



Digitalisering och automatisering på arbetsmarknaden

– en rapport om kompetensbehoven och yrkeshögskolans roll



www.iris.se

Innehåll

Inledning	3
Bakgrund till rapporten och Iris YH	3
Digitalisering och automatisering på arbetsmarknaden	4
Yrkeshögskolans roll	4
Tendenser - förändrade kompetensbehov och möjligheter	5
Ökat fokus på cybersäkerhet och dataanvändning	5
Cybersäkerhet - nya krav på traditionella roller	7
Förnyade ramverk	8
Digitalisering inom offentlig sektor	10
En grönare och säkrare industri	12
Energieffektiva fastigheter	15
Sammanfattning	16
Digitalisering ökar behovet av säkerhet och samordning	16
Automatisering bidrar till en mer hållbar värld	16
Branschöverskridande och avancerade kompetenser	17
Källor	18

Inledning

Bakgrund till rapporten och Iris YH

I över 100 år har Iris arbetat med individens utveckling – allt för att förbereda människor inför dagens arbetsmarknad. Idag stöttar vi personer att ta nästa steg på arbetsmarknaden genom SFI, vuxenutbildning, anpassningar och jobbmatchning. Iris levererar tjänster åt myndigheter som Arbetsförmedlingen, en lång rad kommuner och privata företag. Vi har 450 anställda, finns på ett 60-tal orter i landet och tillhandahåller också våra erbjudanden på distans. Varje år går 14 000 deltagare någon av våra utbildningar eller får hjälp genom olika insatser. Under 2021 etableras Iris YH, med skräddarsydda yrkeshögskoleutbildningar för att kompetensförsörja branscher inom digitalisering och automatisering. Så fortsätter vi vår resa på samma sätt som vi gjort sedan över 100 år tillbaka. Vi erbjuder möjligheter att utvecklas och tjänster som gör fler redo för morgondagens arbetsmarknad. Till nytta för både individ och samhälle.

Den här rapporten baseras på de insikter som Iris YH har inhämtat i produktionen av nya yrkeshögskoleutbildningar under år 2020. Insikterna har vuxit fram i nära dialog med 191 arbetsgivare i regioner som Gävleborg, Norrbotten, Västra Götaland, Skåne, Sörmland, Halland, Dalarna, Västernorrland och Stockholm. Kopplat till de sju utbildningar som tagits fram, har arbetsgivarna angett ett totalt anställningsbehov om 947-1417 personer. Det innebär att det finns 5 anställningstillfällen per studieplats och studerande. De medverkande har haft yrkesroller såsom VD, utbildningsansvarig, projektingenjör, regionansvarig, konsultchef, utvecklingsstrateg, senior rådgivare, HR-chef och vuxenutbildningschef i kommuner och regioner spridda över hela landet. Därtill har vi fått värdefull input från branschorganisationer och forskare kopplade till området. Dessa lärdomar har sedan vägts mot, och fördjupats genom, aktuella rapporter och nyheter relaterade till digitalisering och automatisering på arbetsmarknaden.

***5 anställnings-
tillfällen per
studieplats och
studerande.***

Digitalisering och automatisering på arbetsmarknaden

Arbetsmarknaden har en helt annan förändringstakt än för bara tio år sedan, vilket ställer nya förväntningar och krav på såväl arbetsgivare som medarbetare. Enligt en färsk rapport från Arbetsförmedlingen, förutspås drygt en femtedel av de arbetade timmarna i Sverige att automatiseras under kommande tio år. De yrken som främst påverkas återfinns inom maskinell tillverkning och transport samt administration och kundtjänst. Det förändrade kompetensbehovet omfattar inte enbart tekniska kunskaper, utan också sociala och emotionella färdigheter – att kunna sätta tekniken i ett sammanhang och maximera dess praktiska värde för människor är viktigare än någonsin.

Vad som också särskiljer vår samtid, är att allt fler verksamheter tangerar varandra: branscher som tidigare inte behövde besitta dessa kompetenser tvingas nu utvecklas – eller avvecklas. I samband med coronapandemin påpekar Malin Gardberg, forskare på Institutet för Näringslivsforskning, att ”de allra flesta kriser brukar accelerera pågående förändringsprocesser. För coronapandemin innebär det att digitaliseringen och automatiseringen på arbetsmarknaden kommer att öka”. Det försämrade läget på arbetsmarknaden sätter ytterligare press på verksamheter inom såväl privat som offentlig sektor. Snabb och effektiv kompetensförsörjning är det som arbetsgivarna efterfrågar mest; inte minst i form av praktiska kunskaper.

Yrkeshögskolans roll

Under de senaste åren har yrkeshögskolan blivit en allt viktigare del i kompetensförsörjningen av arbetsmarknaden. Idag består YH av 16 utbildningsområden, där Data/IT, Samhällsbyggnad och byggteknik samt Teknik och tillverkning utgör tre av de fem största. En expansion av utbildningsformen inleddes 2018,

vilket resulterat i en ökning av antal studieplatser om 75%, från 30 000 årsplatser till ca. 52 500 årsplatser. Bakgrunden till expansionen är yrkeshögskolans framgångsrika resultat: att snabbt omsätta nya kompetensbehov till konkreta utbildningar i samråd med arbetsgivare som har ett anställningsbehov. Dels handlar det om att utbilda sig till nya yrkesroller, dels om att utveckla kompetenser och specialisera befintliga yrkesroller. En fjärdedel av utbildningarna består av arbetsplatsförlagd praktik, vilket bidrar till att 93% av studenterna får jobb efter avslutad utbildning.

Det är ingen slump att yrkeshögskolans betydelse har vuxit parallellt med de senaste årens ökande kompetensbrist inom en rad områden. Men det handlar också om synen på utbildningsformen. Enligt Torild Carlsson (som sedan 20 år tillbaka utvecklar stödtjänster för anställda, arbetslösa, sjukskrivna och arbetsgivare) har praktiska kunskaper länge diskuterats som ett slags andra klassens kunskap. Till och med på regeringsnivå har yrkeshögskolan betraktats som ett alternativ till de som inte klarar av teoretiska universitetsstudier. Här märks en positiv attitydförändring – det är idag praktiska erfarenheter och kunskaper som arbetsgivarna i högre grad efterfrågar.

När Myndigheten för yrkeshögskolan år 2019

Fakta om YH

- **Minst 25% LIA-praktik**
- **Påg. utbildningsomgångar 2019:**
 - **Samhällsbyggnad & byggteknik: 376**
 - **Teknik & tillverkning: 446**
 - **Data/IT: 319**
- **30% av de sökande har redan en eftergymnasial utbildning**
- **93% får jobb**

lät göra en undersökning, uppgav 43% av deltagarna att de överväger karriärväxling och 27% att de funderat på att påbörja en utbildning. Det som sätter käppar i hjulet är ekonomi samt formella krav, men här handlar det mycket om okunskap. ”Undersökningen visade också att närmare hälften av deltagarna inte kände till att yrkeshögskolans utbildningar i regel är avgifts-

fria. En tredjedel kände inte till att utbildningarna berättigar till studiemedel.” Under 2020 har nya satsningar gjorts i form av kortare kurspaket och YH-flex, som möjliggör snabbare vägar till examen för de som redan besitter omfattande yrkeskunskaper. När valfriheten ökar och fler får kännedom om alternativen, kanske kompetensluckorna fylls snabbare än vi tror.

Det råder stor brist på cybersäkerhetskonsulter och under rekryteringsarbetet hittar vi väldigt få juniora konsulter. I grunden är det samma kompetens som flyter runt.



Tendenser - förändrade kompetensbehov och möjligheter

Under arbetet med Iris YH:s nya utbildningar, har vi identifierat fem övergripande tendenser inom digitalisering och automatisering, där kompetensförsörjningen är avgörande för utvecklingen. Generellt ser vi att det finns ett stort behov av ökad specialisering med helhetsförståelse, vilket även bekräftas i Arbetsförmedlingens rapport *Automatiseringen på den svenska arbetsmarknaden*: ”Förändringarna i efterfrågade kompetenser leder till mer specialisering på arbetsmarknaden där också en ökad helhetsförståelse kommer att krävas i större utsträckning”. Övergripande handlar tendenserna om:

- 1. Ökat fokus på cybersäkerhet och dataanvändning, där det holistiska perspektivet utgör en relativt ny och betydande del.**
- 2. Nya krav på traditionella IT-roller, där kompetensprofilen numera**

även omfattas av mjukare värden.

- 3. Digitaliseringen inom offentlig sektor, som snarast behöver komma ikapp utvecklingen för att möta medborgares behov.**
- 4. Automatisering inom processindustrin, vilken är avgörande för en mer hållbar produktion och ökad personalsäkerhet.**
- 5. Stora investeringar för att energieffektivisera fastigheter, i syfte att göra Sverige klimatneutralt.**

Ökat fokus på cybersäkerhet och dataanvändning

Informationssäkerhet i allmänhet, och cybersäkerhet i synnerhet, är idag högt eftertraktat: kompetensbrist råder i såväl offentlig sektor

som traditionella IT-konsultbolag och renodlade konsultverksamheter inom cybersäkerhet. I en undersökning genomförd av PwC under 2020, uppger åtta av tio svenska företag att de varit utsatta för incidenter under det gångna året – bara bland svenska myndigheter rapporterades 296 allvarliga fall. Kompetensbristen inom IT-branschen är både bred och djup, inte minst när det kommer till säkerhetsexperter. IT&Telekomföretagen förutspår att 70 000 personer med spetskompetens inom IT och digitalisering kommer att saknas år 2022. Behovet avspeglas även i årets ansökningar från utbildningsanordnare till Myndigheten för yrkeshögskolan: utbildningar kopplade till säkerhetstjänster utgör den högsta procentuella ökningen.

I Manpowers Talent Shortage från 2020, placeras cybersäkerhetsexperter på plats 10 i listan över Sveriges briststyrken. Utvecklingen inom data och IT accelererar och är inte längre kopplad till enbart storstäder – här utmärker sig både Västernorrlands och Gävleborgs län, samtidigt som kompetensbristen och ett smalt utbildningsutbud utgör stora hinder för tillväxten. I Västernorrland är IT-branschen den mest

4,8 av 5, vilket är högre än för traditionella kompetensbristområden som pedagogiskt arbete och hälso- och sjukvård. Bland de verksamma företagen återfinns exempelvis Orange Cyberdefense, en av de ledande europeiska aktörerna inom cybersäkerhet. De erbjuder ett globalt skydd med lokal expertis och satsar stort på kompetensutveckling bland sina anställda.

"Det råder stor brist på cybersäkerhetskonsulter och under rekryteringsarbetet hittar vi väldigt få juniora konsulter. I grunden är det samma kompetens som flyter runt.
- Per Elings, konsultchef på Orange Cyberdefense

► Växande bristområden

Ett annat växande bristområde, som fortfarande gör sig mer påtagligt i storstäderna, är data science – dataanalys. Inriktningen är relativt ny och det är här kompetensbehovet ökar allra mest, men tillräckliga utbildningsvägar saknas – särskilt inom yrkeshögskolan. En data scientist arbetar med att samla in data, utveckla modeller för att producera

Känslan att det brinner i knutarna tror jag är särskilt stor i offentlig verksamhet.



gynnsamma, enligt tillfrågade företag i Arbetsförmedlingens undersökning. Här sysselsätter IT-branschen 5000 personer – ändå är det bara 29 studenter som har examinerats från yrkeshögskolan inom området data/IT mellan 2016 och 2019. I Gävleborg ligger motsvarande sysselsättning på cirka 2400, men skulle behöva stiga markant: bristindex ligger nämligen på

resultat och därefter analysera och presentera förslag på hur ett företag eller en process ska utvecklas. Detta förutsätter kunskaper inom statistik, programmering, affärsförståelse och verksamhetsanalys. Specialisering är viktigt, men det krävs också en affärs- och organisationsförståelse för att kunna omvandla datan till ett praktiskt värde. Vad som märks

Varför integreras inte HR- och IT-avdelningar inom organisationer i säkerhetsarbetet istället?



på företag där dataanalysarbetet har gett bra resultat, är att kompetensbehovet snarare ökar än minskar. Särskilt finans- och försäkringsindustrin tycks ha ett stort behov – en trend som syns i både USA och Sverige.

Eftersom de flesta områden samlar på sig mer och mer data, ökar efterfrågan likafullt inom alla branscher. Bland annat genererar den ökande e-handeln ett större intresse för analys av stora datamängder, och inom vården finns betydande möjligheter att skapa en smartare och mer proaktiv vård; inte minst i kombination med den parallella utvecklingen inom AI. Enligt Ulf Hertin, senior rådgivare för hälso- och sjukvård, kan dataanalys både öka patientsäkerheten och minska kostnaderna. På Cleveland Clinic i USA har vårdprocessen effektiviserats med 26%, och detta enbart under loppet av några år. Riskbedömningen av patienter har förbättrats och kroniska patienter har fått mer hjälp genom preventiva åtgärder, vilket genererat enorma besparingar då patientgruppen står för cirka 75% av vårdens totala budget.

Kompetensbristen resulterar i att många företag tvingas rekrytera från utlandet eller outsourca delar av verksamheten. Åtgärderna medför flera problem: kommunikationssvårigheter, brist på insyn i metoder eller processer samt osäkerhet inför att skicka känslig information, eftersom det bland annat kan väcka frågor om äganderätt för resultatet. Alternativet är att anställa och flytta arbetskraft till Sverige, vilket innebär utmaningar i form av långa rekryterings- och etableringsprocesser.

Cybersäkerhet och data science utgör två pusselbitar som tillsammans säkerställer att den

ökade mängden data kan utnyttjas maximalt, samtidigt som den skyddas. Kompetensbehovet är stort och genomsyrar de flesta branscher – allt ifrån traditionella välfärdsyrken till bank- och finansvärlden. Eftersom behoven ändras fort, kan yrkeshögskolan bidra med effektiva omställningslösningar för att kompetensförsörja arbetsmarknaden genom ny arbetskraft och kompetenshöjande insatser.

Cybersäkerhet - nya krav på traditionella roller

Trots att arbetslösheten har stigit markant under det senaste året, pekar mycket på att de förändringar som syns på arbetsmarknaden har fått skjuts av pandemin. Men hur märks det av ute på arbetsplatserna? Robert Willborg är Chief Information Security Officer på e-learningföretaget Junglemap, samt debattör och ämnesexpert inom cybersäkerhet. Utöver sitt engagemang i expertgrupper och nätverk, har han kontaktytor inom stora organisationer och myndigheter. Idag finns flera digitaliseringsutmaningar för organisationer som primärt inte är verksamma inom IT.

”Många som kontrakterat ut sin IT-drift, och många andra för den delen, har att vakna till att mycket mer än innan måste ske i molnet. Tidigare har arbetsgivare undvikit att lagra information i molnet. Jag tror det beror på att en del offentliga verksamheter till och med har miss-tolkat regelverken och förbjudit molnlagring. Idag är det inte längre en fråga om huruvida informationen ska lagras där eller inte: frågan är hur det ska göras. Mer data kommer ofrån-



Robert Willborg
Chief Information Security Officer på Junglemap
Foto: privat

komligen behöva ligga i molnet men samtidigt kunna hanteras tryggt och säkert och enligt gällande lagar. Det här är ett enormt problem för organisationer som arbetar med skyddsvärd information: Migrationsverket, Försvarmakten och Polismyndigheten, med flera, ställs alla inför samma utmaning. När direktivet från Folkhälsomyndigheten är att arbeta hemifrån, går utvecklingen inte längre att förhindra. Det nya normala är folk som inte är på kontoret och då krävs en annan infrastruktur än före Covid-19 till exempel.”

Robert menar att infrastrukturen måste bli mer välkomnande och säker, men att det saknas såväl kompetens som utbildningar. Ändå har det skett mycket på kort tid:

”Flera projekt som inleddes före Covid-19 har accelererat. Att vi arbetar mer hemifrån förändrar allt – det kontorsfria jobbet har gjort att många som håller på med digitalisering har fått blåslampen i baken. Folk hoppades att de hade mer tid på sig, men känslan att det brinner i knutarna tror jag är särskilt stor i offentlig verksamhet, där det är mer tungrott på grund av

byråkrati och regelverk. Ändå måste de ändra sig och det fort. Människor måste jobba hemifrån NU och inte imorgon.”

Förnyade ramverk

Robert tror att människan i grunden har en anpassningsbar förmåga och att vi kan få igenom förändringsarbete på kortare tid – om vi lyfter oss över de ramverk som hindrar utvecklingen. Detta förutsätter att vi ändrar lagstiftningen till förmån för en helt ny värld, och redan om ett halvår lär vi se lagföringsprocesser kring områden där utvecklingen har gått för fort. Arbetsmiljöfrågor kan eventuellt bli viktiga då: Vilket ansvar har arbetsgivare för individer? Hur ska landsting och sjukvård ge psykosocialt stöd och samtidigt förhålla sig till att känslig information delas? Det handlar inte nödvändigtvis om potentiella läckor, utan snarare om att information kan hamna på fel plats.

”Lagarbetet i EU har påskyndats rejält inom många områden kopplat till detta, primärt för att bemöta säkerhetsshot och risker mot indivi-

den. Många får en smäll på fingrarna av de nya lagarna för att de är tagna på sängen och nogskarvar en hel del kring detta. Ta exempelvis Tillgänglighetsdirektivet som också ligger i tiden, ännu ett projekt som tvingar verksamheter att rappa på med utvecklingen så informationen på nätet verkligen är tillgänglig för alla, på ett tydligt och konsumerbart vis.”

De frågor som främst diskuteras inom digitalisering och cybersäkerhet, är cyberpsykologi och säkerhetskultur. Huvudfokus ligger på de psykosociala aspekterna: Vilka beteenden och attityder skapar ökad risk? ”Här krävs åtminstone amatörmässiga kunskaper i psykologi för att förstå vilka beteenden som kan bli hot”, understryker Robert. ”Cybersäkerhetsarbetet har halkat efter på grund av att det saknas en holistisk syn av individer med beteendevetarkunskaper. Ansvariga inom olika områden har traditionellt befunnit sig i egna bubblor, men

► Nya kompetenskrav

Arbetslivet har förändrats enormt sedan Robert först klev in i branschen. Numera krävs såväl specialisering som bredd för att säkra sin anställning på arbetsmarknaden. De som utbildar säkerhetspersonal har börjat förstå att den traditionella verktygslådan för kunskaper är radikalt förändrad – och att den redan har kastats omkull innan nyutexaminerade hinner ut på arbetsmarknaden. Men hur ska vi egentligen förhålla oss till lokal arbetskraft inom digitalisering och cybersäkerhet, kontra outsourcing till andra länder?

”Initialt måste alla matcha kompetenserna på den globala marknaden, kompetens och pengar kommer styra mycket, lagstiftning till trots – det finns det otaliga incidenter i media som påvisats. Problemet med digitaliseringen och en ny värld är att den digitala världen inte har

Den kommunala sektorn och övrig offentlig förvaltning kommer att skrika efter den här typen av kompetenser. ”

nu gäller det att kunna presentera helhetsperspektiv för ledningsgrupper och sätta allt fler aspekter och utmaningar i ett sammanhang.”

Som ett resultat av kompetensbristen bör flertalet säkerhetsavdelningar söka beteendevetare med kunskaper i säkerhetsteknik, snarare än fler systemvetare och tekniker. Robert påpekar att många personalavdelningar redan har beteendevetare på plats:

”Varför integreras inte HR- och IT-avdelningar inom organisationer i säkerhetsarbetet istället?”

landsgränser. GDPR riskerar att hämma marknaden och måste anpassas så den sträcker sig globalt – folk tar annars genvägar då GDPR lätt kan uppfattas som byråkratisk och trög, oavsett hur bra den än är. Det råder en grav diskrepans mellan vår rigida förhållning till omvärlden i relation till hur vi vill att världen ska se ut imorgon. Total cyberdemokrati men med kontroll. Även här måste vi hitta en holistisk bild och anamma nya regelverk för säker kommunikation, samtidigt som demokratin och friheten genomsyrar cyberrymden.”

Det finns en stor utmaning kring att hitta rätt kompetens inom just säkerhetsområdet.

”Förr var mina arbetsuppgifter statiska, det är de aldrig numera – varje dag händer något nytt. Min roll har ändrat sig från en renodlad teknikers, till en nära nog allvetare. Det ställer ju onekligen krav på min utbildning. I Sverige är vi väldigt betyg fokuserade, men vi måste bli mer kunskapsfokuserade – vad behöver personen som ska jobba här kunna? HR-avdelningar eftersöker idag säkerhetspersonal som inte finns, för de vet inte vad de letar efter då morgondagens krav ännu inte är kända. Då går man lätt på vad som behövdes igår. Framtidens kandidat inom informationssäkerhet är kanske svår att definiera, så hur ska HR-avdelningarna formulera en platsannonser?”

Frågeställningarna kring cybersäkerhet må vara fler än svaren, men området prioriteras i allt högre utsträckning: bland annat arbetar regeringen för att tillsätta ett nationellt cybersäkerhetscenter, och förhoppningsvis kan yrkeshögskolan redan nästa år bidra med ett bredare utbildningsutbud inom området.

Digitalisering inom offentlig sektor

Regeringen har i sin digitaliseringsstrategi beslutat om en gemensam digital infrastruktur och standardisering av data för den offentliga sektorns verksamheter. För tillfället utreds bland annat hur den offentliga sektorn ska använda sig av molntjänster – vilket, med tanke på cybersäkerheten och hemmajobbandet, är ytterst välkommet. Att digitaliseringsarbetet har tagit fart återspeglas i IT&Telekomföretagets *Leverantörer av samhällsnytta*: mellan 2017 och 2019 ökade den offentliga sektorns inköp av varor inom IT och telekom från 33,9 miljarder till 43 miljarder kronor. Men, arbetet är inte oproblemiskt: ”Myndigheterna tenderar att köpa varor och tjänster som snabbt blir omoderna eller att inte få in relevanta anbud då företagen inte vill binda upp sig i lösningar som är föråldrade”. Kompetensen hos inköparna skiftar: inom exempelvis vården är de som upphandlar sällan experter på den digitala teknikens möjligheter: ”det gör att den offentliga kunden ofta inte vet exakt vad den vill eller behöver ha”.



Den kommunala sektorn och övrig offentlig förvaltning kommer skrika efter den här typen av kompetenser, det finns ett jättestort behov.



För att säkerställa ett effektivt digitaliseringsarbete inom offentlig sektor, krävs nya yrkesroller med bredare förståelse för vilka behov verksamheten har samt hur dessa kan tillgodoses. En sådan roll är processledare inom digitalisering, där den primära uppgiften är att effektivisera rutiner och arbetssätt. Arbetet förutsätter en förmåga att förstå och analysera verksamhetsbehov, utvärdera IT-infrastrukturen, presentera tekniska lösningar samt genomföra och leda förändringsprojekt. Konkret kan det handla om att förbättra den digitala servicen gentemot medarbetare och invånare, eller att förenkla processer såsom bygglovshantering. Behoven sträcker sig över hela linjen av offentlig verksamhet: från samhällsbyggnad till vård, omsorg och pedagogik.

Inom yrkeshögskolan finns en enorm potential att kompetensförsörja den offentliga sektorn. Främst handlar det om upskilling: att ta tillvara på personer med arbetslivserfarenhet som vill kompetensutvecklas genom kortare utbildningar, där fokus hela tiden ligger på att omsätta nya kunskaper i praktiken och snabbt kunna återgå till arbetslivet.

”Den kommunala sektorn och övrig offentlig förvaltning kommer skrika efter den här typen av kompetenser, det finns ett jättestort behov.”
- Monica Grahn, senior rådgivare på Myndigheten för digital förvaltning

”Digital kompetens och förändringsledning

är mycket viktiga faktorer för att kommunen ska hålla en hög innovationstakt där vi utvecklar nya tjänster som bättre möter invånarnas behov och effektiviserar insatser och processer. Samtidigt förbättras arbetsmiljön och medarbetarnas kompetens kan användas till de mest komplexa och kvalificerade uppgifterna.”

- Monica Söderström, utvecklingschef på arbetsmarknadsförvaltningen i Uppsala kommun

► Frigörandet av resurser

Fördelarna med ett väl genomfört digitaliseringsarbete är svindlande. Kostnaderna för vård och omsorg ökar mer än Sveriges BNP, men med rätt tillämpning av digital teknik beräknas utgifterna minska med 20–25% under en tioårsperiod. Exempelvis kan automatiserade och integrerade journalsystem generera en årlig besparing på upp till 34 miljarder kronor. Men integreringen är inte enbart viktig inom vård och omsorg: i Region Skåne används över 800 IT-system, vilket orsakar dagliga administrativa problem i samtliga offentliga verksamheter. Konsekvensen av bristande IT-lösningar återspeglas hos de anställda: bland medarbetare i kommuner och landsting lyfts farhågor om att digitala verktyg ska ta tid från kärnuppdraget och dra ner arbetskraften. Generellt är inställningen till digitalisering positiv, men den behöver genomföras på rätt sätt och i nära samarbete med verksamheten. Därför är digitaliseringsarbetet avgörande för såväl personalhälsan och ekonomin som för frigörandet av resurser

till det viktigaste av allt: den mänskliga kontakten. Kvalitativa möten mellan myndigheter och medborgare är avgörande för ett välfungerande samhälle, och häri ligger digitaliseringens största mervärde.

En grönare och säkrare industri

Rädslan för att merparten av våra jobb ska automatiseras bort har dokumenterats så tidigt som vid 1700-talets början, under inträdet av den industriella revolutionen. Tankegångarna återfinns även längre bak i tiden än så, men idag sker förstås utvecklingen i en helt annan takt. Inom processindustrin, som präglas av automatiserade tillverkningsmoment, är förde-

larna ändå svåra att bortse ifrån.

Svensk processindustri betraktas som världsledande gällande kvalitet, säkerhet och klimatarbete. Branschen sysselsätter idag cirka 400 000 personer och genererar därtill 0,65 jobb per arbetstillfälle inom andra verksamhetsområden. Näringsdepartementet har konstaterat att en innovativ och hållbar industriproduktion har hög automationsnivå, vilket specifikt präglar processindustrin. Därför utgör branschen en viktig del i utvecklingen mot smart industri. I kartläggningen *Industry Trend Monitor* från 2018, konstateras att 96% av industriföretagen har tillväxtambitioner men att 40% hindras av kompetensbrist. Automation och produktion listas högst bland de efterfrågade kompeten-



Magnus Smedman
Avdelningschef på Midroc Automation
Foto: privat

Problemet är att vi behöver senior kompetens inom båda områdena – i en och samma person.



serna, och automation identifieras som den främsta tekniktrenden med högst inverkan på industriföretagens verksamhet. Fler automationsingenjörer är därmed avgörande för industrins förutsättning att vidareutvecklas. I Teknikföretagens *Framtidsspaning – så påverkar teknikkiftena behoven av ingenjörskompetens* lyfts behovet ytterligare: ”Efterfrågan på kompetenser kopplade till automatisering och digitalisering kommer att öka ännu mer”. Covid-19 har visserligen slagit hårt mot en del av Sveriges industriföretag, men ingenting tyder på att efterfrågan inom automation kommer att minska. I Dagens Nyheter diskuteras hur automatisering i själva verket är en förutsättning för att ”ta upp kampen med bland annat asiatiska tillverkare på ett område som tidigare ansågs orealistiskt”. Kent Viitanen, Manufacturing Director på SKF, resonerar i samma banor och menar att en ökad automatiseringsgrad resulterar i att personalkostnaderna inte längre blir ”avgörande för var i världen produktionen förläggs. Istället kommer logistikkostnader att vara mer avgörande”. Därmed kan automation och digitalisering bidra till att behålla arbetskraften i Sverige.

Utöver hållbarhetsaspekten och skapandet av nya arbetstillfällen, bidrar en ökad automationsgrad till elimineringen av farliga miljöer och allvarliga olycksfall. Dock är det en utmaning för många mindre och medelstora industriföretag att implementera automationslösningar, eftersom kostnaden för att integrera digitala verktyg i industriella processer är hög. Därför är det viktigt med projekt som Robot-

lyftet, som drivs av Tillväxtverket i uppdrag av regeringen. Syftet är att öka kunskapsnivån kring vinsterna med automationsteknik och robotar, men också att ge ekonomiskt stöd för investeringar.

Efterfrågan på YH-utbildningar inom industriautomation är stor och fördelarna många. Dels upplever arbetsgivarna att merparten av högskoleingenjörerna fortfarande söker sig till andra branscher såsom elektronikutveckling, dels är det en smidigare utbildningsväg för den som redan arbetar inom industrin och vill ha en ny yrkesroll, utan att behöva läsa fem år på universitetet. Flera satsningar görs även på kortare kurspaket, exempelvis inom industriprogrammering.

► **Midroc Automation**

Magnus Smedman är avdelningschef på Midroc Automation och arbetar främst med entreprenadprojekt inom infrastruktur, VA och kraftvärme. Han upplever att kollegor inom branschen, som är konsulter hos beställare ute på anläggningar, har drabbats hårdare av pandemin – med fler uppsagda och permitterade än inom hans verksamhet. Men det har funnits en del utmaningar även hos dem: ”Det har varit svårare att få till möten, allt sker på distans och att etablera personal på plats blir ett problem. Slutkunder har tvekat inför att släppa in extern personal på området – om operatörerna blir sjuka kan produktionen riskeras, vilket är problematiskt då den måste hållas uppe till vilket pris som helst. Men i det stora

hela har vi hanterat det som en vanlig störning, där vi följt olika regelverk och agerat utifrån nya förutsättningar.”

Magnus menar dock att det finns en risk att pandemin leder till en backlash, om än kortvarig: för producerande verksamheter har nog fokus varit på att hålla verksamheten vid liv, snarare än att optimera verksamheten för framtiden. Detta märks genom en större konkurrens och pressade entreprenadpriser på marknaden. Kunderna är restriktiva med nya projekt och vill främst hålla liv i den befintliga verksamheten. ”Det här kommer nog märkas av på entreprenadsidan senare”, konstaterar Magnus.

Frågan är om vi går mot en mer lokal produktion inom tillverknings- och processindustrin än tidigare.

”Lokal produktion har varit i ropet redan innan, det är en del av en större trend. Förr flyttade många företag sina produktionsanläggningar till Asien. Den ökade automationsgraden gör att det blir mer logiskt att förlägga produktion till Sverige, närmare konsumenten. Kollegor som jobbar med produktionsanläggningar har märkt av en sårbarhet under pandemin men jag tror ändå vissa saker blir lite back to business, folk glömmer snabbt.”

En stor utmaning för svensk industriautomation är de ökade miljö- och energiförbrukningskraven, som påverkar alla branscher. Exempelvis behöver avloppsvattnet som släpps ut i våra vattendrag bli renare och det sätts gränsvärden på t.ex. läkemedelsrester, vilket gör att anläggningarna behöver förbättras med dyr utrustning. Inom VA har en lösning varit att konsolidera anläggningar, så att vattnet leds till en centralpunkt med ett större reningsverk där en kostsam investering är mer motiverad.

”När det gäller förbränning av sopor inom fjärrvärme, har branschen tidigare valt att energiåtervinna allt brännbart då t.ex. plast innehåll-

er mycket energi. Nu är det snarare prioriterat att miljöåtervinna dessa produkter. Vi är precis i slutfasen för ett av norra Europas största projekt inom denna verksamhet med Stockholm Exergi, där ambitionen är att automatisera sorteringsprocessen innan förbränning.”

En annan högaktuell fråga är att den traditionella automationsbranschen OT (operational technology) blivit mer IT-relaterad, med allt ifrån IT-säkerhet till hur systemen drifas och underhålls. Tidigare har automationssystem byggts i fristående kluster, där fokus har legat på tillgänglighet; att processen ska gå 24/7 året runt, med så få undantag som möjligt. Nu ska även automationssystemen kopplas upp och integreras med övriga världen, och helt enkelt användas smartare. Detta innebär att stora mängder data ska flyttas från automationssystemen, och dessa system behöver förstås även hantera traditionella IT-relaterade frågeställningar, med säkerhet och flexibilitet som ledord. Vem ska lära sig vad när dessa världar går ihop?

”Vi har sett en fördel om det är någon från automationsidan som lär sig IT istället för tvärtom. Problemet är att vi behöver senior kompetens inom båda områdena – i en och samma person. Det handlar i grunden om att kunna integrera automationssystem med övriga system, och förstå vilken data du vill få ut samt vad du vill göra med den. Om du exempelvis har en bilfabrik där motorerna byggs på ett ställe, drivlinan på ett annat och monteringen sker på ett tredje, så ska de tillsammans kunna fungera som en enhetlig anläggning.”

En ökad automationsgrad kräver allt fler yrkesroller med högre utbildningsnivå, vilket gör att en del yrkesroller – såsom maskin- och processoperatörer – på sikt lär minska i betydelse. Istället blir andra kompetenser mer efterfrågade: bland annat inom underhåll, cybersäkerhet, programmering, maskininlärning och AI. I ett mer långtgående framtidsscenario har Magnus svårt att förutspå andra områden som kan bli

särskilt eftertraktade, men eventuellt kan det röra sig om tekniska projektledarroller. ”Någon ska ju projektera och bygga systemen och få ihop det till en bra lösning. Men frågan är vad det kommer ställas för krav på oss när våra verktyg blir så smarta att vi inte behöver göra annat än att mata några få parametrar för att generera en hel anläggning? Det finns ju ingenting som säger att vi inte kan automatisera fler områden – i framtiden kanske det varken behövs programmerare eller elkonstruktörer?”

Energieffektiva fastigheter

Energieffektivisering och driftoptimering av fastigheter spelar en stor roll i Sveriges ambition att bli koldioxidneutralt år 2045. Redan år 2030 ska energianvändningen vara 50% mer effektiv, vilket minst sagt är en utmaning då fastigheter är erkända energibovar. Under 2018 stod bostäder och service för närmare 40% av Sveriges totala energianvändning. Ny teknik, även här kopplad till digitalisering och automatisering, möjliggör stora reduktioner av fastigheters energikonsumtion, och i förlängningen sänkningar av driftkostnader och mil-

jöpåverkan. Nya direktiv spelar förstås också in: exempelvis beslutade Boverket nyligen att alla kontorslokaler ska ha ett system för fastighetsautomation och styrning år 2025. Därtill uppger Installatörsföretagen att cirka 800 000 lägenheter behöver renoveras nationellt, och det bör naturligtvis ske i linje med politiska hållbarhetsdirektiv.

Enligt Patrik Isaksson, VD på Lykil Automation, är energieffektivisering inom fastighetsautomation den huvudsakliga drivkraften: ”I vårt arbete är en sparad KW-timme tre gånger bättre än en producerad”. Effektiva energilösningar för fastigheter kommer vara högt eftertraktade framöver, men det finns flera hinder för utvecklingen. Fastighetsbranschen har länge lidit av utbredd kompetensbrist; stora pensionsavgångar väntar, och dagens arbetskraft saknar kompetens att hantera komplexa system. I takt med att systemen blir alltmer avancerade kommer traditionella yrkesroller, såsom drifttekniker och fastighetsförvaltare, på sikt delvis fasas ut och ersättas av kompetenser mer inriktade mot framtidens byggnads- och fastighetsteknologi. ”Våra kunder söker en större helhetskompetens



inom fastighetsområdet, vi förväntas kunna vara sakkunniga inom allt större områden - och då handlar det framför allt om avancerade kunskaper inom energi, effektivisering av fastighetsdriften och avancerad styr- och reglerteknik.”

- Tomas Wahlström, utbildningsansvarig för Smart Infrastructure på Siemens (SSP)

► Stora rekryteringsproblem

Fastighetsautomation är ett område som länge har stått utan huvudsaklig källa till utbildad arbetskraft, vilket många arbetsgivare upplever som begränsande. Hela 59% av alla rekryteringar kommer från andra företag i branschen, och således får arbetsgivarna sällan in ny arbetskraft med uppdaterad kompetens. Ofta är kunskaperna för smala eller specialiserade, vilket i sig inte är dåligt – men det saknas en helhetsbild där kompetenser såsom juridik, dokumentation och projektkunskaper kopplade till fastighetsautomation är viktiga delar. Många arbetsgivare tvingas rekrytera nyutexaminerade studenter med rena automationskunskaper, som saknar specifik fastighetskompetens. Detta gör att ännu mer tid och resurser behöver läggas på introduktion av nya medarbetare. Enligt Fastighetsbranschens Utbildningsnämnd, behöver det rekryteras minst 10 000 personer till branschen under en femårsperiod fram till 2024. En av de högst eftertraktade yrkesrollerna är projektledare inom fastighetsautomation, och behovet finns hos allt ifrån nationstäckande konsultföretag till produktleverantörer och lokala aktörer. Bristen är särskilt framstående i Stockholm, Malmö och Göteborg – områden där behovet av såväl nybyggen som upprustning är störst.

Sammanfattning

Digitalisering ökar behovet av säkerhet och samordning

I takt med ett accelererat digitaliseringsarbete, ser vi en ökande kompetensbrist inom säkerhetstjänster, parallellt med ett större behov av samordning. De huvudsakliga tendenserna är att:

- Personalbristen inom data/IT är inte längre begränsad till storstäder, utan kan och bör betraktas som en nationell kompetensförsörjningsutmaning inom en rad olika branscher.
- Dataanalys genomsyrar allt fler verksamheter och kan generera stora samhällsbesparingar, bland annat inom vård och omsorg.
- Lagstiftning behöver ses över för att möjliggöra den offentliga sektorns användning av molntjänster.
- En större samordning krävs, inte minst för digitaliseringsarbetet i offentlig verksamhet. Det räcker inte att outsourca delar av en verksamhet, beställaren måste också förstå vad den vill ha och hur det ska genomföras.

Automatisering bidrar till en mer hållbar värld

Såväl industrin som fastighetsbranschen kan i högre utsträckning bidra till ett grönare och mer klimatsmart Sverige. Effektiviseringar genom digitalisering kan spara både tid och resurser, och de huvudsakliga tendenserna är att:

- En konkurrenskraftig processindustri kan bibehålla arbetskraft och öka produktionen i Sverige ...
- ... samt generera energieffektiva lösningar inom bland annat VA och energi.
- Utvecklingen inom processindustrin kräver en högre utbildningsnivå, både i form av ny arbetskraft och kompetensutveckling av

befintliga anställda.

- Investeringar i automationslösningar, framförallt för mindre och medelstora företag, behöver fortsatt prioriteras.
- Fastighetsbranschen måste få in ny arbetskraft för att Sverige ska nå sina klimatmål. Här krävs avancerade kunskaper inom bland annat energieffektivisering och projektledning.

Branschöverskridande och avancerade kompetenser

På samma sätt som de globala gränserna suddas ut i takt med digitalisering och världsomspännande handel, får vi en arbetsmarknad där skilda verksamheter tangerar varandra. Cybersäkerheten letar sig in i processindustrin, handeln automatiserar sina lager, fastigheter blir uppkopplade, AI och dataanalys letar sig in i sjukvården – och så vidare. De huvudsakliga tendenserna är att:

- Företag som traditionellt inte har varit verksamma inom IT behöver ta ställning till hur information ska lagras tryggt och säkert enligt gällande lagar.
- Branschöverskridande kompetenser kräver innovativa lösningar, såsom sammanslagningar av olika kompetensområden som traditionellt varit avskilda.
- Den traditionella kompetensprofilen för cybersäkerhetsexperter behöver utvidgas med mjukare värden, såsom beteendevetenskap och en förmåga att presentera lösningar och problem.
- Cyberpsykologi och säkerhetskultur måste genomsyra hela verksamheter – dessa områden kan inte längre betraktas som en separat del av organisationen.

Oavsett område, handlar det om att skapa en koppling mellan traditionella system eller arbetsätt och ny teknik. Dagens förändringstakt ställer inte bara krav på arbetsgivare och medarbetare, utan också på utbildningsväsendet – anpassningsförmågan gäller i allra högsta grad även här. Med ännu större flexibilitet och effektivare samarbeten, kan yrkeshögskolan vässa sin position ytterligare och bidra till den snabbaste kompetensförsörjningen på arbetsmarknaden.

Dagens förändringstakt ställer inte bara krav på arbetsgivare och medarbetare, utan också på utbildningsväsendet. Med ännu större flexibilitet och effektivare samarbeten, kan yrkeshögskolan vässa sin position och bidra till den snabbaste kompetensförsörjningen på arbetsmarknaden.



Källor

► Rapporter

Ahlberg, Olle, Almérus, Annelie, Enström, Jim, Gustavsson, Håkan, Hauer, Erik, Nyberg, Petra och Tingvall, Pernilla. *Var finns jobben? Bedömning för 2019 och på fem års sikt*. Stockholm: Arbetsförmedlingen. <https://arbetsformedlingen.se/download/18.4050c6a21688047d3963107/1549540370549/var-finns-jobben-2019.pdf> (hämtad 2019-11-05).

Boverket. 2019. *Inspektion av uppvärmningssystem och luftkonditionering*. Karlskrona: Boverket. <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2019/inspektion-av-uppvarmningssystem-och-luftkonditioneringssystem/> (hämtad 2020-05-15)

Edström, Adam, Harlin, Ulrika och Larsson, Stig. 2020. *Färdplan - Teknik, material och förmågor för hållbar industriell konkurrenskraft*. RISE. <https://www.ri.se/sv/fardplan-svensk-industri> (hämtad 2020-06-08).

Fastighetsbranschens utbildningsnämnd. 2019. *Kompetensbehov 2019-2024*. <https://fastun.se/wp-content/uploads/2019/11/kompetensbehov-2019-2024.pdf> (hämtad 2020-05-09)

Frej, Somia. 2020. *Digitalisering i välfärden: attityder och erfarenheter bland medarbetare och studenter*. Sveriges Kommuner och Regioner. https://webbutik.skr.se/shop?funk=visa_artikel&artnr=7585-874-6 (hämtad 2020-08-03).

Gandal, Martin. 2018. *Arbetsmarknadsutsikterna hösten 2018 Västernorrlands län*. Arbetsförmedlingen. <https://arbetsformedlingen.se/download/18.4fb667a1169bfd2coa68b14/arbetsmarknadsutsikterna-vasternorrland-2019.pdf> (hämtad 2020-06-02).

IT&Telekomföretagen. 2020. *Leverantörer av samhällsnytta*. <https://www.omega.se/app/uploads/sites/2/2020/09/rapport-leverantorer-av-samhallsnytta.pdf> (2020-11-15).

Jansson, Mikael. 2018. *Industry Trend Monitor*. Jönköping: Elmia och Fairlink AB. <https://fkg.se/wp-content/uploads/2019/05/Rapport-Trend-Monitor-feb-18.pdf> (hämtad 2020-04-15).

Lindahl, Cecilia. 2019. *Tillverkningsindustrin i Stockholms län*. Stockholm: Region Stockholm. http://www.rufs.se/globalassets/tillverkningsindustrin-i-stockholms-lan_region-stockholm.pdf (hämtad 2020-05-22).

Lindquist, Torbjörn. 2020. *Antagning till högre utbildning höstterminen 2020*. Universitets- och högskolerådet. <https://www.uhr.se/publikationer/publikationsbutiken/antagning-till-hogre-utbildning-hostterminen-2020--statistik-i-samband-med-sista-anmalningsdag-ht-2020/> (hämtad 2020-10-12).

McKinsey & Company. 2017. *Möjligheter för Sverige i digitaliseringens spår*. *Digital McKinsey*. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/europe/mojligheter%20for%20sverige%20i%20digitaliseringens%20spar/digitizing-sweden-mojligheter-for-sverige-i-digitaliseringens-spar.ashx> (hämtad 2020-07-01).

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. 2020. *Årsrapport itincidentrapportering 2019*. <https://rib.msb.se/filer/pdf/29080.pdf> (hämtad 2020-05-15).

Myndigheten för yrkeshögskolan. 2020. *Industri – Områdesanalys och inriktning 2020*. <https://www.myh.se/Documents/Publikationer/Rapporter/2020/Industri-Analys2020.pdf> (hämtad 2020-05-26).

Myndigheten för yrkeshögskolan. 2020. *Statistisk årsrapport*. Västerås: Myndigheten för yrkeshögskolan. https://www.myh.se/Documents/Publikationer/Rapporter/2020/Statistisk_arsrapport_2020.pdf (hämtad 2020-10-22).

Mörtberg, Fredrik. 2020. *Automatiseringen på den svenska arbetsmarknaden*. Arbetsförmedlingen <https://arbetsfor-medlingen.se/download/18.2bef8e33170a-57d9565150a7/1593007321357/automatiseringsprognos.pdf> (hämtad 2020-10-17).

Näringsdepartementet. 2016. *Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige*. Stockholm: Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/48f359/contentassets/869c75f458fc4585ab4ec8c13b250a07/informationsmaterial-smart-industri---en-ny-industrialiseringsstrategi-for-sverige> (hämtad 2020-05-03).

Teknikföretagen. 2020. *Framtidsspaning – så påverkar teknikskiftena behoven av ingenjörskompetens*. <https://www.teknikforetagen.se/globalassets/rapporter/kompetensforsorjning/framtidsspaning---sa-paverkar-teknikskiftena-behoven-av-ingenjorskompetens.pdf> (hämtad 2020-06-15).

Trygghetsrådet. 2019. *Framtidens arbetsliv är här!* https://www.trr.se/contentassets/80105922d0684815b85coe394f28b8c5/framtidens_arbetsliv_rapport_web.pdf (hämtad 2019-12-09).

► Artiklar

D. Camm, Jeffrey, R. Bowers, Melissa och H. Davenport, Thomas. MIT Sloan Management Review. 2020. *The Recession's Impact on Analytics and Data Science*. 16 juni. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-recessions-impact-on-analytics-and-data-science/> (hämtad 2020-06-22).

Grewdahl, Jenny. Ny Teknik. 2020. *Svensk processteknik i framkant*. 7 augusti. <https://www.nyteknik.se/sponsrad/svensk-processteknik-i-framkant-6990455> (hämtad 2020-08-10).

Hertin, Ulf. IT-Hälsa. 2020. *Pandemin visar behov av en samlad strategi för dataanalys inom vården*. 16 april. <https://it-halsa.se/pandemin-visar-behov-av-en-samlad-strategi-for-dataanalys-inom-varden/> (hämtad 2020-11-03).

Strandberg, Hans. Dagens Nyheter. 2020. *Svenska företag kan bli vinnare på pandemin*. 27 april. <https://www.dn.se/ekonomi/svenska-foretag-kan-bli-vinnare-pa-pandemin/> (hämtad 2020-04-29).

► Websidor

Arbetet. 2020. Hur många jobbar i industrin? <https://arbetet.se/2018/12/11/hur-manga-jobbar-i-industrin/> (hämtad 2020-06-15).

Folkuniversitetet. 2020. Många positiva till karriär efter pensionen. <https://www.mynewsdesk.com/se/folkuniversitetet/pressreleases/maanga-positiva-till-karriar-efter-pensionen-2916770> (hämtad 2020-11-15).

Myndigheten för yrkeshögskolan. 2020. Rekordmånga ansökningar om att bedriva YH-utbildning. <https://www.myh.se/Nyhetsrum/Nyheter/2020/Rekordmanga-ansokningar-om-att-bedriva-YH-utbildning/> (hämtad 2020-11-31).

Region Gävleborg. 2020. Behov av yrke och kompetens. <https://www.regiongavleborg.se/regional-utveckling/arbetsmarknad-och-kompetensforsorjning/semaforen/behov-av-yrke-och-kompetens/> (hämtad 2020-06-05).

Region Västernorrland. 2019. Regionala fakta Yrkeshögskolan. <https://www.rvn.se/globalassets/regional-utveckling/naringsliv-inn->

ovation-och-digitalisering/regional-kompe-
tensforsorjning/analys-statistik-och-prognos/
regionala-fakta-yrkeshogskolan-2019.pdf
(hämtad 2020-05-03)

Trygghetsrådet. 2020. Rekordmånga skolar om
sig. [https://www.trr.se/om-trr/press/press-
meddelanden/rekordmanga-skolar-om-sig/](https://www.trr.se/om-trr/press/press-meddelanden/rekordmanga-skolar-om-sig/)
(hämtad 2020-10-07).

► Poddar

Fritzson, Fritte. 2020. Allt du velat veta om
arbetsmarknaden med Torild Carlsson.
[https://poddtoppen.se/podcast/1038870950/
allt-du-velat-veta/208-om-arbetsmarkna-
den-med-torild-carlsson](https://poddtoppen.se/podcast/1038870950/allt-du-velat-veta/208-om-arbetsmarknaden-med-torild-carlsson) (hämtad 2020-10-15).

FAKTA OM YH

Minst 25% LIA-praktik

*Påg. utbildningsomgångar 2019:
Samhällsbyggnad & byggteknik: 376*

Teknik & tillverkning: 446

Data/IT: 319

*30% av de sökande har redan en
eftergymnasial utbildning*

93% får jobb



Läs mer på www.iris.se