörer. Av samma skäl blir då ingenjörer som kan fungera som mentorer och coacher för nyutexaminerade en begränsande resurs. Detta gäller även områden som visserligen funnits på arbetsmarknaden en längre tid, men är nya för just fordonsbranschen, exempelvis inom IT-säkerhet.

Inom traditionella ingenjörssyrken är det inte lika svårt att rekrytera och man ser inte heller ett lika stort rekryteringsbehov inom t.ex. förbränningsmotorteknik. Dock råder inget överskott, så personer med denna utbildning tycks ha en fortsatt god arbetsmarknad. Däremot kan de få vara beredda på att vidareutveckla sitt kunnande under sin karriär. Många menar också att sådan kompetens kan användas i närliggande områden.

Det är alltså svårt att i dagsläget och med den goda konjunktur som råder peka ut något kompetensområde som minskar, utan det är mer en fråga om vilka som ökar mest. Med alla nya teknikspår som förekommer kan man möjligen se att flera företag söker en stor bredd i detta skede och det kan hända att vissa företag senare väljer att fokusera på färre kompetensområden och samarbeta med andra, eller "outsourca" inom övriga. Detta trots att man menar att trenderna är långsiktiga, men denna kommentar har i intervjuerna ännu mest framhållits som ett ganska hypotetiskt resonemang.

Konsulter används i stor utsträckning av de flesta företagen, både för spetskompetens och som resursförstärkning. Många menar att de i dagsläget har en obalans mellan fast personal och konsulter, där man vill gå mot en lägre andel konsulter. Här har de olika bolagen lite olika strategier. Vissa har satt upp tydliga mål på hur stor andel konsulter som är önskvärt. Runt 10–20 procent är ett vanligt förekommande mål, men stor variation förekommer. I och med att företagen internaliserar allt mer av de nya kompetenserna efterhand som dessa blir allt viktigare för produktutvecklingen även på kortare sikt, sker det en viss skiftning av vilken typ av specialkompetens som efterfrågas från konsultbolagen framöver. Oftast rekryterar företagen inte aktivt sina konsulter, men om personerna söker utannonserade tjänster har de god chans att få dem. Detta är ibland ett problem för konsultbolagen, som då måste fylla på med nya medarbetare på den redan heta arbetsmarknaden. Medarbetare som arbetat kort tid hos konsultbolagen bidrar dessutom alltför lite till bolagens lönsamhet. Flera produktutvecklande företag har pekat på att man vill ha fortsatt goda relationer med konsultbolagen eftersom man kommer fortsätta använda konsulter, och att det inte är populärt att aktivt rekrytera sina konsulter. Samtidigt så vill man gärna fastanställa kompetens.

Inom produktionssystemen används idag ganska stor andel personer från bemanningsföretag. Detta är till viss del en rest från de tuffa åren under finanskrisen. I vissa företag kan de utgöra så mycket som 30 procent av arbetsstyrkan. Idag anses en sådan siffra för hög och trenden går mot fler anställda av företagen.

På en fråga om åldersstruktur och kommande pensionsavgångar får vi högst varierande svar. Inom de nya kompetensområdena är arbetskraften av naturliga skäl ofta ung. Vissa företag har inte anställt på länge sedan åren efter finanskrisen och har nu en ganska smal åldersstruktur mellan 35 och 55 år, medan andra företag, särskilt utanför Göteborgsområdet, har hög medelålder och kan få problem med höga pensionsavgångar. Generellt sett kan sägas att pensionsavgångar inte ses som ett särskilt stort problem, men att man önskar att åldersstrukturen kunde vara jämnare i största allmänhet.

Flera företag skulle också önska en jämnare fördelning mellan kvinnor och män. Fordonsbranschen och teknik generellt har av tradition lockat fler män än kvinnor, även om fördelningen sakta tenderar att jämnas ut.

När det gäller personal inom produktionsteknik förekommer det dels brister på relevanta utbildningar, men också problem med lågt söktryck på de utbildningar som finns och flera har också lagts ner på grund av alltför få sökande. Här skulle man framför allt önska sig utbildningar på de lokala högskolorna och gymnasierna.

Övriga hinder

Bostadssituationen i Göteborg anges av nästan samtliga som ett hinder för att locka kompetens till staden. "Inget" företag verkar tycka att kompetensförsörjningen löses genom att endast vidareutbilda kompetens som redan är bosatt i regionen. Trenden är en ökad internationell rekryteringsbas och det tror man kommer att fortsätta. Bostadsbristen försvårar också för arbetskraft att flytta från andra delar av Sverige. Behovet är bostäder dit nyrekryteringar, ofta med medföljande partner eller familj, kan flytta in i inom ett par månader eftersom det ofta är så långt rekryteringshorisonten sträcker sig.

Migrationsverket omnämns också återkommande som en stötesten. Särskilt när man söker kompetens utanför EU utgör långa handlingstider och omfattande administration ett hinder. Det är även svårt för utländsk kompetens som redan bor i Sverige – de som exempelvis har studerat här eller redan är anställda – och som behöver nytt arbetsvisum eller få det förnyat. Utan visum kan man till exempel inte lämna Sverige vilket är svårt då man kanske behöver göra tjänsteresor. Alla är införstådda med varför detta är ett problem i och med många nyanlända, men det ses fortfarande som ett hinder av många. Ett företag tyckte däremot att de hade ett mycket bra samarbete med Migrationsverket och att det inte var något större problem. De kan utgöra ett positivt exempel och kan man möjligen ses som en modell för att hantera frågan effektivt.

Bristande sociala förmågor, eller som en informant krasst uttryckte det: "bortskämd ungdom" är ett problem som anses öka. Det händer att vissa, främst ungdomar med gymnasiekompetens, som söker sig till framför allt montörs- och operatörsyrken, brister i personlig lämplighet. Det är inte direkt kopplat till utbildning, kompetens eller kunskap. Den kompetens som saknas handlar om att passa tider, använda sociala medier korrekt och uppträda "som folk", ett problem som kan ha grundlagts redan i hem och skola och som senare resulterat i operatörer och montörer som inte kunnat vara kvar på sina uppdrag. Det kan också skapa dålig arbetsmiljö på arbetsplatsen om personal struntar i att dyka upp eller om personer betar sig otrevligt mot sina kollegor.

Nya branscher som rekryteringsgrund:

Telecom
Offshore
Spelindustrin

Ett generellt problem är att det totalt sett är för få personer i Göteborg, dessa är inte nog för att fylla behovet.

Varifrån rekryteras personal huvudsakligen – regionalt, nationellt, europeiskt eller globalt?

Det är helt klart att Västsverige är den huvudsakliga rekryteringsbasen och att det stora fordonsklustret finns i regionen betyder också att det är där kompetensen finns att söka. Dock råder brist och många företag får utnyttja andra kanaler. Flera företag är delar av internationella koncerner och har utvecklingskontor i andra länder, som kan utnyttjas i vissa projekt. Det kan även handla om att man har eller planerar att öppna kontor i andra svenska städer, som exempelvis Lund, för att öka möjligheterna att hitta rätt personal. Det sker också rekrytering från andra länder, där Indien och Kina ofta nämns, men även Tyskland som har stort fordonskunnande genom sin omfattande fordonsindustri. På öppna annonser kan ibland över hälften av de sökande vara bosatta utanför Sverige och det händer att det helt saknas svenska sökande med rätt kompetens. Internationell rekrytering framhålls också som en

Västsverige är den huvudsakliga rekryteringsbasen, men internationell rekrytering ökar.

fördel i sig, eftersom man agerar på en internationell marknad och det är samtidigt ett sätt att skapa en förståelse för marknadsförutsättningar i olika delar av världen, där ju inte minst Kina är en växande marknad för de Västsvenska fordonsföretagen.

Vissa insatser görs också för att locka hit kompetens från andra delar av landet, bl.a. genom särskilda insatser och industridoktorandprogram vid högskolor och universitet i andra svenska städer.

För de företag som inte ligger centralt i Göteborgsregionen kan det vara ett problem att hitta kompetenta sökande, men då dessa företag normalt inte behöver anställa lika många totalt sett har de oftast kunnat hitta medarbetare som uppskattar den mindre orten och dess värden. Dock förekommer tankar hos någon om att flytta sin verksamhet närmare Göteborg (så nära som möjligt utan att kostnaderna ökar för mycket), eller att upprätta kontor där. Även om det totalt sett är färre personer som söks utanför Göteborg, är det nog så viktigt för det enskilda företaget att hitta rätt kompetens till de tjänster man rekryterar till.

Det förekommer också rekrytering från andra branscher och många av de intervjuade företagen hade rekryterat en hel del kompetens inom IT och telekommunikation i samband med att Ericsson gjort stora nerdragningar under senare tid. Även personer med erfarenhet från offshore-industrin i Norge har rekryterats då denna har minskat sina anställda. Spelindustrin nämndes som en ny rekryteringsbas för utveckling inom infotainment-området. En del företag nämnde att man rekryterade från IT-branschen, medan andra var mer tveksamma eftersom man inte upplevde att de hade rätt kompetens och erfarenhet.

Hur gör företagen för att nå och hitta kompetens?

På denna fråga är det vanligaste svaret att man använt sig av ganska traditionell annonsering i tidningar, egna webbsidor, annonssajter som Blocket Jobb, sociala medier såsom LinkedIn osv. Man har också uppmanat sina anställda att sprida budskapet i egna nätverk och bland kollegor. Man deltar i mässor, bl.a. anordnade av Business Region Göteborg, arbetsmarknadsdagar på högskolor, t.ex. Charm på Chalmers, men också på högskolor runt om i landet.

Flera företag är också aktiva i att fånga upp studenter under deras studietid genom att delta i studentprojekt i samarbete med högskolor, ha studentambassadörer, erbjuda examensarbeten och feriearbeten eller andra typer av arbeten som kan kombineras med studier.

Några nämnde också att de jobbar aktivt med s.k. "employer branding" dvs. marknadsföringsåtgärder som syftar till att profilera sitt företag som en attraktiv arbetsgivare. Erfaren arbetskraft nås snarare genom att synas på event och branschdagar än på särskilda rekryteringsevent.

Vissa lyckade samarbeten med Arbetsförmedlingen har nämnts, framför allt när det gäller kompetent arbetskraft bland nyanlända till Sverige. När det gäller övrig ingenjörskompetens har dock Arbetsförmedlingen spelat en mindre roll för företagens rekryteringsarbete.

Vissa företag är också aktiva i att informera och propagera för teknik och ingenjörsyrket redan i grundskolor, ibland även speciellt inriktat mot kvinnor.

För att fylla luckor inom produktionssystemet, såsom montörer och operatörer, finns mer aktivt samarbete med Arbetsförmedlingen, men framför allt med lokala gymnasieskolor och andra yrkesinriktade utbildningar.

Hur viktig är tillgången på kompetens lokalt och regionalt för beslut att vara verksam i regionen?

Överlag uttrycker företagen i undersökningen att man gillar Göteborg och Västra Götaland. Tillgången till kompetens nämns som en viktig faktor, men också närheten till viktiga kunder. För konsultbolag och underleverantörer är närheten till framförallt Volvo Cars, CEVT och AB Volvo viktig.

Regionen upplevs ha en hög kompetensnivå. I Göteborg nämns Lindholmen som ett positivt exempel där flera företag är etablerade och där det pågår forskning och innovationsprojekt och där just närheten mellan olika aktörer är en stor fördel. Ett företag som inte har kontor där idag överväger en etablering.

Företag som är etablerade utanför Göteborg ser andra fördelar med sin placering och rekryterar delvis med andra argument än företagen som är placerade i centrala Göteborg. Det kan handla om ett erbjudande om hög livskvalitet, närhet till natur, tillgång till skolor och lägre levnadskostnader utanför storstaden Göteborg eller att företaget etablerat sig som en attraktiv arbetsgivare på orten.

När det kommer till fortsatt utveckling ser alla intervjuade en framtid i regionen. Ett par företag menar däremot att man kanske väljer att lägga ut delar av arbetet på sina egna kontor på andra orter i Sverige eller i andra länder. Effekten skulle vara att man väljer att växa mindre i Göteborgsregionen än vad som är möjligt. Orsakerna är delvis sänkta kostnader när en del av arbetet görs i exempelvis Indien, men också avsaknad av rätt kompetens. De företag som väljer att växa på andra orter på grund av kompetensbrist uppger att det antingen kan handla om att rätt kompetens är svår att rekrytera till Göteborg eller att den helt saknas idag, men det kan också handla om att kompetensen finns inom bolaget men att resurserna i Göteborg är fullbelagda. I båda fallen handlar det om att arbetet utförs på andra orter, antingen med befintlig personal eller med nyrekryteringar. I vissa fall ligger också strategiska beslut i koncernerna bakom att viss spetskompetens fokuseras till vissa utvecklingsorter. Sådana beslut fattas ju alltid med många parametrar som grund, men där kompetenstillgång alltid är en viktig fråga.

Flera företag nämnde exempel på arbetsuppgifter som genomförts utanför Sverige i exempelvis USA eller Indien, inte på grund av kostnad utanför att man inte hade resurserna i Göteborg. Närliggande kommuner (till exempel Borås) kan vara aktuella för mindre aktörer av kostnadsskäl. Löneläget i Göteborg upplevs ha drivits uppåt på grund av konkurrensen om arbetskraften.

Samverkan kring kompetensfrågor

Den vanligaste formen av samverkan kring kompetensfrågor är olika typer av samarbeten med utbildningssamordnare som gymnasieskolor, vuxenutbildning, högskolor och universitet.

De företag som har behov av gymnasiekompetens erbjuder till exempel praktik eller sommarjobb till elever på industriutbildningarna. Man sitter även med i olika råd och styrgrupper. Företagen är generellt sett nöjda med industrieleverna, men flertalet företag har uppfattningen att det är för få som läser teknik- och industriutbildningar.

Samverkan med högskolor och universitet handlar oftast om att man erbjuder exjobb, att man deltar på arbetsmarknadsmässor och har olika former av rekryteringsevent. Ett företag uttryckte att Chalmers var "lyhörda" och bra på aktiviteter som var relaterade till rekrytering som exempelvis lunchföreläsningar. Ju större företag, desto fler högskolor utgör rekryteringsbas. En fördel med Chalmers är dess geografiska närhet, vilket innebär att studenterna inte behöver flytta på sig. Ett företag som i högre utsträckning rekryterade nyexaminerade sa att det egentligen inte var så svårt att få studenterna att flytta och de upplevdes som lätttröliga när de var yngre och oftare saknade familj, men att det var svårt att få dem att flytta till Göteborg om de inte kunde hitta boende.

Generellt sett är de flesta företagen ganska nöjda med den ingenjörsutbildning som bedrivs i Västsverige i allmänhet och Chalmers i synnerhet, men några av de intervjuade anmärkte att de ansåg att grundutbildningen var alltför akademisk och forskningsinriktad, när de flesta studenterna behövde få en bättre förståelse för näringslivets villkor och den utvecklingsprocess som pågår hos deras framtida arbetsgivare. Som tidigare nämnt var också entreprenörskap en efterfrågad kunskap, som med fördel kunde ingå som ett moment i ingenjörsutbildningen.

Ett fåtal företag gav exempel där man samverkade kring utbildningarnas utformning, exempelvis att man deltog i styrgrupper eller liknande. Ett företag upplevde att de inte visste var de skulle vända sig om de hade feedback på utbildningarna. En informant jämförde Sveriges utbildningsystem med Tyskland där man ansåg att Sveriges var mer forskningsinriktat och Tysklands mer tillämpat. Företaget hade inga personliga kontakter, och då saknas tydliga ingångar till utbildningsanordnarna. Flera företag uttryckte ett intresse av att utöka samverkan kring utbildning.

Ett par företag, framförallt större och mer nischade företag, hade eller planerade forskningsprojekt eller industridoktorander. Vehicle ICT arena uppgavs ett par gånger vara bra exempel på samverkan kring forskning och VTI nämndes som en annan partner för samverkan i forskningsfrågor. Även hos företag som inte hade egen samverkan tyckte man det var viktigt att det fanns plattformar i regionen. Deltagande i demonstrationsprojekt lyftes också som en bra form av samverkan, där just ElectriCity och elbussen på linje 55 lyftes fram.

Utanför utbildningsområdet samverkade företagen med partners i varierande grad. Flera företag sa att man inte hade några samarbeten med Arbetsförmedlingen, eller att man inte ens ville använda Arbetsförmedlingen när man rekryterade, medan ett par företag gav exempel på lyckade satsningar som riktat sig mot exempelvis långtidsarbetslösa eller invandrare som inte etablerat sig på arbetsmarknaden ännu. Flera företag nämnde Business Region Göteborg och Västsvenska Handelskammaren som viktiga och uppskattade samverkanspartners, medan andra helt saknade uppfattning om vad de gör. Det tycks som att samverkan med övriga organisationer i större utsträckning berodde på det enskilda företagets erfarenhet eller personliga kontakter och att ingen organisation genomgående sågs som en självklar samverkansplattform.

Långväga rekryteringar handlar ofta om en hel familj som ska flyttas och trivas.

Några underleverantörer anser att de ligger lite i skuggan under de större företagen. Studenter känner till de största och bredaste företagen, men känner inte till de mindre kända underleverantörerna som kan erbjuda väl så specialiserade jobb och bra karriärmöjligheter. Där skulle högskolorna kunna underlätta för de mindre kända företagen att rekrytera, och för studenter att få en bättre bild av jobbutbudet.

Nya former av samverkan

På frågan om det fanns nya idéer kring samverkan uttryckte ett flertal företag att det finns potential att utveckla Göteborg som fordonscentrum, eller som ett företag uttryckte det: "attraktiv automotive hub". Vad som anses vara en attraktiv hub varierade, men en stark närvaro av både företag och forskningsaktörer verkade vara viktigt. Möjligheter för mindre företag att växa och attrahera investerare och kapital lyftes fram av någon annan. Ett företag tyckte att det var viktigt med en blandning av startupföretag, små och medelstora företag och stora fordonstillverkare för att erbjuda en attraktiv miljö för alla anställda i regionen. Anställda kanske vill arbeta i en spännande startup i början av arbetslivet för att kanske välja ett mer etablerat företag under en annan period av livet. Ett företag nämnde också att man tävlar med Silicon Valley om kompetensen numera och att det är den typen av miljö som bör eftersträvas. Ideon i Lund ansågs av många vara ett bra exempel på samverkansplattform, bland annat tack vare en mix av inkubatorer, förmåga att attrahera kapital och investeringar och ett stort utbud och variation av närvarande aktörer.

Man påtalade även vikten av att marknadsföra sig starkare i Europa. Dels i Tyskland som är ett starkt fäste för fordonsindustri, men även Syd- och Centraleuropa eftersom det finns kompetens där som kan lockas till Sverige. Business Region Göteborg kunde absolut ha en starkare roll i det arbetet. Någon föreslog att man i större utsträckning skulle delta på olika mässor där man marknadsförde regionen och dess företag, och då inte bara "de stora" företagen utan även de som ville växa.

Den absolut vanligaste efterfrågan på samverkan handlade dock om bostäder, infrastruktur och samhällsfrågor. Bostäder angavs av de allra flesta vara ett stort hinder att rekrytera. Många påtalade att när man rekryterar erfaren arbetskraft är det inte bara en ingenjör utan även en medföljande familj som ska flytta hit i många fall. Det finns inte alltid möjlighet att köpa ett boende och potentiell arbetskraft har i allmänhet inte stått flera år i bostadskö.

Ett förslag som kom upp var mer samverkan kring att integrera och hjälpa medföljande familj. Samverkan kring sociala nätverk och kontakter för den medföljande familjen för att de ska trivas i Göteborg lyftes, där språkcaféer var ett exempel på aktiviteter. Hjälpt att hitta arbete till en medföljande partner och hjälp kring skolor och förskolor, särskilt internationella nämndes ofta. Just skolor med högt anseende och hög kvalitet uttryckte flera var en viktig faktor för att kunna rekrytera kompetens internationellt till roller med spetskompetens eller till högre chefspositioner.

Samarbeten kring infrastruktur handlade till exempel om att det ska vara lätt att ta sig till Göteborg och till arbetsplatserna. Särskilt på arbetsplatser där många yngre arbetar är det viktigt med busskommunikationer för att de anställda ska kunna ta sig till jobbet, då de i större utsträckning saknar bil. Internationella kommunikationer till Göteborg, som direktlinjer med flyg, är viktiga för att affärsresandet ska vara smidigt. Inpendlingen identifierades som ett annat problemområde där man tyckte att samverkan behövdes. Vägar och kollektivtrafik behövs för att kunna rekrytera pendlare utanför Göteborg, här menar man dock att det skett stora förbättringar under senare tid.

Ett företag påtalade ett ökat behov av kommunikation snarare än samverkan. Exempelvis ökad samordning av Arbetsförmedlingen, Vuxenutbildningen och studievägledare för att se till att de åtgärder och samarbeten som redan är på gång blir effektiva och kända för alla. Exempelvis är det viktigt att Arbetsförmedlingen vet om och informerar om de program som finns idag, eftersom de ibland har svårt att fylla sina platser. Ökad kunskap och kännedom om initiativ som pågår är viktigt så att de kan kommuniceras ut till unga, arbetslösa och studerande genom flera kanaler.

Slutligen tyckte många att alldeles för få ungdomar är intresserade av teknik och väljer att läsa tekniska ämnen. Det ansågs också ligga utanför företagens egentliga ansvar att locka ungdomar till tekniska utbildningar, men flera företag hade ändå egna program där man arbetade med detta. Produktionsteknik ansågs vara särskilt svårt att intressera unga för. Det bristande intresset och att få söka sig till teknikområdet anses vara ett problem både för tillgången på arbetskraft på gymnasienivå och senare på högskolenivå. Här var åsikten att mer behöver göras utöver det som görs idag och att det offentliga kan vara mer aktivt. Ett företag lyfte idén om att man kan försöka göra teknikområdet mer virtuellt, digitalt och attraktivt, t.ex. genom virtuella studie- och yrkesvägledare.

5.3 Diskussion och slutsatser

Efter att ha genomfört ett 20-tal intervjuer kunde vi konstatera att de gav en ganska enhetlig bild, vi drog därvid slutsatsen att vi fått en ganska komplett bild av vad företagen spontant såg som sina främsta utmaningar för sin kompetensförsörjning på både kort och lite längre sikt. Vi kunde också konstatera att de senaste två åren varit mycket intensiva, med många nyanställda och fler planerade inom de närmaste åren. Det har handlat om flera tusen nya anställningar under 2016 och 2017 på CEVT, Volvo Cars m.fl. Ganska få nyanställningar gjordes under åren av återhämtning efter finanskrisen 2008, och vissa företag har fortfarande ett uppdämt behov av arbetskraft. Detta förklarar nog till stor del skillnaden i slutsatser mellan den kvantitativa studien som också finns presenterad i denna rapport (som beskriver utvecklingen mellan 2007, som var ett bra år för flera av företagen, till 2014 eller 2015) och denna kvalitativa studie som vi har gjort under våren 2017. En annan tydlig bild är att balansen mellan konsulter och fast anställda förskjuts mot allt fler anställda i och med att ny teknik mognar och behövs inom företagen även på längre sikt och att företagen har fått en bättre ekonomi. Om produktutvecklingsföretagen samtidigt växer så innebär det inte nödvändigtvis en nedgång i antalet konsulter. Konsultföretagen såg också positivt på framtiden.

Nya tekniktrender förändrar företagens kompetensbehov

Att ny teknik såsom uppkopplade och autonoma fordon, allt mer integrerade transportsystem, elektrifiering och trenden bort från fossila drivmedel ställer nya krav på kompetenser för fordonsindustrin var helt klart den tydligaste slutsatsen som vi kunde dra. Detta samtidigt som samtliga fordonstillverkare upplevde en högkonjunktur och därmed blir konkurrensen om dessa specialkompetenser extra hård. Särskilt eftertraktad är kunskaper inom automation, systemteknik, mekatronik, elektronik och IT och i synnerhet att hitta personer med erfarenhet inom dessa områden som kan stötta och coacha nyutexaminerade ingenjörer.

Med detta sagt kan vi också se att även fortsatt kompetensförsörjning inom de mer traditionella disciplinerna för fordonsindustri, såsom mekanikkonstruktion, förbränningsmotorteknik etc. är fortsatt aktuella, men ses inte som ett problem på samma sätt.

Nya tekniker - nya aktörer

Utvecklingen av infrastruktur och teknologi för uppkoppling och informationsbehandling som exempelvis 5G och Internet of things har skapat nya möjligheter för hur fordon används. Med ny teknik kan kartan ritas om och nya aktörer kommer att kunna bli aktiva inom branschen och ändra förutsättningarna. Exempel är aktörer som är specialiserade på tjänsteförsäljning och teknikplattformar för denna informationsteknologi. Samarbete med dessa nya aktörer är av stor betydelse för att företagen ska kunna ta fram attraktiva erbjudanden till sina kunder framöver, samtidigt som det öppnar stora möjligheter för effektivisering i transportarbetet.

Även utvecklingen inom nya drivlinor, främst elektriska har också öppnat dörren för nya aktörer, både inom komponentförsörjning, t.ex. elmaskiner och batterier, men också för nya fordonstillverkare som inte har investerat stora mängder pengar i förbränningsmotorteknik. Ett exempel på det är Tesla, som kan utmana de etablerade OEM-företagen.

Den infrastruktur som behövs för att stötta detta nya, såväl informationstekniken som eldistributionen, ökar också behovet av nya samarbeten med samhällets aktörer, t.ex. genom att förse fordonen med information från vägnätet eller byggnation av elektrifierade vägar för längre transporter med elektriska fordon.

Utbildningsfrågor och behov av att öka intresset för teknik

Frågor kring utbildning av tekniker och ingenjörer diskuterades ofta under intervjuerna. En oro som ofta framfördes var att unga personer generellt sett visar ganska svalt intresse för teknik och att ungas teknikintresse behöver stimuleras redan i högstadiet eller gymnasiet. Några av de intervjuade var redan involverade i informationsaktiviteter mot den målgruppen, men detta är ett område som skulle kunna förstärkas.

När det gäller högre utbildning kan vi se att det finns behov av utbildade på olika nivåer. Större företag frågar ofta efter civilingenjörsnivå, medan högskoleingenjörer också efterfrågas, inte minst bland konsultföretagen och inom produktionssystemet. Även om de flesta hade goda erfarenheter av ingenjörsutbildningarna i regionen – många var direkt involverade i samarbetsforum med lärosätena – framförde några synpunkten att dessa var för akademiskt forskningsinriktade för industrins behov. En fördjupad dialog med högskolorna, som även involverar de mindre och medelstora företagen skulle kunna förbättra situationen. De eftergymnasiala utbildningarna inom Yrkehögskolan upplevdes som lagom praktiska, men att det utbildades för få personer på dessa. Eftertraktade utbildningar är till exempel automationsingenjör, produktionstekniker eller industrielektriker. Några informanter efterlyste ingenjörsutbildningar på mer praktisk nivå, som den gamla 4-åriga gymnasieutbildningen. Skolsystemet förändras ständigt och det verkade som att informanterna i varierande grad känner till att ett fjärde år nyss införts på teknikprogrammet som eleverna kan söka om de vill bli gymnasieingenjörer. En möjlighet är att bättra på företagets kunskap om vilka utbildningar som finns.

Det ska också tilläggas att denna undersökning inte har med representanter för högskolorna. Detta är företagets bild.

Behov av kompetens inom produktionsteknik

Om det är svårt att intressera unga för teknik i allmänhet tycks det vara särskilt svårt att skapa intresse för produktionsteknik. Detta gäller på alla utbildningsnivåer. Det finns ett stort behov av skickliga operatörer, industrielektriker, underhållstekniker, robotprogrammerare, produktionstekniker och inom utveckling av avancerad produktionsteknik. Dagens produktionsteknik blir, liksom produkterna, allt mer tekniskt avancerade och vi ser en liknande utveckling när det gäller uppkopplade system, autonomi och logistik. Många gymnasieutbildningar inom området har få sökande och på högskolorna tenderar studenter att inrikta sig mot design och produktutveckling. En teori, som ofta framförs, är att man inte tillräckligt kommunicerat hur en modern produktionsapparat ser ut, utan att det förekommer fördomar om gamla smutsiga fabriker. Även verksamma ingenjörer tenderar att gå över från produktionsteknik till produktionsberedning och vidare mot produktutveckling under sin karriär. Här gav dock AB Volvo intressant nog en motbild och menade att ju mer de lär sig om produktion, desto mer ökar intresset för produktionsteknisk utveckling.

Nya trender som inte nämndes lika frekvent

Att fordonsindustrin generellt går mot många stora förändringar har med all önskvärd tydlighet framkommit, men det finns vissa trender som diskuteras ganska frekvent i andra sammanhang (se exempelvis 4.1 *Fordonsindustrins kunskapsutveckling – nuläge och framåt*), men som faktiskt inte kom upp så ofta i intervjuerna.

Trenden mot nya affärsmodeller och produkter designade för en "cirkulär ekonomi" nämndes t.ex. sällan, det var främst från konsultsidan det kom upp. Man skulle kunna förvänta sig att just affärsutveckling vore en eftertraktad kompetens. Eventuellt är dessa frågor ännu lite tidigt väckta och vi kan förvänta oss att se mer av detta framöver. Däremot var ett mer kundnära samarbete och säljstöd för sådana erbjudanden en viktig fråga för många av leverantörerna till fordonstillverkarna.

Utveckling mot ökad säkerhet, såväl aktiv som passiv, nämndes också sällan även om det hos enstaka företag, som Volvo Cars, är högt på agendan. I samband med autonoma fordon togs det upp som en aspekt för utveckling av algoritmer för att undvika kollisioner. Detta är en stor teknisk utmaning, men öppnar också möjligheter till ett helt nytt sätt att bygga fordon, eftersom de helt enkelt inte kan krocka. Eventuellt kan man betrakta frågan om trafiksäkerhet som en fråga som alltid varit viktig och därför inte nämnts specifikt.

Säkerhet i bemärkelsen skydd mot stölder, intrång och otillbörlig påverkan var inte heller uppe mer än vid enstaka tillfällen. Med all uppkoppling och andra IT-relaterade system skulle detta kunna vara en riktigt stor utmaning. Dock involverar den sannolikt till viss del personer med samma grundläggande kompetenser som efterfrågas vid byggandet av systemen.

Utveckling av nya konstruktionsmaterial nämndes endast någon enstaka gång och då i syfte att spara vikt och därmed bränsleförbrukning. Även här kan man tänka sig att vi befinner oss i ett tidigt skede av utvecklingen, då många av dessa material fortfarande är ganska kostsamma, utom för riktigt speciella tillämpningar. Hur sådana material skulle påverka produktionssystemet nämndes inte alls.

Västra Götaland är en mycket attraktiv region för fordonsindustrin

Att Västra Götaland är en mycket attraktiv region att verka i framhölls av de allra flesta. Här finns närheten mellan fordonstillverkare och leverantörer, och för leverantörerna närheten till kunderna. I regionen finns också en stor mängd kompetenta människor, trots bristläget på kompetens. Fordonsklustrets deltagare förstärker varandra och närheten stimulerar till samverkan. Lindholmen nämndes ofta som ett bra exempel på en attraktiv arena för samverkan och flera av de företag som inte redan finns där planerar, eller överväger att öppna kontor i området. Många uttryckte också åsikten att Göteborgsområdet var ett attraktivt område att bo i.

De företag som inte var lokaliserade i just Göteborgsområdet kunde peka på andra fördelar med sin lokalisering, men upplevde dock en liten uppförsbacke när det gällde just rekrytering. De lokala högskolorna och gymnasieutbildningar var ofta uppskattade som rekryteringsbas för dessa.

Hinder för kompetensförsörjning

Det främsta hindret är helt klart att utbudet av ingenjörer och personer med specialkompetenser är för litet. Förändringarna sker snabbt och det är inte lätt för utbildningssystemet att hänga med, både till volym och till innehåll. Dessutom kunde man önska att söktrycket till de aktuella utbildningarna var högre.

De mindre och medelstora företagen har lite svårare att rekrytera än de större företagen, då de större företagen ofta ses som mer attraktiva och är mer välkända hos unga utbildade. En bild gavs där unga ingenjörer ofta började på mindre företag som ett första jobb men sökte sig ganska snart vidare. Samtidigt uppskattar vissa personer det mindre företags obyråkratiska arbetssätt och stannar därmed länge. De mindre företagen i Göteborg var mindre engagerade i forum för samverkan jämfört med större företag, medan mindre företag utanför Göteborg verkade ha god samverkan med andra aktörer.

Bostadssituationen uppgavs genomgående som ett hinder för att locka till sig kompetens utanför regionen. Dels framhölls den generella bristen på bostäder, men man saknar också lösningar för medföljande familjemedlemmar, särskilt när det gäller rekryteringar från andra länder. Detta omfattar plattformar för social integration, internationella skolor, hjälp att finna arbete åt medföljande partners etc. Detta är områden där stöd från Västra Götalandsregionen m.fl. efterfrågades. Ett särskilt hinder när det gäller internationell rekrytering var Migrationsverket, som sågs som långsamt och byråkratiskt. Dock gav ett företag en helt motsatt bild, vilket kan vara intressant att studera. Oavsett om det kommer att utbildas fler med efterfrågad kompetens inom Västra Götalandsområdet kommer internationell rekrytering att vara fortsatt mycket viktig.

Nya former av samverkan

Redan idag pågår flera samverkansaktiviteter som varit mycket uppskattade och som man kan bygga vidare på. Under intervjuerna har man särskilt nämnt:

Deltagande i och arrangerande av arbetsmarknadsmässor: Dessa utgör arenor där studenter och arbetsökande kan möta regionens arbetsgivare, särskilt är dessa viktiga för de medelstora företagens rekryteringar.

Samarbetsprojekt kring teknikutvecklingen: ElectriCity och buss 55 är ett positivt exempel som nämns. Det finns behov av fler initiativ där företagen behöver aktiv medverkan från samhällets aktörer, bl.a. kring infrastruktur för ny teknik, nya testbäddar, projektsamordningar, plattformar för kunskapsöverföring och stöd till projekt.

Samarbeten kring utbildning: Många av företagen deltar i olika samverkansforum, framför allt med de tekniska högskolorna i regionen. Ändå menar en del att det finns förbättringar att göra i undervisningens innehåll och dess relevans för företagens behov. Flera av de mindre och medelstora företagen är dock mindre aktiva, av olika skäl. Det kan röra sig om tidsbrist, avsaknad av personer som kan delta eller andra resurser eller att man helt enkelt inte vet hur man ska kunna delta. Det kan finnas anledning att se hur man på nya sätt involvera dessa och tillgodose att deras behov och synpunkter tas i beaktande.

Marknadsföring av regionen: Många tycker att Västra Götaland i allmänhet och Göteborgsregionen i synnerhet har många fördelar och är en bra plats att bo på. Ett område för samverkan kan vara att marknadsföra regionen för personer från andra delar av Sverige eller utomlands.

Uppmuntran till teknikstudier: En återkommande synpunkt är ungdomars svala intresse för teknik, vilket resulterar i att färre utbildar sig med rätt kompetens. Att hitta metoder och genomföra informationsåtgärder eller andra aktiviteter för att väcka intresse tidigt för teknik och industri är också ett område där flera aktörer kan samverka mer än vad som görs idag.

Boende och stöttning till medföljande familjer: För att öka intresset för inflyttning till regionen måste den som kommer hit känna att hela livssituationen för sig själv och medföljande familj fungerar. Detta gäller all normal samhällsservice, men väl fungerande skolor och hjälp till medföljande partners har särskilt poängterats. Det påpekas också att för att lösa behovet av boende måste man ta hänsyn till att behoven skiftar, beroende på situationen för den som är intresserad av att komma hit, allt från ett bra studentboende för sökande till högskolorna till ett boende för personer med specialistkompetens med medföljande familj.

Kommunikationer och infrastruktur: Fortsatt utveckling av kollektivtrafik anpassat till boende och arbetsplatser, tillgänglighet till regionen och förbindelse med andra stora regioner, såsom Oslo, Öresundsregionen etc. Arbetsgivare kan också spela en aktivare roll för att stödja sina anställda att resa kollektivt till arbetsplatsen. De kan styra anställda till att använda företagsägda bilar eller poolbilar istället för att anställda använder privatbilar till tjänsteresor och därmed är förhindrade att resa kollektivt även om trafikutbudet skulle passa dem. På så sätt kan arbetsgivare bidra aktivt till att minska trängseln i vägnätet. Det gynnar allas framkomlighet, men kanske särskilt näringslivets transporter, vilket företag inom fordonsindustrin bör ha särskilt stort intresse av.

5.4 Förslag på åtgärder

Vi kan, efter alla intervjuer vi genomfört, konstatera att det redan är mycket som fungerar bra. Många har uttryckt uppskattning av insatser och samverkan med regionens aktörer. "Fortsätt på den inslagna vägen", var t.ex. en kommentar riktad till Business Region Göteborg. I detta avsnitt följer några tankar på hur aktörer såsom Västra Götalandsregionen, Business Region Göteborg, utbildningssystemet m.fl. skulle kunna stötta företagens kompetensförsörjning, baserat på de intervjuer vi fått och slutsatserna som beskrivits ovan.

Samverkan kring rekrytering

Många nämnde samverkan kring evenemang, såsom mässor med företagsmedverkan, där regionen och det befintliga fordonsklustrets fördelar framhålls. Business Region Göteborg gör bl.a. i år betydande satsningar i Tyskland och syns på mässor med företag. Här finns stora möjligheter till samverkan och även utvidgat mot Syd- och Centraleuropa.

Ett ökat samarbete och kommunikation kring redan befintlig samverkan är en åtgärd att överväga. Det kan också finnas ett behov av att informera företagen i klustren om de aktiviteter som redan pågår. Vi kunde ibland notera att ett företag efterfrågar just en aktivitet som andra företag redan medverkar i.

Samverkansprojekt som stöttar teknikutvecklingen

Samverkansprojekt av typ "trippel helix" (utbildning-industri-samhälle) framhålls ofta som en viktig faktor för att komma vidare med de nya teknikerna. Förutom ElectriCity finns i regionen satsningar som AstaZero (provbana för bl.a. säkerhet), Drive Me (autonoma fordon), ASSAR (industriell innovationsarena), VTI:s testlabb på Lindholmen och andra testbäddar. Lindholmen är ett exempel på god arena för att initiera och driva sådana aktiviteter. En jämförelse med andra liknande centra kan ge ytterligare inspiration.

Dialog med högskolor och andra utbildningsorganisationer

Det är viktigt att det byggs upp ett långsiktigt och organiserat samarbete mellan företrädare för fordonsbranschen och de olika utbildningsaktörerna (såväl högskolor som gymnasier och yrkesinriktade utbildningsinstitutioner). Vårt intryck efter intervjuerna är att detta idag är ganska personberoende, och att endast de stora tillverkarna har resurser nog att etablera institutionaliserade samarbeten. Övriga aktörer orkar detta i mån av kunskap och intresse hos enskilda personer. Det kan också vara så att utbildningsorganisationerna å sin sida har svårt att identifiera behoven hos de mindre aktörerna eftersom dessa sällan har kontakt. Vi har inte intervjuat utbildare i denna undersökning, men det faktum att vi får högst varierande svar på frågor om samverkan, kännedom om Business Region Göteborg, förekomst av nätverk och samarbeten med t.ex. högskolor indikerar att det saknas sådan samverkan.

Ett förslag som Business Region Göteborg själva nämnt är om man kunde utveckla någon form av mentorråd mellan företag och föreläsare på Chalmers.

Ofta uppskattas och saknas personer som, förutom sin utbildning, har arbetserfarenhet och kan vara mentorer för nyutexaminerade studenter, men det är också viktigt att komma ihåg att studenter med sin färska utbildning bidrar med nya kunskaper i de team som de kommer att ingå i, t.ex. kring nya trender inom digitalisering. Detta är något att ta fasta på för utbildningsorganisationerna för att på så vis öka attraktionskraften hos nyutbildade ingenjörer.

Stöttning och samverkan för små och medelstora företag

Många av de intervjuade företagen var väl förtrogna med och uppskattade Business Region Göteborg och Västra Götalandsregionens insatser, medan andra inte alls kände till dem. Detta gällde särskilt de mindre och medelstora företagen. Som nämnts ovan är situationen likartad när det gäller samverkan med utbildningsaktörer, främst högskolor. Här behövs åtgärder för att involvera företagen, givet att de ofta saknar resurser till kampanjer, eller stora HR-avdelningar. I ett första steg bör man säkerställa att de är informerade om pågående aktiviteter.

Av de företag som valde att inte medverka, eller som inte gav någon respons alls, tillhörde de flesta till små och medelstora företag.

Öka intresset för teknik bland unga och kvinnor

Som många efterfrågade, behövs insatser för att öka teknikintresset och unga människors intresse av att söka sig till teknikutbildningar, framförallt unga kvinnor. Här finns ett outsläckt behov av idéer och entusiasmerande arrangemang, såsom tekniktävlingar, upplevelsecentrum, lustfylld information och marknadsföringsaktiviteter redan på högstadium och gymnasium, eller rent av redan på förskolan.

Särskilt behövs insatser för att ge unga studenter en mer modern bild av produktionsmiljön, då det visat sig att utbildningar riktade mot just produktionsteknik är än mindre eftertraktade bland de sökande.

Bostäder och infrastruktur

Den allmänna bostadsbristen i Göteborgsregionen är väl känd och ett allvarligt hinder för att företagen ska kunna rekrytera personal från andra länder och regioner. Det förtjänar att påpekas att det, enligt de intervjuade, blir allt mer internationell rekrytering. Det är därför viktigt för fastighetsmarknaden att ta hänsyn till att det kan behövas initialt mer av hyresrätter och anpassade lösningar för arbetskraft utifrån och att man samverkar kring lösningar med fastighetsbolag. Det rör sig här om personer som med ganska korta varsel behöver en lösning och alltså inte kunnat vara registrerade i bostadsköer och liknande under flera år.

Åtgärder för att stötta de inflyttades hela familjesituation är ett område som kan förstärkas. Här kan vi rekommendera att man särskilt undersöker behovet och tittar på vilken form sådan stöttning kan ta. Goda exempel på internationella skolor, språkcaféer m.m. har nämnts. Arbetsförmedlingen m.fl. kan ha en särskilt viktig roll när det gäller att hitta arbete åt medföljande partners, vars kompetens kan ligga inom helt andra områden.

Infrastruktur i form av kommunikationer, kollektivtrafik, vägar, järnvägar, direktflyg är också väl kända önskemål och ämne för ständiga förbättringar, samt ofta omnämnt som en viktig parameter för att underlätta och locka personer till regionen.

Arbetsförmedlingens roll

Arbetsförmedlingen är en myndighet, som nämnts både med positiva och mindre positiva exempel under intervjuerna. Uppskattning har framförts för initiativ att introducera nyanlända med efterfrågad kompetens till företagen. Samtidigt tycks Arbetsförmedlingen spela en mycket liten roll när det gäller rekryteringar av utbildade i Sverige. Kanske är det så att de med rätt kompetens (t.ex. ingenjörer) helt enkelt inte behöver hjälp att hitta en arbetsgivare, men det kan också vara så att detta är en grupp som Arbetsförmedlingen inte har så stor erfarenhet av att förmedla arbeten till. Vissa HR-representanter vi intervjuat menar till och med att man direkt undviker att involvera Arbetsförmedlingen, eftersom det genererar stort merarbete i och med att man då bedömer att man kommer att få in ett alltför stort antal ansökningar från personer med otillräckliga meriter. Det är, menar man, en konsekvens av att reglerna för arbetslöshetsunderstöd kräver av de arbets-sökande att de ska söka ett visst antal utlysta tjänster. Detta gäller för alla kategorier av rekryteringar.

Det är viktigt att det byggs upp ett långsiktigt och organiserat samarbete mellan företrädare för fordons-branschen och Arbetsförmedlingen, för att få till en bättre förståelse för behoven. Därigenom kan man skapa former för ett konstruktivt samarbete, där företagen kan bidra aktivt, där så behövs och där insatsen från Arbetsförmedlingen ses som positiv.

En annan myndighet som också spelar en viktig roll för kompetensförsörjningen är Migrationsverket, där branschen upplever att handläggningstiderna för arbetstillstånd för internationell expertis behöver kortas.

6. BILAGOR

Bilaga 1. Intervjuade företag

Företag	Verksamhetsområde	Storlek	Ort	Kontaktperson
AB Volvo	Tunga fordon m.m.	<500	Göteborg, Skövde, Vara m.fl.	Monica Ringvik Thomas Lezama
Adient	Stolar, inredningsdetaljer	200-500	Göteborg	Magnus Berglund
Arccore AB	Mjukvaruutveckling	20-49	Göteborg	Michael Svenstam
Autoadapt	Ombyggnad, anpassningar av personbilar	100-200	Lerum	Håkan Sandberg
Bewa Intraf AB	Obyggnad, färdtjänstfordon	20-50	Munkedal	Rolf Ramstedt
Brose	Elektriska komponenter	100-200	Göteborg	Per Jonasson
China-Euro Vehicle Technology AB	Utveckling av personbilar	<500	Göteborg	Fredrik Lindholm
Coach Manufacturing Sweden AB	Ombyggnad bussar	10-20	Bengtsfors	Fredrik Jonsson
Delphi Automotive Systems Sweden AB	Mjukvaruutveckling, konsulttjänster	50-100	Göteborg	Per Nykvist
Fordonskomponentgruppen	Branschorganisation	1-5	Göteborg	Peter Bryntesson
LEAX Arkivator Sweden AB	Skärande bearbetning	100-200	Falköping	Jennifer Ottosson
Mobitec AB	Informationssystem	20-50	Herrljunga	Peter Johansson
NEVS	Personbilar	<500	Trollhättan	Anton Gustavsson
Plastal Sverige AB	Plastkomponenter till fordon	200-500	Göteborg	Pia Kilbo
Sem AB	Elkomponenter	100-200	Åmål	Tom Gustavsson
Semcon AB	Konsulttjänster	<500	Göteborg	Karin Genemo
Sigma	Konsulttjänster	100-200	Göteborg	Klas Persson
T-Engineering	El, elektronik, styrsystem	50-100	Trollhättan	Klas Lundgren
VBG Group Truck Equipment AB	Kopplingar till lastfordon	100-200	Vänersborg	Annika Wadenbo
Westport AB	Installation till gasdrift	10-20	Göteborg	Anders Johansson
Viktoria Swedish ICT AB	Forskningsinstitut	50-100	Göteborg	Kent-Eric Lång
Volvo Car Corporation	Personbilar	<500	Göteborg	Monika Franke Anna Henriksson Annette Praetorius
Wireless Car/Volvo Telematics	Telematiklösningar mm	<250	Göteborg	Lina Gerlam
ÅF AB	Konsulttjänster	<500	Göteborg m.fl.	Christer Benzon

Bilaga 2. Frågeformulär

Företag:

Person:

Funktion:

Datum:

NULÄGESANALYS, KORT OCH LÅNG SIKT

1. Vilka teknikområden och nya tjänster är viktiga i nuläget och i framtiden vad gäller kompetensförsörjning?

a. Hur utvecklas branschen?

.....

b. Hur ser de olika delbranscherna ut inom de nya teknologiområdena?

.....

c. Hur påverkar förändringen inom transportbranschen/logistik ert behov av kompetensförsörjning?

.....

2. Vilken typ av erfarenhet/bakgrund behöver personer ha inom prioriterat viktiga områden?

a. Utbildning; vilken nivå av utbildning?

.....

b. Erfarenhet efter utbildning?

.....

c. Varifrån rekryteras personal huvudsakligen personal: Regionalt, nationellt, europeiskt eller globalt?
Vilka länder utmärker sig som rekryteringsbas?

.....

d. Från vilken bransch, gemensamma/konkurrerande, var rekryterar man ifrån?

.....

3. Vilka kompetenser upplevs lätt resp. svårt att rekrytera idag?

a. Vilka är de?

.....

3. Vilka kompetenser upplevs lätt resp. svårt att rekrytera idag?

b. Varifrån kommer de?

.....

c. Vilka är de tre största utmaningarna / hindren för er när det gäller att rekrytera kompetent personal?

.....

d. Hur gör ni för att nå dem?

.....

e. Finns det en bristvara på något område pga. ålderstruktur som ni behöver rekrytera?

.....

f. Vilken roll spelar utbildningssystemet – krävs det andra insatser?

.....

g. Hur stort är ert rekryteringsbehov (antal/kritiska områden)?

.....

h. Vilka kompetensområden kommer bli kritiska på lite längre sikt (5-10 års sikt)?

.....

i. Inom vilka kompetensområden kommer efterfrågan öka resp minska?

.....

4. Hur agerar ni för att lösa kompetensförsörjningen?

a. Vilka insatser gör ni själva?

.....

b. Vad händer efter en rekrytering/utbildningsinsatser/tid??

.....

c. När de gäller de strategiska kompetenserna, är det så att ni outsourcar detta nu eller håller ni det in-house via egna anställda? Hur ser ni på detta? Skall ni göra allt själva, vad vill ni styra, vad vill ni köpa?

.....

d. Hur är balansen mellan att göra själv och lägga ut kärnkompetens (core knowledge) (resonera kring sårbarhet, konsultindex etc)?

.....

5. Hur viktig är tillgången på kompetens lokalt och regionalt för beslut att vara verksam i regionen?

a. Vad är ett bra läge för er?

.....

b. Vad skulle behövas?

.....

SAMVERKAN KRING KOMPETENSFRÅGOR

1. Finns det någon form av samarbete med andra parter kring kompetensförsörjning idag? I så fall hur?

a. Skolor/universitet/högskolor, arbetsförmedling etc?

.....

b. Inom vilka områden förekommer samarbete?

.....

ÖVRIGT

1. Finns intresse att medverka i någon ny form av samverkan kring kompetensförsörjning, och hur skulle i så fall den vara utformad?

.....

2. Har du något att tillägga?

.....

Business Region Göteborg ansvarar för näringslivsutvecklingen i Göteborgs Stad och representerar de 13 kommuner som ingår i Göteborgsregionen. I Business Region Göteborgs uppdrag ingår att bidra till att skapa fler arbetstillfällen, hög sysselsättning och ett diversifierat näringsliv och därigenom åstadkomma en hållbar tillväxt i Göteborgsregionens näringsliv. Detta görs genom att erbjuda kunskap och kontakter som skapar förutsättningar för dem som vill starta, etablera eller utveckla företag i regionen.



BUSINESS REGION
GÖTEBORG

www.businessregiongoteborg.se

Kontakt: Per Österström
per.osterstrom@businessregion.se, telefon: 031-367 61 28

Västra Götalandsregionen är en politiskt styrd organisation med uppgift att bidra till ett gott liv för de människor som bor och vistas i regionen. Det sker genom hälso- och sjukvården, kollektivtrafiken och satsningar på tillväxt och utveckling genom strategin VG2020. Syftet med strategin är att utveckla Västra Götaland som konkurrenskraftig kunskapsregion men också för att ge invånarna bästa möjliga förutsättningar att utvecklas. Exempel på satsningar är att stärka infrastrukturen kring lärande och att verka för en effektiv kompetensförsörjning och matchning på arbetsmarknaden.



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN

www.vgregion.se

Kontakt: Joakim Boström Elias,
joakim.bostrom@vgregion.se, telefon: 070-082 26 21

Rapport Huvudmannainitiativet

Huvudmännens stöd till fordonsindustrins omställning mot elektrifiering



Christer Samuelsson

2023-10-06

Sammanfattning

Rapporten är framtagen på uppdrag av Arbetsmarknads- och vuxenutbildningsförvaltningen i Göteborgs Stad i samverkan med Regionutveckling vid Västra Götalandsregionen. Den bygger på analys av elva (11) dokument/artiklar som beskriver fordonsindustrins omställning och framväxten av batterifabriker i Europa, Sverige och Västsverige, men också några exempel på hur huvudmännen rustar för att möta utmaningarna. Rapporten innehåller också intervjuer med tjugo (20) verksamma inom delregionerna.

Resultaten visar på att det sker två stora etableringar av battericellsfabriker i Västsverige. Därutöver sker en stor omställning av befintlig industri såväl inom fordonsindustrin som i andra branscher. Det finns många exempel från alla fyra delregionerna på en omfattande förändring. Fordonsindustrin genomgår radikala förändringar både teknologiskt och i affärsmodeller, vilket ökar behovet av kompetens inom områden som teknik, IT, miljö och logistik.

De offentliga aktörerna: kommunerna, kommunalförbunden, Västra Götalandsregionen och Arbetsförmedlingen har en viktig roll att stödja omställningen avseende bl a etableringsstöd till företag och branscher, säkerställa bostadsförsörjning och kollektivtrafik, samt föra en dialog med nationella myndigheter i syfte att säkerställa elförsörjningen. Men dessa organisationer har också en funktion som forum för utveckling och samordning av kommunernas arbete, inte minst i dialog med företagen.

Det finns en total samsyn om att kompetensförsörjningen är den viktigaste utmaningen. Det är en omfattande utmaning; tillgången till arbetskraft, matchningsproblematik, behovet av ett kompetenslyft, attraktionshöjande insatser och behovet av samverkan och samsyn mellan alla berörda aktörer i delregionerna.

I avsnittet ”Möjliga vägar framåt” görs en ansats att adressera dessa utmaningar i ett förslag till en Västsvensk kompetensmodell.

Innehållsförteckning

Rapport Huvudmannainitiativet	1
Sammanfattning.....	2
Innehållsförteckning	3
1. Inledning	4
1.1. Bakgrund.....	4
1.2. Uppdraget	4
1.3. Genomförande.....	5
2. Resultat	6
2.1. Dokumentanalys.....	6
2.2. Intervjuer.....	10
2.2.1. Västra Götalandsregionen	10
2.2.2. Göteborgsregionen	11
2.2.3. Boråsregionen.....	14
2.2.4. Skaraborg.....	15
2.2.5. Fyrbodal.....	17
2.2.6. Arbetsförmedlingen.....	18
2.2.7. SKALL-modellen	19
3. Analys.....	21
4. Möjliga vägar framåt.....	25
4.1. Den Västsvenska Kompetensmodellen	25

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Omställningstakten i den västsvenska industrin är mycket snabb och är inriktad på elektrifiering och nya produktionsmetoder. Etableringen av en batterifabrik i Göteborg kommer sannolikt att följas av flera liknande inom Västsverige i närtid.

En bärande del av etableringen i Göteborg såväl som i övriga berörda kommuner är tillgången till kompetens såväl hos den befintligt arbetande befolkningen som bland de som idag står utanför arbetsmarknaden.

Då matchningsproblematiken fortfarande är omfattande kring den grupp individer som står utanför arbetsmarknaden har flera initiativ tagits i Göteborg för att hitta nya vägar för denna grupp. Här diskuteras aktivt kompetensprofiler med tilltänkta arbetsgivare i stället för tidigare utbildningsnivåer. Liknande utmaningar för dessa målgrupper finns på flera av de platser där nya etableringar är aktuella – exempelvis Borås, Trollhättan och Skövde.

Det finns exempel på en regional samverkan i alla delregioner som handlar om yrkesutbildningar men frågan som är aktuell i detta fall är vilken grundkompetens som deltagarna måste ha. Därför är initiativet helt knutet till huvudmannaskapet, det vill säga kommunerna.

1.2. Uppdraget

Huvudmännen för vuxenutbildning i de kommuner som har en stor arbetskraftsreserv och/eller en matchningsproblematik behöver inom ramen för den utökade arbetsmarknadsregionen samlas kring frågor om grundkompetens, framtida kompetensprofiler och en nära samverkan och kvalitetssäkring av de utbildningar som svarar upp mot elektrifiering och nya produktionsmetoder.

Huvudmännen behöver mobiliseras och samlas i frågan för att bättre kunna föra dialoger med nuvarande och kommande arbetsgivare, anpassa och organisera sina grundläggande och kommande yrkesutbildningar och utarbeta nya kompetensprofiler. En viktig del i uppdraget är också att i förlängningen undersöka förutsättningarna för ett närmare samarbete och gemensam ansökan för yrkesutbildningar mellan Göteborg, Borås, Trollhättan och Skövde.

Creasam AB anlitas för att ta fram en nulägesanalys över huvudmännens utmaningar främst ur ett kompetensförsörjningsperspektiv kopplat till industrins elektrifiering i stort och fordonsindustrin mer specifikt, samt förutsättningar för utökad samverkan mellan kommunerna i detta avseende.

1.3. Genomförande

Rapporten har använt sig av två huvudsakliga metoder för datainsamling; Dokumentanalys och Intervju.

Dokumentanalys

Det ingår elva (11) dokument/artiklar i analysen som beskriver fordonsindustrins omställning och framväxten av batterifabriker i Europa, Sverige och Västsverige, men också några exempel hur huvudmännen rustar för att möta utmaningarna. En sammanfattning av dokumenten finns under avsnittet Resultat, dokumentanalys.

Intervjuer

Sammanlagt har 20 personer intervjuats (varav 3 gruppintervjuer). Det är personer från Boråsregionen, Borås Stad, Skövde kommun, Mariestads kommun, Skaraborgs kommunalförbund, Göteborgs Stad, Fyrbodals kommunalförbund/Position Väst, Västra Götalandsregionen, samt Arbetsförmedlingen i Borås, Skaraborg och Göteborg. Resultaten redovisas per delregion eller organisation under avsnittet Resultat, intervjuer.

2. Resultat

2.1. Dokumentanalys

Nedan följer en kort sammanfattning av de elva dokument som ingår i dokumentanalysen.

Göteborg – Ledande på kompetens inom batteri- och fordonsindustri, En nulägesbeskrivning och genomförandeplan för att möta företagens kompetensbehov, (2022), Business Region Göteborg.

[8 Goteborg ledande pa kompetens inom batteri och fordonsindustri.pdf](#)

I februari 2022 beslutade Volvo Cars Group och Northvolt att i det gemensamma bolaget Novo Energy etablera en batterifabrik och ett forskningscenter i Göteborg. En investering på cirka 30 miljarder kronor. I samband med etableringen har flera offentliga aktörer åtagit sig att bidra med resurser till olika insatser.

Rapporten innehåller en översikt av kompetensbehoven vilka totalt bedöms uppgå till minst 7200 personer för de kommande 3-5 åren. Översikten är uppdelad i tolv olika typroller för kategorierna produktion, kvalitet, underhåll och arbetsledning. Flera utvecklingsområden har identifierats såsom arbete för att öka attraktiviteten, stärka utbildningskapaciteten, behov av samverkan mellan näringsliv, utbildningsanordnare och offentliga aktörer. En genomförandeplan med tolv specifika insatser har upprättats och genomförande pågår.

40 batterifabriker på gång i Europa. Jensen, V. (2022)

<https://sverigesradio.se/artikel/40-batterifabriker-pa-gang-i-europa>

Sveriges radio publicerade ett inlägg om batterifabriker i januari 2022.

- Runt 40 stora batterifabriker kan komma att byggas i Europa de kommande åren, enligt forskningsinstitutet Rise.
- Europa försöker med det hämta in förspåranget som Asien har när det gäller tillverkning och utveckling av batterier för elfordon.
- "Vi ligger tio år efter Kina", konstaterar Lars Carlström, som är vd för Italvolt.

– Drygt 40 stycken stora fabriker håller man på att bygga eller är på planeringsstadiet. Kommer det gå i lås kommer Europa bli ledande på batterier, säger Claes Winzell, på forskningsinstitutet Rise, till Ekot. Han säger att det är enorma investeringar som nu görs.

– Jag kan under min yrkesmässiga livstid inte påminna mig om att jag har sett någon motsvarande satsning. Det skulle väl vara utrullningen av mobiltelefoni i mitten på 90-talet som motsvarar i storlek. Annars har jag svårt att se vad som skulle motsvara i investeringsvärde. Europa ligger långt efter Asien och både industrin och EU-kommissionen vill ändra på det, säger han. Det ses som viktigt att inte vara för beroende av asiatiska fabriker.

Northvolteffekten – en positiv laddning för hela Skellefteå. Skellefteå kommun.

[Northvolteffekten - en positiv laddning för hela Skellefteå - Skellefteå kommun \(skelleftea.se\)](https://skelleftea.se)

Batterifabriken Northvolts etablering ger ringar på vattnet över hela Skellefteå kommun. Byggboom, satsningar på infrastruktur och en stor framtidstro följer i spåren av fabriksbygget – en Northvolteffekt, skriver Skellefteå kommun på sin hemsida. Man räknar med uppåt 4000 anställda. Detta kommer att förändra Skellefteå och påverkar hela samhället; infrastruktur, bostäder, skolor m.m.

Fordonsindustri i förändring, De globala megatrenderna inom mobilitet och deras påverkan på Position Västs område, P Fjaestad, J Forsberg (2022)

Rapporten beskriver fordonsindustrins förändring mot mobilitet i Fyrbodal. Förändringarna de senaste fem åren beskrivs som mer omfattande än de man upplevt under de 25 tidigare åren. Det historiska teknikeriet från Saab, en mångfald av teknikorienterade konsultföretag, nyetableringar av teknikintensiva företag, ett positivt investeringsklimat, närheten till fordonsindustrin och tillgången till välutbildad arbetskraft nämns som några förklaringar till den förändring som nu pågår.

I rapporten lyfter man fram megatrenderna tekniskiften och klimatförändring och beskriver hur dessa trender påverkar "mobilitetsindustrin" ur olika perspektiv. Man lyfter också fram ändrade sociala mönster, "uppkopplad och autonom" är en trend, och vi går från att köra bil till att åka i bil.

Om kompetensförsörjningsbehoven beskrivs att man ser ett ökat behov av kunskap inom teknik, konstruktion, IT och systemutveckling. Även miljö "cirkulär ekonomi" och logistik "right shore" är områden där ökad kompetens kommer att krävas.

Volvo satsar på batterifabrik i Mariestad

<https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Startsidans-nyheter/Artiklar-startsidan/2022-08-03-Volvokoncernen-satsar-pa-batterifabrik-i-Mariestad>

Den 8 september 2022 skriver Mariestads kommun på sin hemsida att "Volvokoncernen har identifierat Skaraborg och Mariestad som en idealisk plats för batterifabriken. Här finns goda förutsättningar med det strategiska läget utmed E20, kompetensförsörjning, grön el och infrastruktur. Volvokoncernens ambition är att vara ledande i omställningen till fossilfria transportsystem. Kapaciteten i batterifabriken kommer att ökas gradvis för att nå storskalig produktion före 2030."

"Det känns roligt och stimulerande att vi tagit detta steg på vägen mot en storskalig produktion av battericeller i Mariestad. Nu ser vi fram emot att tillsammans med kommunen planera för kommande process med sikte på att etablera en fabrik för battericeller som kommer användas för att stödja en global upprullning av elektriska lastbilar, bussar, anläggningsmaskiner och elektriska

drivlinor för olika applikationer”, säger Jens Holtinger, global chef för Volvos lastbilsproduktion.

Första skopan i marken för batterifabriken. Hämtat från

<https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Foretag--tillvaxt/Artikelarkiv-foretag-och-tillvaxt/2023-02-09-Forsta-skopan-i-marken-for-batterifabriken>

Den 9 februari 2023 togs första skoptaget i Mariestad där Volvo ska bygga en batterifabrik. Byggstart planeras till 2024, produktionsstart under 2028 och fabriken beräknas vara i full drift 2030.

Omställning Skaraborg. Hämtat från

<https://www.skaraborg.se/Var-verksamhet1/omstallning-skaraborg/>

Skaraborgs kommunalförbund skriver att de 15 kommunerna tillsammans påbörjat ett omfattande omställningsarbete för att med gemensamma insatser möta välfärdsutmaningen, den industriella omvandlingen och målet om en mer hållbar och klimatsmart utveckling.

Arbetet ska bidra till att öka den kommungemensamma förmågan och mottagningskapaciteten genom att förstärka, samordna och vid behov driva prioriterade insatser inledningsvis inom:

- Gemensam samhällsplanering (bostadsförsörjning, infrastruktur, kollektivtrafik, energiförsörjning)
- Nyetableringar, följetableringar och expansion av befintliga företag
- Kompetensförsörjning och kompetensomställning
- Främjande insatser inom platsutveckling, som inflyttarservice, kommunikation, marknadsföring
- Social hållbarhet
- Fördjupad strategisk samverkan inom ramen för en Skaraborgsgemensam dialog

Kompetensnavet. Hämtat från

<https://www.skaraborg.se/pagaende-projekt/pagaende-projekt/kompetensnavet/>

Skaraborg står inför omfattande och betydelsefulla förändringar på arbetsmarknaden. Nyetableringar, expansioner i befintliga verksamheter samt omställningar i arbetslivet kommer att ha mycket stor påverkan på arbetsmarknaden och samhällsutvecklingen i Skaraborg de kommande åren. Kompetensnavet ska stötta omställningen i arbetslivet genom att säkerställa att det finns möjligheter för livslångt lärande och kompetensutveckling, med särskilt fokus på dem som arbetar inom tillverkande industri.

Fordonsindustrin i Sverige och globalt står inför radikala omställningar både beträffande teknik och affärsmodeller. För att lyckas med omställningen behövs stödstrukturer i samhället. I Skaraborg berörs cirka 12 000 arbetstillfällen av omställningen i fordonsindustrin. Därför är det naturligt att kompetensnavet i det inledande skedet fokuserar särskilt på branschen.

Kompetensnavets första uppdrag är att, tillsammans med representanter från branschen, göra behovsinventeringar och ta fram åtgärdsprogram.

Regionala förutsättningar för etablering av batterifabrik i Västra Götaland - Site Svenljunga/Lockryd (2022), H Fogelberg, M Larsson, Västra Götalandsregionen

I rapporten beskrivs den lokala arbetsmarknaden i Borås med en tydlig specialisering inom textilområdet, men även handel, RISE och el/ elektronik. Bedömningen är att på ganska ledtider för fabriks-etablering bedöms tiden för att ta fram och genomföra utbildningar och omskolning vara tillräcklig.

För site i Svenljunga är det tydligt att den relativa närheten till Göteborg ger stora fördelar och ett lättare ”case” för kompetensförsörjning. På operatörsnivå är dock en snävare geografi (45 min) rimlig avgränsning, och kompetensförsörjningsutmaningen liknar den i Mariestad/Skövde. Utmaningen är på ett vis lite större i och med att det inte finns en stor andel fordonstillverkning i samma lokala arbetsmarknad som minskar i volym samtidigt som batterifabrikens behov av personal ökar. Det innebär att ett arbete med rekrytering från andra orter är nödvändig och att attraktionskraften för företaget och boende blir viktigt.

Rapporten sammanfattar tillgången till FoU inom olika specialistområden för industrin. Man beskriver också organisationen för kompetensomställning och vidareutbildning i länet. Vidare finns en noggrann analys av befolkning, utbildningsnivån och pendling i delregionen. En slutsats är att tillgängligheten till regionala centrum är förhållandevis god.

Batteritillverkaren Freyr avslutar samarbetet med fastighetsbolaget Logistea.

Hämtat från

<https://www.bt.se/kind/bomben-svenljunga-uppges-nobbas-av-batterijätten/>

Den 9 september 2023 rapporterar media att Freyr drar sig ur satsningen i Lockryd/Svenljunga. Det är en total överraskning säger Johan Björkman, kommunstyrelsens ordförande i Svenljunga. Kommunen går dock vidare med detaljplanen för området på en miljon kvadratmeter. Det finns goda förhoppningar i kommunen om att någon annan aktör ska etablera sig i området.

Kompetenskris hotar gröna omställningen.

Hämtat från

<https://www.tn.se/arbetsmarknad/31292/kompetenskris-hotar-grona-omstallningen-ekvationen-gar-inte-alls-ihop/>

50 000 jobb kan skapas inom basindustrin, men kompetensbristen riskerar leda till att både jobbskapande och den gröna omställningen havererar. ”Vi går miste om jobb, resurser till välfärden och den gröna omställningen blir inte av här i Sverige”, säger Per Hidesten, vd på Industriarbetsgivarna.

Om ramvillkoren för kompetensförsörjning, elen och tillstånden inte uppfylls, kommer det negativt påverka investeringarna och jobben kan skapas någon annanstans i världen. Trots möjligheten att lyckas saknar Sverige tillräckligt med

utexaminerade elever från industritekniska programmet för att möta industrins behov.

För att lösa problemet föreslås åtgärder som att öka intresset för industriprogrammet bland unga, säkra etableringsjobb och fungerande omställningsstudiestöd samt underlätta yrkesväxling. Det förespråkas också ett närmare samarbete mellan skola och företag för att utbilda människor till de tillgängliga jobben. Arbetskraftsinvandringen ses som viktig, men Per Hidesten kritiserar regeringens införande av minimilöner och anser att expertskatten bör ses över för att Sverige ska kunna konkurrera internationellt.

2.2. Intervjuer

2.2.1. Västra Götalandsregionen

Regionutveckling

Industrin i Västsverige genomgår en intensiv omställningsperiod med flera utmaningar och initiativ. I Skövde finns Skövde IDC och ASSAR, som arbetar med att skapa lämpliga utvecklings- och lärmiljöer. Teknikcollege kommer spela en viktig roll. Även Trollhättan/Fyrbodals-regionen är mitt uppför i en stark utvecklings- och omställningsfas. I Göteborg samlar kommunen och regionen i en kraftfull satsning på stöd till företagens kompetensförsörjningsbehov.

Stora och etablerade företag tar ofta stort ansvar för kompetensutveckling internt. Norrland behöver fler arbetskraftsresurser, medan Västsverige står inför utmaningen att locka fler ungdomar till industrijobben. Kortsiktigt kan omställningen vara problematisk, särskilt på gymnasienivå för särskilt så kallad ”blue collar”, där lokal utbildning är viktig funktion för omställning. En central utmaning är att vägleda ungdomar mot utbildningsvägar som leder till jobb. Dessutom finns behovet av specialiserade kompetenser som underhållstekniker, som kräver högre utbildning, och som i förekommande fall dessutom måste rekryteras internationellt. Strategin bör inriktas på att öka intresset för teknik och industri bland ungdomar. Samtidigt är det en utmaning för företagen att balansera produktionen mellan ”gamla” och ”nya” tekniker, i ett teknikskifte är det inte lätt (eller ”rätt”) att locka in unga i yrken som av strukturskäl kommer att försvinna.

Science parks och lokala högskolor är viktiga där det finns ett starkt behov av att aktiviteter är just lokalt anpassade till den delregionala ekonomins struktur.

Folkhögskolan i regionen

Folkhögskolan står inför utmaningar i att stödja industrin i deras kompetensförsörjning, särskilt i övergången till elektrifiering. De har tre huvudsakliga delar i sitt arbete:

Utbildning för arbetsmarknadsavlägsna individer: Folkhögskolan erbjuder utbildningar inom områden som äldrevård, projektledning, försörjningsstöd, skola och arbetsliv samt kombiutbildningar. Dessa utbildningar tar 1-2 år, och

deltagarna kan få ekonomiskt stöd under tiden. Vissa behöver upp till 3 år på folkhögskolan för att bli anställningsbara.

Allmän kurs för högskolebehörighet: Inom sin reguljära verksamhet erbjuder skolan allmänna kurser som sträcker sig från 1 till 4 år och ger möjlighet till högskolebehörighet. De arbetar även med elever som tidigare har hoppat av skolan, avhoppare från svenska för invandrare (sfi) samt personer som lider av psykisk ohälsa. De betonar att anställningsbarheten inte bara handlar om studieresultat.

Lättare introduktionskurser: Skolan försöker också väcka intresse för elektrifiering och andra områden. De samarbetar med företag och engagerar sig i Biskopsgården och Nya varvet. Dessa kurser är av mer grundläggande karaktär och syftar till att skapa ett intresse för ämnet.

När det gäller utmaningar och lösningar diskuterar de följande punkter:

Tillgången till arbetskraft och grundkompetenskrav: De poängterar att de måste arbeta med de resurser de har tillgängliga och inte drömma om andra möjligheter. De försöker lösa problemen snarare än att skjuta dem framför sig.

Utbildningsutbud och kompetensprofiler: De är noga med att inte kopiera andra utan att fokusera på det de är bra på och utveckla kompetensprofiler som är anpassade till deras styrkor.

När det kommer till att locka arbetssökande och ungdomar till elektrifieringsområdet betonar de vikten av att personligt engagera sig och skapa möten med människor. De nämner att det är 95% mötet med människor och bara 5% tekniken som är det mest avgörande.

Slutligen diskuterar de behovet av systematisk kvalitetsuppföljning av kompetensutvecklingsinsatserna och identifierar framgångsfaktorer som inkluderar specialutbildning med låga avhoppssiffror och en dedikerad pedagog som är engagerad i elevernas lärande och följer en metod som har beprövad framgång.

2.2.2. Göteborgsregionen

Göteborgsregionens kommunalförbund

Göteborgsregionen står inför utmaningar när det gäller att stödja industrin i deras kompetensförsörjning, särskilt med tanke på övergången till elektrifiering. Samverkan mellan de 13 kommunerna i regionen är nödvändig, och de erbjuder gemensamt utbildningar för vuxna. Dock har alla kommuner inte tillräckligt med industriutbildningar, och det är svårt att locka tillräckligt med elever. Detta har resulterat i en fyllnadsgrad på endast 70%, 3 veckor efter utbildningsstart. Det finns en utbildningskapacitet tillgänglig, och industrin behöver rekrytera fler medarbetare. Det är viktigt att öka attraktiviteten och synliggöra vad arbete inom industrin innebär för att locka fler elever. Dessutom är det ett nationellt problem

med lågt söktryck till yrkesutbildningar, då många inte har råd med studier och resekostnader. Regeringen planerar att göra satsningar inom området (omställningsstudiestödet), och företagen behöver tydligt visa sitt stöd för utbildningar, delta i utformningen av utbildningarna, rekommendera dem och erbjuda anställningar. Lärlingsutbildningar har ökat, men det finns fortfarande formella hinder för företagsinvolvering vid urval inför antagningen. Yrkesvuxutredningen (SOU 2022:05) arbetar med att se över urvalsreglerna till lärlingsutbildningar.

Det finns också en strukturell utmaning när det gäller finansiering av yrkesutbildningarna, där statsbidragets ersättningsnivåer inte täcker hela utbildningskostnaden. Dessutom är den statliga tilldelningen av statsbidrag bara ettårig, vilket försvårar kommunernas långsiktiga planering och dimensionering av längre och dyrare utbildningar. Det krävs statliga förändringar och en flerårig tilldelning av statsbidraget för regionalt yrkesvux. Yrkesutredningen förväntas bli klar i februari 2024.

Kommunerna i Göteborgsregionen har utmaningar relaterade till tillgången till arbetskraft med olika målgrupper och grundkompetenskrav. De erbjuder yrkespaket, men det finns en diskussion om att kraven ibland är för höga, och det är viktigt att ha en nära dialog mellan kommuner och utbildningsanordnare för att tydliggöra vad som krävs och få in fler i utbildningarna. Språkstödsutbildningar och kombinationsutbildningar är också under utveckling för att underlätta för olika målgrupper.

Utbildningsutbudet är brett, men det matchar inte alltid kompetensbehoven i industrin. Vissa utbildningar är mer efterfrågade än andra, och det varierar mellan olika kommuner. Behovet av kompletterings- och valideringsutbildningar betonas, särskilt med tanke på övergången till elektrifiering.

Matchningsutmaningen innebär att utbildningsanordnarna och företagen inte alltid är överens om vilken grundkompetens som krävs. Detta varierar mellan olika regioner, och det behövs mer konkretisering och samförstånd mellan parterna.

Det finns också behov av samverkan mellan kommunerna i Västsverige, särskilt med tanke på gemensam grundkompetens och behov av utbildningar inom batteriteknik. Större upptagningsområden för smala utbildningar och samverkansavtal för spetsutbildningar och regionala strukturer diskuteras.

GR (Göteborgsregionen) har ett uppdrag att stödja kommunerna och företagen i kompetensutmaningen. Det finns ett samverkansforum mellan delregionerna som har förbättrats de senaste åren och fokuserar på hela näringslivet. Samordning av vuxenutbildning och yrkeshögskola är viktigt för att möta företagens behov och standardisera processer. Vidare finns det inom GR åtta branschspecifika kompetensråd med representation från både näringsliv och utbildningssidan.

För att attrahera arbetssökande och ungdomar till transportsektorns elektrifiering föreslås företagen stödja utbildningar, synliggöra yrken, erbjuda anställningar och engagera sig tidigt genom prao, skolbesök, mässor och events. Det betonas att yrkesvägledare (SYV) inte bör överskattas i denna process.

Det finns ett behov av systematisk kvalitetsuppföljning av kompetensutvecklingsinsatser för att mäta deras effekter, särskilt när det gäller att följa upp avbrott och hur väl utbildningarna leder till jobb. Regiongemensamma nyckeltal för att mäta framgång bör utvecklas.

Sammanfattningsvis har Göteborgsregionen utmaningar med att stödja industrin i kompetensförsörjningen med fokus på elektrifiering. Det krävs samverkan mellan kommuner och företag, ökad tillgång till utbildningar, bättre matchning mellan utbildning och industrins behov samt en mer långsiktig finansiering. Samverkan mellan kommunerna i Västsverige och systematisk kvalitetsuppföljning är också viktiga delar av lösningen, liksom att bygga på befintliga strukturer.

Göteborgs Stad

Industrin, globalt och regionalt, befinner sig i en kraftig omställningsfas. Industrin har genomgått flera stora omställningsprocesser genom historien; industri 1.0 (1700-tal) – mekanisering och ångkraft, industri 2.0 (1800-tal) – massproduktion och elektricitet, industri 3.0 (1960-tal) – automatisering, datorer och elektronik, industri 4.0 (2000-tal) digitalisering. Omställning inom tillverkningsindustrin från Industri 3.0 till Industri 4.0, ställer ökade krav på medarbetarnas grundkompetens, särskilt inom matematik.

Göteborgs Stad, Arbetsmarknads- och vuxenutbildningsförvaltningen (Arbvux) har gjort en analys över hur dessa förändringar påverkar deras uppdrag utifrån invånarnas och företagens utbildningsbehov. Basindustrin i Göteborg är mitt inne i sitt största teknikskifte sedan den första Volvon rullade ut från fabriken 1923. Samtidigt har vi en arbetslöshet, ett utanförskap och brist på kompetens. Den offentliga sektorn står inför en lika stor utmaning både sett till uppdrag, volymer och kompetens. Utmaningarna är flera. Finns det förhållningssätt i vårt utbildningssystem som hindrar oss från att hitta vägar för de personer som inte når ”traditionell” måloppfyllelse? Hur kan en strukturerad samverkan på mer lika villkor hjälpa oss framåt? Vilka roller behöver vi ge och ta tillsammans? Arbvux möter 32 000 deltagare årligen och har förutsättningar att vara en positiv kraft i omställningen. Flera utmaningar har identifierats:

- Det finns 70 leverantörer kopplade till arbetsmarknadstjänster inom AF (KROM)
- En tydlig förväntansbild på att SFI skall leverera mer än vad SFI kan leverera.
- Människor med treårig gymnasiekompetens efterfrågas men de går inte att få tag i.
- Vi har många människor som aldrig fått chansen att prövas i ett formellt utbildningssystem. Utbildningssystemet har samtidigt svårigheter att sätta fokus på förmågor/talanger och faktorer som handlar om begreppet ”anställningsbarhet”.
- SEQF – problematiken där hela gruppen arbetslösa befinner sig inom den i Sverige odefinierade SEQF3-nivån

Sedan flera år tillbaka pågår ett utvecklingsarbete enligt ”SKALL-modellen” (Språk, Kompetens, Arbete, Livslång Lärande) i Göteborgs Stad för ”instegsjobb” för arbetslösa personer. Modellen har prövats med goda resultat inom

fordonsindustrin och ett utvecklingsarbete pågår inom Byggbranschen och vården. Målet är att erbjuda en stegvis utveckling för människor genom kartläggning, validering och ett brett utbud av utbildningar i samarbete med företag och utbildningsanordnare

Utveckling av lärlingsutbildningar med 70 % finansiering via statsbidrag är ett annat initiativ. Arbetet sker i i samarbete mellan Arbvux, Rise och andra utbildningsanordnare för att erbjuda utbildningar i ny teknik, med fokus på branscher som gjuteriutbildningar och montering av batteripack.

De olika samhällsaktörernas roller är i ständig förändring. Det ställer ökade krav på samarbete mellan kommuner, företag och Arbetsförmedlingen för att lyckas med dessa utbildningsinitiativ.

Det finns ett behov av att förbättra social upphandling, särskilt inom bygg- och anläggningsbranschen, för att kombinera arbete med långsiktig kompetensstärkning.

Nytänkande kring språkkunskaper i svenska med betoning på funktionell svenska och behovet av att kombinera yrkesutbildningar med grundläggande kurser för de som står längst från arbetsmarknaden är ett annat angeläget utvecklingsområde.

2.2.3. Boråsregionen

Här är en sammanfattning av resultaten från samtal med företrädare från Borås kommun, Boråsregionens Kommunalförbund och Business Region Borås: Utifrån den planerade etableringen av en batterifabrik i Lockryd, Svenljunga kommun, har kommunerna i Boråsregionen/ Sjuhärad, kommunalförbund och Business Region Borås inlett ett fördjupat samarbete för att tillsammans möta gemensamma utmaningar. Här är några exempel:

Utmaningar med kompetensförsörjning: Kommunerna i Boråsregionen står inför utmaningar när det gäller att tillgodose kompetensbehoven när den växande industrin ställer om till elektrifiering. I avvaktan på definitivt beslut om etableringen i Lockryd och att företaget ska specificera sina kompetensbehov har mer generella förberedelser gjorts. Här följer några exempel på det:

- Det diskuteras behovet av att samarbeta kring utbildningarnas dimensionering i regionen, inklusive samarbete med Arbetsförmedlingen.
- En stor utmaning är att matcha arbetskraftens kompetens med företagens behov, med fokus på höjning av grundkompetensen och att anpassa kraven för olika yrken.
- Vuxenutbildningen har en viktig roll att spela för att hjälpa de som står utanför arbetsmarknaden att få rätt kompetens.
- Utökning av YH-utbildningar diskuteras som en väg att förse arbetsmarknaden med kvalificerad arbetskraft.
- Lärlingsprogram kan vara en lösning där näringslivet kan anpassa utbildningen för varje individ. Det nämns exempel från Tyskland och

Nederländerna om lärlingsmodeller och lösningar för matchning av arbetskraft.

- När det gäller kvalitetssäkring av utbildningarna så diskuteras metoder för att säkerställa att utbildningarna ger önskade effekter, inklusive enkäter och samarbete med branschråd.
- Flera personer uppger att det ännu inte finns någon tydlig efterfrågan från näringslivet när det gäller kompetensbehovet.

En analys av pendlingsmönster har genomförts för att förstå arbetskraftens rörlighet i regionen.

Elförsörjning är en av de största utmaningarna, med hög efterfrågan från många projekt och behov av eldistribution till Lockryd.

Planeringen för bostäder och samhällsservice såsom skolor och vårdcentraler pågår parallellt. Kommunalförbundet bedömer att befintlig pågående byggnation tillsammans med detaljplanering av bostäder är tillräckligt för att möta boendefrågan även om det blir en stor etablering i Lockryd.

Lördagen den 9 september 2023 kom beskedet att det inte blir någon batterifabrik i Lockryd, åtminstone inte med Freyr som företag.

2.2.4. Skaraborg

Sammanfattning av resultaten från intervjuer med företrädare för Skövde och Mariestads kommuner, samt Skaraborgs kommunalförbund. Kommunerna har tagit ett gemensamt initiativ i satsningen Omställning Skaraborg. Kompetensnavet är en satsning som varit i gång cirka ett år med fokus på kompetensomställning kopplat till fordonsindustrins elektrifiering och kommande battericellsfabrik men även andra verksamheter, inklusive offentlig sektor, som påverkas av den omställning som sker i hela samhället. Ett annat viktigt fokus i Kompetensnavet är att skapa en kvalitetssäkrad och effektiv struktur för kontinuerlig behovsinventering. Alla 15 kommunerna i Skaraborg står inför liknande utmaningar när det gäller att stödja industrin i att skaffa rätt kompetens. Det finns pågående eller planerade etableringar i alla kommuner, inklusive offentlig sektor, och alla sektorer påverkas.

Inom fordonsindustrin i Skaraborg finns företag som Volvo Lastvagnar, Volvo Penta, Aurobay och en batterifabrik. Efterfrågan på kompetenser som underhållsteknik, batteriteknik, logistik och kvalitet förväntas vara hög i framtiden.

Arbetslösheten är låg i Skaraborg, och befolkningen behöver växa med tio procent fram till 2030. Det kommer att vara hård konkurrens om arbetskraften, särskilt för mindre företag och offentlig sektor.

Det finns ett behov av samverkan mellan kommunerna för att bolla idéer och skapa nya utbildningsupplägg. Det är viktigt att hitta enkla och effektiva

utbildningsformer och samarbetsformer med Arbetsförmedlingen. Det finns även ett behov av nationell samverkan i syfte att åstadkomma satsningar på infrastruktur och regiontrafik i regionen.

Företagen i regionen har ett stort ansvar att attrahera arbetssökande och ungdomar genom att erbjuda bra arbetsvillkor, arbetsmiljö och långsiktig kompetensplanering.

Det finns ett behov av att höja kompetensen på befintlig personal med tanke på den förestående omställningen inom industrin. Vuxenutbildning kan spela en viktig roll. När intervjuerna skedde i april så var planeringen i ett uppstartsskede.

Arbetslösheten i länet är låg och det är nödvändigt att locka nya invånare till Skaraborg och samtidigt förbättra grundläggande anställningsbarhet och sociala färdigheter hos de som ännu inte är i arbete. Med det följer ett behov av att planera för bostäder, transporter och elförsörjning för att möta omställningen i regionen.

Skaraborgs utvecklingsbolag för industrin (IDC) och Kompetensnavet har tagit fram en rapport som bygger på intervju med 28 företag i Skaraborg och ger en bild av företagens kompetensutvecklingsbehov. En prognos utifrån intervjuerna visar att efterfrågan av nya medarbetare i Skaraborg kommer att öka med 10–15 procent. Majoriteten av företagen som intervjuats har svarat att de upplever brist på arbetskraft och har svårigheter kring nyrekrytering. Kompetensbrist finns speciellt identifierat inom CNC, produktionsteknik, automationsteknik, och underhåll. Vidareutbildning av befintlig personal, effektiviseringar och ett gott samarbete med utbildningssystemet är nyckelfaktorer för att industrin i Skaraborg ska lyckas med kompetensomställningen.

Det finns också ett behov att vidareutbilda befintlig personal inom berört kompetensområde. Behoven är varierande och innefattar allt från underhåll och processteknik till arbetsmiljö och digitalisering. Ett flertal av de vi intervjuade säger att de arbetat med ökad effektivisering och automation som en del i framtidsplanerna för att skapa en kontrollerad tillväxt.

Ett av målen i Skaraborgs delregionala utvecklingsstrategi med sikte på 2030 är att Skaraborg ska vara kompetensförsörjt vilket innebär att ”Skaraborg är globalt konkurrenskraftigt genom att möta kompetensbehoven för ett arbetsliv i omställning och en värld i förändring.” Den förväntade effekten ska visa sig genom

- Mycket god tillgång på arbetskraft tack vare att gymnasiala och eftergymnasiala utbildningar utformas och dimensioneras i samverkan utifrån arbetsmarknadens behov samt
- Förmåga att kompetensförsörja arbetslivet, med särskilt fokus på ett arbetsliv i förändring.

2.2.5. Fyrbodal

Position Väst är namnet på tillväxtzonen mellan Göteborg och Oslo. Det är 16 västsvenska kommuner (14 kommuner i Fyrbodal samt Essunga och Grästorp) som samarbetar för att utveckla näringsliv och arbetsmarknad. Regionen har ingen planerad etablering av batteritillverkning men står ändå inför omfattande omställning av företag inom såväl fordonsbranschen som övriga branscher. Omställning som bedöms kräva omfattande utbildningsinsatser. I Fyrbodal har en intervju genomförts med företrädare för Position Väst för att skapa en bild av pågående omställning och utmaningar. Här är ett axplock av pågående omställning:

- Åmål – Företaget Spicer Nordiska Kardan, (Dana inc), har genomfört en konsolidering och etablerat sig i området med fokus på elektriska drivlinor. Företaget bedriver sedan många år tillverkning av drivlinor för fordon med förbränningsmotorer. Planerna på en utbyggd fabrik blev officiell i november 2021 och man har nyligen etablerat sig i den nya fabriken med ca 200 anställda och har ytterligare 100–200 planerade anställningar. Företaget marknadsför sig under devisen: "Driving positive action for our planet and its people". Samarbeten med industriföreningen och kommunen för utbildningsfrågor är under utveckling.
- Michelin Group är delägare i Scandinavian Enviro, som arbetar med pyrolysprocessen för däckutvinning och planerar att etablera sig i Uddevalla med investeringar och närmare 100 anställda.
- Fyrbodal-området betonar behovet av utbildning inom cirkularitet för att stödja företagsomställningar mot mer hållbara affärsmodeller.
- Sotenäs Symbios-centrum är engagerat i industriell symbios för att minska miljöpåverkan och utveckla lösningar inom fiskberedningsindustrin och Swedish Algory.
- Chalmers Industriteknik och kommunalförbundet är involverade i energiförsörjning och omställning.
- Trollhättan genomgår en aktiv omställning och nyetableringar, inklusive förvärvet av Nevs fabriker och satsningar på elflyg och självkörande fordon.
- Högskolan Väst och Innovatum Science Park fokuserar på forskning inom produktionsindustrin och innovationsprojekt som lättviktsmaterial och additiv tillverkning.
- Projekt som Fyrbodal BRG arbetar med elektrifiering av båtar och cirkularitet inom båttillverkning.
- Rapporten "Fordonsindustri i förändring" analyserar globala mobilitetstrender och deras påverkan på området.

- Vargön Innovation arbetar med nya material och industriell sortering.

Kommunernas utmaningar inkluderar att säkra tillgången till arbetskraft, kompetensförsörjning och utbildningsutbud. Stenebyskolan och Valand har högskoleutbildningar inom trä, metall och textil. Utmaningar inkluderar också att matcha kompetens med företagens behov inom regionen.

2.2.6. Arbetsförmedlingen

I det här avsnittet diskuteras flera viktiga punkter om arbetsmarknaden och utmaningarna i Skaraborg, Boråsregionen/Sjuhärad och Göteborg. Här är en sammanfattning av de viktigaste delarna:

Skaraborg:

Arbetslösheten har minskat kraftigt under de senaste två åren, med 1000 färre arbetssökande och 4600 sökande kvar. Många behöver gå mot studier och vuxenutbildningar för att rusta sig för arbetsmarknaden. Inflyttning är en viktig ambition, men bristen på arbetskraft i nästan alla branscher är en utmaning. Aktivitetsstöd och arbetsmarknadsutbildningar används för att hjälpa personer som inte har rätt till CSN. Det finns en oro bland industriföretag om var de ska hitta kompetent arbetskraft.

Det finns en bra mix av utbildningar, men det är svårt att få arbetssökande att söka komvux. Ersättningssystemen är ett hinder. Försörjningsstöd krockar med studier i vissa kommuner, och det finns variation i reglerna. Att lyfta språket och möjliggöra stegförflyttningar är en utmaning. Arbetsförmedlingen prioriterar arbetsriktad rehabilitering för dem som lider av ohälsa.

Arbetsförmedlingens roll är att arbeta tätt med kommunerna för att möta kompetensförsörjningsutmaningarna.

De förbereder individer genom reguljära studier, praktik och matchning mot bemanningsföretag. Det viktigaste är att ha rätt timing för att undvika att utbildade personer försvinner till andra branscher. Det förespråkas ett kunskapslyft efter den stora migrationen 2015-16 och ett fokus på attityder till arbete.

Boråsregionen/Sjuhärad:

Arbetslösheten har minskat, men det finns grupper som är överrepresenterade, inklusive personer med kort utbildning, funktionsnedsättning och äldre arbetssökande. Psykisk ohälsa och de som fastnat i yrken där arbetsgivaren väljer bort personen är vanliga orsaker till arbetslöshet. Språkstärkande insatser och arbetsmarknadsutbildningar används för att stödja arbetssökande. Förestående etableringar och omställningar:

De förestående etableringarna och omställningarna har en stor påverkan på kommuner och företag, och hur man lyckas med arbetskraftsimport och infrastruktur kommer bli viktiga faktorer.

Göteborg:

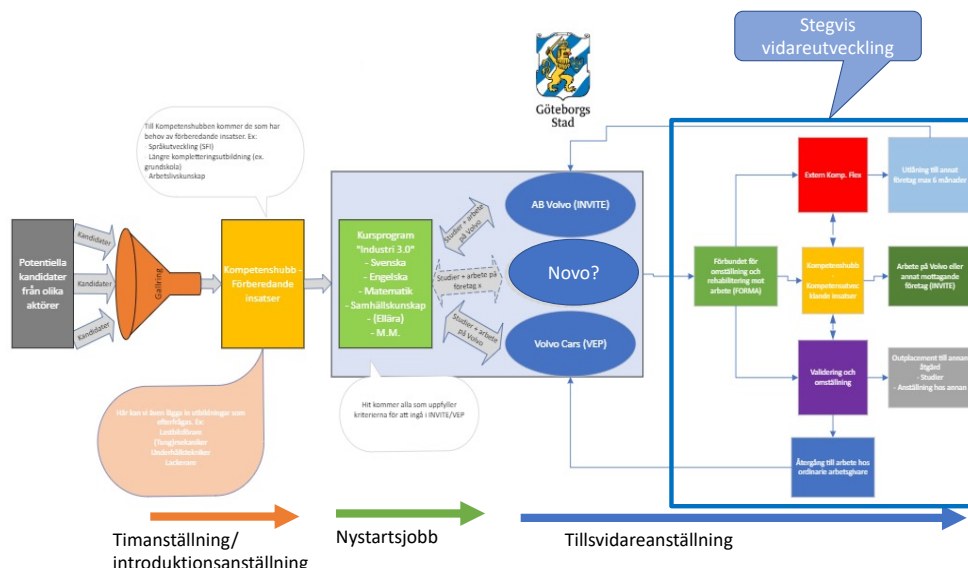
Arbetslösheten i Göteborg är högre än genomsnittet, men det finns brist på arbetskraft inom vissa yrken och branscher. Matchningsproblem beror på kort utbildning, språksvårigheter, ohälsa eller en kombination av dessa faktorer.

Stor efterfrågan på arbetskraft inom tillverkningsindustrin, särskilt processoperatörer.

Sammanfattningsvis, utmaningarna på arbetsmarknaden inkluderar att matcha arbetslösa med de tillgängliga jobben, hantera språksvårigheter, och stödja kompetensförsörjning inom olika branscher och regioner. Arbetsförmedlingen och kommunerna arbetar tillsammans för att adressera dessa utmaningar och förbereda arbetssökande för den snabbt föränderliga arbetsmarknaden.

2.2.7. SKALL-modellen

I intervjuerna med Göteborg har deras utarbetade SKALL-modell (Språk, Kompetens, Arbete, Livslångt Lärande) nämnts. Här följer en kort beskrivning av modellen.



Modellen illustrerar en samverkan mellan utbildningshuvudmannen och ett antal industriföretag. Modellen bygger på en möjlighet för deltagarna till stegvis utveckling och väg till etablering på arbetsmarknaden.

SKALL-modellens olika komponenter

1. **Potentiella kandidater** slussas till en första gallring. De kan tex komma från Af, kommunala arbetsmarknadsenheter, Gymnasieskolans

introduktionsprogram, olika vägledningscentra eller vara spontansökande utifrån eget initiativ.

Under gallringsprocessen är fokus på att bedöma kandidaternas förutsättningar för framtida arbete inom industrisektorn. Motivation, intresse och bakgrund samt grundläggande frågor kring läs- och skrivförståelse är delar som testas i detta skede.

2. **I kompetenshubben** får de som har behov delta i förberedande insatser, tex grundläggande svenska, matematik och engelska samt kunskaper om svenskt arbetsliv och arbetslivskultur med normer och värderingar. Under denna fas kombineras individanpassade studier med 1–3 dagars industriarbete med enklare arbetsuppgifter. Under denna tid är deltagarna timanställda.
3. **Kursprogram 3.0** Till denna nivå slussas alla som uppfyller kriterierna för att ingå i INVITE (AB Volvo) eller VEP (Volvo Experience Program hos Volvo Cars) alt. liknande program hos NOVO eller andra företag. Här bedrivs utbildning på gymnasial nivå i såväl allmänna ämnen som yrkesämnena vilket kombineras med arbete på operatörsnivå. Deltagarna blir i denna fas tillsvidareanställda, inledningsvis via nystartsjobb.
4. **Stegvis vidareutveckling** Avsikten med denna fas är att illustrera att det som beskrivs i steg 3 ovan inte ska ses som en slutstation utan att det finns kompetensutvecklingsmöjligheter för mer avancerat arbete inom industrisektorn eller förflyttning till annan sektor inom arbetslivet.

3. Analys

Strukturella samhällsförutsättningar och företagens omställning

Europa satsar stort på batterifabriker för att minska beroendet av asiatiska leverantörer och konkurrera på den globala marknaden. Det planeras att byggas cirka 40 stora batterifabriker i Europa för att uppnå detta mål. Även om planerna på en batterifabrik i Boråsregionen har skrinlagts, så sker två stora etableringar i Västsverige. Därutöver sker en stor omställning av befintlig industri såväl inom fordonsindustrin som i andra branscher. Det finns många exempel från alla fyra delregionerna på en omfattande förändring. Fordonsindustrin genomgår radikala förändringar både teknologiskt och i affärsmodeller, vilket ökar behovet av kompetens inom områden som teknik, IT, miljö och logistik. Rapporten *Fordonsindustri i förändring*, De globala megatrenderna inom mobilitet och deras påverkan på Position Västs område, P Fjaestad, J Forsberg (2022), beskriver hur drivkrafter som tekniskifte och klimatförändring driver utvecklingen. Kommunerna och företagen i de fyra delregionerna ger en samstämmig bild av utmaningarna såsom; elförsörjning, kollektivtrafikens utbyggnad, bostadsbyggande, utbyggnad av offentlig service och kompetensförsörjning. Även om utmaningarna varierar i olika delar av länet så är mycket gemensamt.

Kompetensförsörjning

Tillgången till arbetskraft bedöms av alla intervjuade bli den stora utmaningen. Möjligheten för personal att ställa om till nya yrken är både en utmaning och en möjlighet. Eftersom tekniskifte, nyetableringar och följetableringar är långa processer så är bedömningen att det finns tid för omställningsutbildning.

Tillgången på arbetskraft varierar mellan Göteborg som har flest arbetssökande och Skaraborg som bara har tre till fyra procent. Men alla delregionerna kämpar med matchningsproblematik. Företagens behov av yrkesutbildad personal för att klara de nya produktionsmetoderna är högre än tidigare. En majoritet av de personer som idag står utanför arbetsmarknaden har antingen eller en kombination av kort utbildning, begränsade språkkunskaper i svenska och engelska, sociala utmaningar och ohälsa. Det finns erfarenheter från både Skellefteå och Borlänge som talar för att det går att med korta insatser få in människor i produktion om bara motivationen finns. Den av Göteborgs Stad framtagna SKALL-modellen (se beskrivning i avsnitt 2.2.7.) har potential att kunna fungera i fler branscher och delregioner.

Det behöver avsättas resurser och kompetens för ett kompetenslyft för hela målgruppen, men också samsyn och ett nytänkande mellan företag och utbildare om lämplig nivå på den grundläggande kravprofilen. Tillsammans behöver vi bli bättre på att identifiera talanger bortom betygen. Här behöver kommunerna ta initiativ till en dialog med näringslivet. Dialogen mellan företag och utbildningssamordnare behöver stärkas särskilt i de branscher där det saknas branschråd eller där kontakten mellan branschorganisationer och företag kan utvecklas. Man behöver också säkerställa att dialogen förs på en nivå som är verklighetsförankrad. Åtgärder behöver grundas på reella förutsättningar och inte på önsketänkande. Om företagen efterfrågar personer med gymnasieexamen och

det inte finns tillgång till det, så behöver man hitta andra lösningar. Sammantaget krävs bättre och mer levande forum för dialog. Ett starkare handslag mellan företag och utbildare. I detta uppdrag har inte ingått att kartlägga befintliga samverkansstrukturer, men det finns kompetensråd och branschråd i samtliga delregioner, samt ett samverkansforum mellan delregionerna.

Det som blir avgörande för branschens förmåga att attrahera arbetssökande och ungdom till transportsektorns elektrifiering blir främst företagets eget ansvar, att skapa rimliga trösklar till ingångsjobb, säkerställa bra arbetsvillkor, arbetsmiljö, förmåga till långsiktig kompetensplanering. Detta behöver ske i dialog mellan huvudmännen för utbildningen och företagen. Här behöver man utmana varandra i dialogen, och hitta nya arbetssätt och aktiviteter.

Även huvudmännen i de olika delregionerna har mycket att vinna på en stärkt samverkan. Att tillsammans analysera gemensamma utmaningar och enas om gemensamma modeller, kravprofiler, utbildningsmetoder (tex yrkessvenska, varvning utbildning och arbete) torde vara en framgångsfaktor. Det borde också vara möjligt att göra gemensamma ansökningar om yrkesutbildningar inom områden där det finns likartade utbildningsbehov, särskilt avseende YH-utbildningar. Detsamma gäller för att ta fram nya metoder för att kvalitetssäkra utbildningarna. Att arbeta tillsammans med gemensamma projekt har lättare att ge långsiktiga effekter än tillfälliga erfarenhetsutbyten.

En utvecklad samverkan mellan bransch/företag och huvudmän/utbildningsanordnare står högt upp på agendan. Ett nyckelord är matchning. Det berör inte bara arbetssökande i förhållande till lediga jobb utan också företagets kompetenskrav i relation till uppbyggnaden av utbildningsaktörernas yrkesutbildningsvarianter.

Om ett helikopterperspektiv kan anläggas över den Västsvenska regionen så borde det vara att föredra framför mer avgränsade lokala perspektiv. Det skulle inom en rad områden kunna ge stordriftsfördelar och skapa förutsättningar för tillit mellan parterna och minimera onödig konkurrens.

Attraktionskraft

Den generella bilden från de intervjuade är att huvudansvaret måste ligga på arbetsgivaren; anställningsvillkor, arbetsmiljö, utvecklingsmöjligheter.

Utbildningscentrum Batteri i Göteborg kommer att innehålla en attraktionsyta som huvudmannen och företagen bygger tillsammans. Attraktionsytan kommer erbjuda möjlighet att ta emot studiebesök från intresserade och möjligheter att prova på vissa arbetsmoment, få inblick i batteriproduktion, samt möjlighet att möta yrkesverksamma i branschen.

En viktig utgångspunkt i att skapa attraktion är att bygga attraktiva utbildningar som leder till attraktiva jobb. Detta kräver ett nära samarbete mellan företag, kommun och utbildningsanordnare. Tillsammans bör dessa aktörer definiera jobbmöjlighet och designa utbildningen utifrån det. Förslaget är att bilda ett forum för denna process.

Huvudmännens utmaningar

Utmaningen att stödja industriell utveckling handlar till stor del om kompetensförsörjning. Ett utbildningssystem som stödjer och stärker med ett starkt fokus på att utbildningar ska leda till jobb. Att skapa arbetsmöjligheter för människor, att rusta människor för att bli anställningsbara och skapa genvägar till arbetsmarknaden. Validering är ett viktigt verktyg. Sveriges, relativt övriga Europas, stora resurser och starka tradition gällande vuxenutbildning kan paradoxalt nog utgöra en förklaring till varför vi ligger i bakvatten när det gäller validering. Vi har inte i lika hög grad tvingats hitta lösningar som effektiviserar utbildningstiden och resurserna. Sverige har mer resurser för vuxenutbildning än de flesta andra europeiska länder, men har mycket att lära av andra länder om validering. Det krävs ett förändrat synsätt på kompetens, mindre fokus på formella utbildningskrav och mer fokus på funktionell kompetens – vad ska man klara på respektive nivå. Idag bedrivs ett arbete med att identifiera och rusta människor för arbete såväl inom kommunernas arbetsmarknadsenheter som inom Arbetsförmedlingen. Här är bedömningen att det krävs en tydligare rollfördelning. Nationellt borde en översyn av ersättningssystemen genomföras i syfte att stärka individens förutsättningar att genomgå utbildningar som leder till arbete.

Kommunalförbundens och VGR roll

Kommunalförbunden och Västra Götalandsregionen har viktig roll att stödja omställningen avseende bl a etableringsstöd till företag och branscher, säkerställa bostadsförsörjning, dialog med nationella myndigheter i syfte att säkerställa elförsörjningen.

Men dessa organisationer har också en funktion som forum för utveckling och samordning av kommunernas arbete, inte minst i dialog med företagen.

Arbetsförmedlingens roll

Kommunerna har skyldighet att samarbeta med statliga myndigheter, tex Arbetsförmedlingen. Motsvarande skyldighet åligger inte Arbetsförmedlingen. Däremot finns det en ambition att Arbetsförmedlingen ska kunna anvisa arbetssökande till reguljär vuxenutbildning.

Det finns bra mix av utbildningar. Arbetsförmedlingen har en bra dialog med företag och utbildningsanordnare. Utmaningen är att få arbetssökande att söka komvux. Inte minst handlar det om arbetssökandes försörjning under utbildningen. Vissa kommuner erbjuder tre terminer med försörjningsstöd. Andra kommuner tillåter inte studier med försörjningsstöd.

Arbetsförmedlingen har utvecklat Jobbspår inom arbetsmarknadsutbildningarna mot vård, restaurang, industri. En annan utmaning är att lyfta språket, och åstadkomma stegvisa förflyttningar på arbetsmarknaden. Man lyfter fram ett behov att tänka och utveckla utbildningar tillsammans, att utveckla en samverkansmodell mellan huvudmännen och Arbetsförmedlingen.

Yrkesvuxutredningens resultat behöver vägas in i framtida planering

Den pågående Yrkesvuxutredningen har i uppdrag att utreda långsiktig och behovsanpassad yrkesutbildning för vuxna (Dir. 2022:84).

Av tilläggsdirektivet (Dir 2023:110) framgår att man ska utreda möjligheten att tillämpa YH-spåret för yrkesutbildningar på gymnasial nivå. I ett fortsatt arbete med att utveckla en Västsvensk Kompetensmodell är det angeläget att följa utredningens arbete och resultat.

4. Möjliga vägar framåt

Rapporten visar på en komplex utmaning för alla aktörer; företag, branschorganisationer, kommuner och kommunalförbund, Västra Götalandsregionen och Arbetsförmedlingen. Dessa utmaningar handlar om företagens omställning, strukturella förutsättningar såsom exempelvis elförsörjning, kommunikationer, bostadsförsörjning, matchningsproblematiken på arbetsmarknaden. Matchningsproblematiken förstärker kompetensförsörjningsutmaningen.

För att inte fastna i dessa utmaningar föreslås en eller egentligen flera vägar framåt, en Västsvensk Kompetensmodell.

4.1. Den Västsvenska Kompetensmodellen

Förslaget till en Västsvensk Kompetensmodell är inte en ”färdig modell”. En sådan kräver en dialog mellan alla inblandade aktörer. Ingen av aktörerna sitter själv på hela lösningen. Alla aktörer är däremot en del av lösningen. Några ingående funktioner som skulle kunna vara en del av lösningen är:

Samsyn om rimliga grundläggande kompetenskrav

Det kan förstås diskuteras vad som är rimliga grundläggande kompetenskrav, utifrån att det finns helt olika perspektiv på den frågan utifrån olika aktörer. För den som är arbetssökande finns ett perspektiv, från arbetsförmedlingen ett annat, från utbildningsanordnaren ett tredje och från företagen ett fjärde. Här krävs en fördjupad dialog om vilken kompetens olika yrkesroller och arbetsuppgifter kräver. Den dialogen behöver utgå från arbetsuppgiften och ha perspektivet livslångt lärande. På en arbetsmarknad med kompetensbrist behöver alla aktörer ha ett mer individuellt perspektiv. Det vore en styrka om huvudmännen/ utbildningsanordnarna hade samsyn om grundläggande kompetenskrav i dialog med företagen.

Metoder för identifiering av talanger

Ett individuellt perspektiv handlar om att identifiera personer som är motiverade för ett arbete inom industrin. Motivationen är alltid första steget. Därefter handlar det om att kartlägga styrkor och utvecklingsområden. Arbetsförmedlingens upphandlade KROM-företag, kommunernas arbetsmarknadsenheter, folkhögskolorna samt företag och fackföreningar är några aktörer som med egna och gemensamma krafter kan bidra i arbetet med identifiering av talanger. Talangbegreppet skulle gynnas av en bred samsyn i regionen.

Utvecklade metoder för validering och kvalitetssäkring av utbildningens effekter

Det finns flera aktörer bland utbildningsanordnare som har kunskap och beprövad erfarenhet om hur man kartlägger, bedömer och validerar individers kunskaper och erfarenheter. Att samla dessa förmågor i ett delregionalt eller regionalt valideringscenter för industrin skulle kunna vara ett sätt. Avgörande för det vägvalet skulle kunna vara vilken uppgift valideringscentrat ska ha. Antingen som metodstöd för utbildningsanordnare eller en resurs för genomförande.

När de talanger som bedöms ha en potential att utvecklas för ett arbete inom industrin är identifierade (en process som behöver vara kontinuerlig), påbörjas olika individuellt anpassade insatser för att kunna erhålla ett första arbete. Utbildningsanordnare behöver hitta metoder och arbetssätt för att följa upp kvaliteten på dessa insatser i syfte att säkerställa att det leder till avsedda effekter. Insatser som inte fungerar behöver modifieras eller avbrytas och ersättas med andra insatser. Detta för att säkerställa att utbildningssystemet fungerar. Även här skulle ett valideringscenter ha en viktig funktion.

Utbildningens kvalitet

Det systematiska kvalitetsarbete som bedrivs av huvudmännen idag varierar avseende vad man utvärderar och hur. En gemensam standard för uppföljning av kvalitet och resultat skulle tillföra ett mervärde och underlätta jämförelser.

Ytterligare mervärden kring en västsvensk modell skulle kunna utgöras av ovan nämnda koncentration av valideringskompetens till ett center samt att utveckla en gemensam och jämförbar modell för uppföljning av kvalité och resultat.

Breda kunskapsbaserade satsningar för att höja såväl utbildningens som industrins attraktionskraft

Inom såväl Göteborgsregionen som Skaraborgsregionen pågår flera initiativ i samarbete mellan offentlig sektor och näringsliv för att hitta fungerande metoder för att attrahera människor till industrin.

Ett önskvärt resultat av attraktionshöjande aktiviteter är ökade kunskaper om olika yrkesroller, utvecklingsmöjligheter för breda målgrupper. Företagen har en viktig roll i att säkerställa attraktiva arbetsplatser, utifrån sitt ansvar för arbetsmiljö, anställningsvillkor och utvecklingsmöjligheter. Branschorganisationerna har ett ansvar i att medvetandegöra sina medlemsföretag om att aktivt erbjuda praktikplatser och delta i utåtriktade aktiviteter.

Utbildningsanordnarnas ansvar för attraktiva utbildningar. Dessa behöver utformas i nära samarbete med företagen. Attraktiva arbetsplatser är en av de viktigaste delarna i en attraktiv utbildning.

En annan underutnyttjad möjlighet är att utveckla samarbetet med gymnasieskolornas introduktionsprogram, för de elever som inte är behöriga till gymnasieskolans nationella program. Att skapa tydliga jobbspår mot industrin för denna målgrupp är en framgångsfaktor med goda resultat i kommuner där man prövat detta.

Vidare har grundskolan ett ansvar för kvaliteten och bredden av studie- och yrkesvägledning (karriärvägledning).

Förskolan har en viktig uppgift i att tidigt väcka nyfikenhet för matematik, teknik och naturvetenskap.

En annan målgrupp för informationsinsatser är allmänhetens attityder till yrkesutbildningar och industriarbete. Detta gäller inte minst föräldragruppen.

De västsvenska kommunerna skulle gemensamt kunna ta fram goda exempel på attraktionsskapande aktiviteter som fungerar.

Ingångar till arbetsmarknaden

Problematiken med kombinationen av brist på arbetskraft och tillgången till arbetskraft är svårlöst men inte omöjlig. Det finns flera goda exempel t ex Volvo Experience Program (VEP) och Invite, båda i Göteborg. Dessa har förutsättningar att skalas upp i regionen. I stor utsträckning handlar utmaningen om att skala upp dessa insatser.

Arbetsförmedling/ KROM-aktörer, kommunala arbetsmarknadsenheter, folkhögskolor, vägledningscenter är exempel på nyckelaktörer som i samarbete med utbildningsanordnare och företag har möjlighet och resurser att åstadkomma förändring.

I den västsvenska kompetensmodellen är det viktigt att påtala att även om det första jobbet är viktigt, så är det lika viktigt att säkerställa möjligheter till vidareutbildning i kombination med arbete.

Varför behöver vi en Västsvensk kompetensmodell?

I beskrivningen av den Västsvenska kompetensmodellen har flera motiv lyfts fram. Därutöver finns det ytterligare två aspekter. Ett skäl är att i de olika kommunerna har man olika utmaningar och olika erfarenheter av vad som fungerar. Om vi lyckas kombinera flera goda exempel är sannolikheten att hitta en lösning som fungerar större, än om varje huvudman ska tänka ut sin lösning. Eftersom förutsättningarna ändå är lite olika i de olika delregionerna och den tekniska utvecklingen sker snabbt, så behöver modellen vara flexibel för att kunna anpassas till lokala behov och förändras över tid.

Det andra skälet är att det finns stordriftsfördelar, t ex avseende gemensamt kvalitetssystem, gemensamma attraktionshöjande insatser och gemensamt valideringskoncept.

Göteborg 2023-10-06

Christer Samuelsson