

# Digital kompetens



Perspektiv på digitalisering

Utgåva 2

Datum  
12/12-2023

Diarienummer

2023-5198

# Förord

Myndigheten för digital förvaltning Digg har enligt sin instruktion i uppdrag att bistå regeringen med underlag för utvecklingen av digitaliseringen av den offentliga förvaltningen och samhället i övrigt. Som ett led i denna uppgift genomför Digg analyser ur olika perspektiv och publicerar återkommande dessa i en serie kallad "Perspektiv på digitalisering". I denna utgåva fokuserar vi på digital kompetens och analyserar utvecklingen inom området i förhållande till politiska mål och i en internationell jämförelse. Där det är möjligt och vi anser det vara befogat, ger vi förslag och rekommendationer på hur Sverige som land kan bli bättre på att ur detta perspektiv använda digitaliseringens möjligheter.

Rapporten har tagits fram av analytikerna Mats Goffhé, Sven Lindmark och Christina Torell. Ansvarig chef har varit Magdalena Norlin-Schönfeldt.

Vi välkomnar dialog och tar gärna emot synpunkter på innehållet i rapporten.

# Sammanfattning

## Inledande utgångspunkter

### **Rapporten analyserar utvecklingen av digital kompetens**

Digital kompetens är en avgörande förutsättning för det övergripande målet i regeringens nationella digitaliseringsstrategi från 2017 att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter och för att uppnå visionen om ett hållbart digitaliserat Sverige. Även EU:s policyprogram för det digitala decenniet 2030 och EU:s digitala kompass 2030<sup>1</sup>, pekar ut digital kompetens (eller digitala färdigheter) som avgörande i den digitala omställningen.

Denna rapport syftar till att följa upp, beskriva och analysera hur Sverige presterar när det gäller digital kompetens – i förhållande till politiska mål och i en internationell jämförelse. Rapportens delas in i tre huvudområden; (1) digital kompetens i privat- och samhällsliv, i (2) arbetslivet samt (3) utbildningsväsendets förmåga att förse elever, studenter och arbetsmarknaden med digital kompetens. Analysen bygger i huvudsak på litteratur- och dokumentstudier och sekundärdata.

### **Digital kompetens kan definieras på olika sätt**

Det saknas en entydig och allmänt överenskommen definition av vad digital kompetens är, men olika ramverk och indelningar bidrar till att öka förståelsen för vad som avses. Ett ramverk för att förstå, bedöma och mäta digital kompetens på en allmän nivå är EU-kommissionens DigComp, som beskriver digital kompetens i fem olika dimensioner. I studier av arbetslivet delas digital kompetens ofta in i tre olika områden; generell digital kompetens; digital spets- eller specialistkompetens; och kompletterande icke-tekniska kompetenser.

### **Sverige ligger relativt högt i övergripande internationella index**

I regeringens senaste digitaliseringsstrategi från 2017, som varit vägledande för Sveriges digitaliseringspolitik under senare år, har det övergripande målet för digital kompetens varit att alla i Sverige "skall kunna utveckla och använda sin digitala kompetens." samt "vara förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar". Målet är på flera sätt svårt att följa upp med meningsfulla mått. Närmast kommer kanske indexet för dimensionen Humankapital i EU-kommissionens index för digital ekonomi och digitalt samhälle – Desi, där Sverige har rankats på fjärde plats i EU de senaste sex åren, efter bland annat Finland och Nederländerna. Placeringen indikerar att Sveriges befolkning i en

---

<sup>1</sup> EU:s digitala kompass 2030 har legat till grund för det antagna policyprogrammet för det digitala decenniet 2030 som fastställer mål som skall uppnås senast 2030 (de digitala målen).

internationell jämförelse i relativt hög grad är förtrogen med digitala verktyg och tjänster, vilket dock inte innebär att alla ”utifrån sina förutsättningar” är det.

EU:s policyprogram för det digitala decenniet fastslår mål för en befolkning med digitala färdigheter och en högkvalificerad digital yrkeskår och jämnare könsfördelning. Hur Sverige presterar i relation till dessa mål diskuteras inom respektive huvudområde.

## Digital kompetens i privat- och samhällsliv

### **Allmänt hållna mål som fokuserar på deltagande i det digitala samhället**

De politiska målen som rör digital kompetens i privat- och samhällslivet fokuserar huvudsakligen på befolkningens grundläggande färdigheter, som ska bidra till att man kan delta och fatta informerade beslut i det digitala samhället. Målen är relativt allmänt hållna och formulerade på en övergripande nivå, som exempelvis i Digitaliseringsstrategin från 2017 som anger att ”alla ska vara förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar”. Ett tidsatt och mätbart mål är att EU:s digitala kompass har fastställt att 80 procent av EU:s vuxna befolkning ska ha åtminstone grundläggande digitala färdigheter år 2030.

### **Sveriges befolkning är relativt digitalt kompetent – men inte bäst**

Sverige ligger i internationell jämförelse relativt väl till när det gäller befolkningens grundläggande generella digitala färdigheter, men vi är långt ifrån bäst. Två tredjedelar av den vuxna befolkningen har åtminstone grundläggande digitala färdigheter, vilket är klart över EU-genomsnittet, men också klart under EU-målet på 80 procent. Fyra EU-länder har en högre andel, med Finland och Nederländerna i topp.

Sverige ligger över EU-genomsnittet för samtliga DigComps kompetensdimensioner, men vi är inte bland de allra främsta. Sverige presterar något bättre i dimensionen problemlösning men något sämre inom säkerhet. De befolkningsgrupper i Sverige som har klart lägst digitala färdigheter är äldre personer, pensionärer och personer med flera funktionsnedsättningar. Relativt övriga EU-länder, presterar Sverige sämre vad gäller grupperna studerande, yngre (16-24 år) och högutbildade individer än vad det kan finnas anledning att anta utifrån Sveriges generella placering nummer fem för hela befolkningen. Individer födda utanför EU har såväl lägre digitala färdigheter än övriga befolkningen i Sverige som en relativt sämre position i EU. Insatser för att stärka den digitala kompetensen inom säkerhet och nämnda befolkningsgrupper bör därför övervägas.

Utvecklingen går i absoluta termer i rätt riktning. De indikatorer där tidsserier finns påvisar en positiv utveckling, men det finns få eller inga tydliga signaler som påvisar att den svenska utvecklingen över tid är vare sig tydligt bättre eller sämre än flertalet jämförbara länder eller för EU som helhet. Huruvida digitaliseringsstrategins delmål för digital kompetens är uppfyllt är dock svårbedömt.

## Relativt god tillgång till indikatorer för uppföljning sedan 2021

Uppföljningsmöjligheterna för digital kompetens i privat- och samhällsliv bedömer vi som goda framöver. Befolkningens allmänna digitala färdigheter fångas relativt väl med internationellt jämförbar statistik, speciellt sedan mätåret 2021 då nya och omarbetade indikatorer infördes i Desi.

## Digital kompetens i arbetslivet

### Behov av bättre matchning, fler specialister och övergång till livslångt lärande

De politiska målen och ambitionerna för digital kompetens i arbetslivet handlar om att det samlade kompetensförsörjningssystemet behöver bli bättre på att möta och matcha näringslivets och den offentliga sektorns behov av digital kompetens. Därtill behöver tillgången på relevant digital spetskompetens i form av IKT-(Informations- och kommunikationsteknik) specialister öka, bättre jämvikt mellan män och kvinnor eftersträvas och förutsättningarna för livslångt lärande och samverkan förbättras. Det saknas specifika och mätbara mål för området, undantaget målet för EU:s digitala kompass 2030 om 20 miljoner IKT-specialister, som behöver anpassas till svenska förhållanden.

### Tre nödvändiga huvudtyper av digital kompetens

Digitalisering leder till en omvandling av arbetsmarknaden där vissa jobb och arbetsuppgifter försvinner, nya tillkommer och existerande förändras. För att klara denna omvandling kommer tre huvudtyper av digital kompetens vara nödvändiga. (1) De flesta arbetstagare kommer att behöva någon form av *generell digital kompetens* framöver. Mycket tyder på att Sverige behöver bli ännu bättre på försörjning av generell digital kompetens för att vara internationellt ledande och för att inte delar av befolkningen skall riskera att hamna utanför i en alltmer digitaliserad arbetsmarknad. (2) *Digital spets- eller specialistkompetens* blir allt viktigare, inte minst för organisationer som utvecklar och implementerar ny digital teknik. (3) Även *kompletterande icke-tekniska kompetenser* är i många fall centrala.

### Många IKT-specialister i Sverige – men fler behövs

En god tillgång till digital spets- och specialistkompetens har länge lyfts fram inom politiken och av näringslivet som nödvändiga förutsättningar för innovation och god tillväxt i Sverige. I internationell jämförelse har Sverige en mycket hög och över tid ökande andel IKT-specialister i arbetskraften, speciellt bland stora företag. Utbildningsbakgrunden hos dessa specialister skiljer sig väsentligt. Ungefär en fjärdedel av IKT-specialisterna har en eftergymnasial examen inom IKT, en tredjedel med annan inriktning än IKT, samtidigt som över en tredjedel inte har någon högre eftergymnasial utbildning.

Samtidigt är, sedan länge, efterfrågan på IKT-specialiserad arbetskraft större än tillgången. Mer än 60 procent av företagen som försökt rekrytera uppger att de haft svårt

att tillsätta lediga tjänster, vilket är i paritet med EU-genomsnittet. Även i den offentliga sektorn är behovet stort och kompetensbrist är ett av de största hindren för det digitala omställningsarbetet. Arbetskraftsinvandring kan tillgodose delar av kompetensbehoven inom IKT och är också relativt stor i jämförelse med många andra yrkeskategorier, men utvecklingen är svårbedömd.

### **Andelen kvinnor ökar på låga nivåer**

Könsfördelningen inom IKT-yrken blir jämnare men är fortfarande mycket ojämn. Andelen kvinnliga IKT-specialister har på senare år ökat stadigt men långsamt till 23 procent vilket är något över EU-genomsnittet. Andelen kvinnor som utbildar sig inom IKT är högre än så (cirka en tredjedel) vilket framöver skulle kunna påverka fördelningen positivt. Å andra sidan är matchningen mellan utbud och efterfrågan inom IKT lägre för kvinnor än för män, då andelen kvinnor med IKT-examen som faktiskt arbetar med IKT är lägre. Skillnaderna vad gäller 'avancerade' digitala färdigheter, som till exempel programmering, är också fortfarande stora mellan könen, även bland yngre.

### **Sverige är relativt bra på livslångt lärande - men förbättringar behövs**

Det digitala kompetensutvecklingsbehovet är mycket stort i Sverige. Arbetsgivarna prioriterar idag interna utbildningar när de ska kompetensutveckla sin personal, följt av privata alternativ och plattformar på nätet. I ett internationellt perspektiv ligger Sverige väl till enligt de få indikatorer som finns tillgängliga relaterade till livslångt lärande. Mer än en tredjedel av företagen tillhandahåller olika former av IKT-utbildning till sina anställda, och andelen av den arbetande befolkningen som deltagit i någon form av vidareutbildning är också mycket hög i ett internationellt perspektiv. Dock finns mycket att förbättra när det gäller exempelvis nya utbildningsformer, incitamentsstrukturer för små och medelstora företag och arbetstagare, validering av kompetens, ökad samverkan och bättre statistik.

### **Bättre uppföljning av kompetensbristen, det livslånga lärandet och rekrytering från utlandet behövs**

Delar av området täcks väl av indikatorer som möjliggör internationella jämförelser, men omfattningen av och inriktningen på kompetensbristen skulle behöva undersökas mer regelbundet och med metoder som snabbare fångar arbetsgivarnas behov. Det finns även ett behov av bättre statistik och mer kontinuerlig analys av det livslånga lärandet, samverkan och validering samt möjligheterna att rekrytera specialiteter från utlandet.

## **Digital kompetens och utbildningsväsendet**

### **Skolan ska förse eleverna med digital kompetens. Högre utbildningar behöver möta arbetsmarknadens behov.**

Den nationella digitaliseringsstrategin från 2017, liksom digitaliseringsstrategin för skolväsendet från samma år, tydliggör att skolan är viktig för att ge alla barn och elever den digitala kompetens som de behöver för ett aktivt deltagande i ett allt mer digitaliserat

arbets- och samhällsliv. Målen som rör eftergymnasiala utbildningar ligger i linje med de övergripande digitaliseringspolitiska målen för näringslivet, och fokuserar på att de högre utbildningarna bättre ska matcha och möta arbetsmarknadens behov av relevant och efterfrågad digital kompetens. Målen för såväl skolväsendet som de eftergymnasiala utbildningarna uttrycker snarare viljetrytningar, än specifika och mätbara mål.

### **Skolan kan bli bättre på att utbilda eleverna i digital kompetens**

Det finns förbättringspotential när det gäller skolans förmåga att förse eleverna med digital kompetens, särskilt när det gäller att lära ut källkritik till yngre elever. Idag saknas indikatorer som möjliggör en internationell jämförelse.

### **De eftergymnasiala utbildningarna möter inte arbetsmarknadens behov**

Även när det gäller de eftergymnasiala utbildningarnas förmåga att förse arbetsmarknaden med digital kompetens, finns förbättringspotential. Sverige ligger inte i topp inom EU när det gäller andelen examinerade inom IKT i förhållande till totalt antal examinerade. Andelen ligger över EU-genomsnittet, men en bra bit från de topprankade länderna. Antalet examinerade från de fleråriga it-utbildningarna ökar, men ökningen räcker inte för att tillgodose arbetslivets behov. De högre utbildningarna levererar inte heller den digitala kompetens som arbetsgivarna på sikt kommer att behöva. De högre utbildningarna fokuserar främst på kompletterande icke-teknisk kompetens, men studier visar att näringslivet kommer att ha störst behov av generell digital kompetens de närmaste tio åren.

### **Flexibla utbildningssystem behövs**

Den snabba digitala utvecklingen ställer krav på ett flexibelt och anpassningsbart utbildningssystem som kan anpassa utbildningarna efter arbetsgivarnas behov av kompetensutveckling. Främst universiteten och högskolorna har hittills haft svårt att möta behovet av anpassade utbildningar, vilket påverkat hela utbildningssystemet. När företagen ska kompetensutveckla sin personal prioriterar de idag andra utbildningsalternativ, framför aktörer inom det offentligt finansierade utbildningssystemet.

### **Tillgången till uppföljande indikatorer behöver förbättras**

Tillgången till relevanta indikatorer som beskriver skolans förmåga att förse eleverna med digital kompetens är begränsad vilket förhoppningsvis kommer att ändras i och med Sveriges deltagande i den internationella mätningen ICILS<sup>2</sup>. Det saknas också lättillgänglig statistik som beskriver utbudet av digital kompetens, samt vilken typ av digital kompetens som erhålls från universitetens olika utbildningar ur ett bredare perspektiv.

---

<sup>2</sup> International Computer and Information Literacy Study

## Slutsatser

### **Målen behöver ses över och bli tydligare**

Idag saknas tydliga mål för den digitala kompetensförsörjningen. För att kunna leda, styra och följa upp digitaliseringspolitiken, anser vi, i likhet med OECD och Digitaliseringsrådet 2018, att målen behöver ses över och konkretiseras. Den snabba utvecklingen inom området, i kombination med att flera av målen dessutom togs fram för ett antal år sedan, motiverar också en kontinuerlig översyn och uppdatering av målen. Vidare behöver det övergripande digitaliseringspolitiska målet – att Sverige skall vara ”bäst i världen” – utvecklas, preciseras och vara tydligare med vilka övergripande syften som målet ska bidra till.

### **Övergripande strategi för den digitala kompetensförsörjningen saknas**

För att tydliggöra prioriteringar och vägleda berörda aktörer ser vi behov av en övergripande nationell strategi för försörjning av digital kompetens. Strategin bör omfatta såväl arbetslivets digitala kompetensförsörjningsbehov som allmänhetens digitala färdigheter. För att utgöra ett effektivt underlag för styrning bör strategin omfatta samtliga typer av utbildningsleverantörer (skolan, lärosätena, yrkeshögskolan, privata utbildningsföretag, utbildningsplattformar och interna utbildningar, med flera), eftersom det finns anledning att se över hur de gemensamt kan bidra till den digitala kompetensförsörjningen.

Vidare bör en översyn av de politiska målen och framtagning av en ny strategi för digital kompetens göras som en del i ett större sammanhang, till exempel i samband med framtagning av en reviderad nationell digitaliseringsstrategi för Sverige.

### **Strategin ska kunna omsättas i handlingsplaner**

En ny strategi bör innehålla mål som låter sig översättas till andra organisatoriska nivåer där de kan omsättas i handling. Målen behöver ha en tydlig styrverkan gentemot berörda aktörer med mandat, förmåga och resurser inom området. Det behövs tydligt prioriterade delområden som kopplas till förändringsdrivande mål och finansierade handlingsplaner.

### **Uppföljningsmöjligheterna behöver förbättras**

En förutsättning för att kunna styra och utvärdera digitaliseringspolitiken, är att uppsatta mål som rör digital kompetens systematiskt följs upp. En central del i uppföljningen är att det finns tillgång till relevanta indikatorer som möjliggör analys.

Vi bedömer tillgången till indikatorer och uppföljningsmöjligheter för analys och uppföljning av allmänhetens digitala kompetens som relativt god. När det gäller arbetslivet behöver både omfattningen av och inriktningen på kompetensbristen undersökas mer regelbundet, konsekvent och med metoder och prognoser som snabbare och mer träffsäkert fångar arbetsgivarnas behov. Det finns även ett behov av bättre statistik och mer analys av det livslånga lärandet, samt i vilken omfattning



arbetskraftinvandringen bidrar till den digitala kompetensförsörjningen. Det behövs också återkommande mätningar som möjliggör internationella jämförelser och uppföljning av skolans förmåga att bidra till utvecklingen av digital kompetens, mer lättillgänglig information över utbudet av digital spetskompetens samt ökad kunskap om vilken typ av digital kompetens som erhålls i eftergymnasiala utbildningar.

### **En sammanhållande aktör behövs**

Vi bedömer att det saknas en sammanhållande aktör som samordnar och följer upp hur den samlade digitala kompetensen utvecklas i olika dimensioner och vad som måste göras för att de politiska målen ska uppnås. Detta ligger i linje med förslag som exempelvis regeringsuppdraget Digital spetskompetens har lagt. Uppföljning, koordinering, och kontinuerlig kvalitativ och kvantitativ analys på området måste genomföras på ett långsiktigt, konsekvent och uthålligt sätt. På så sätt möjliggörs lärande samt efterföljande finkalibrering av åtgärder.

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>i</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>ii</b>
<i>Inledande utgångspunkter</i> .....	<i>ii</i>
<i>Digital kompetens i privat- och samhällsliv</i> .....	<i>iii</i>
<i>Digital kompetens i arbetslivet</i> .....	<i>iv</i>
<i>Digital kompetens och utbildningsväsendet</i> .....	<i>v</i>
<i>Slutsatser</i> .....	<i>vii</i>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 <i>Bakgrund</i> .....	<i>1</i>
1.2 <i>Syfte</i> .....	<i>2</i>
1.3 <i>Om genomförandet</i> .....	<i>2</i>
1.4 <i>Tre huvudområden</i> .....	<i>2</i>
1.5 <i>Disposition</i> .....	<i>3</i>
<b>2 Digitaliseringspolitiken och den digitala kompetensen</b> .....	<b>4</b>
2.1 <i>Inledning</i> .....	<i>4</i>
2.2 <i>Vad är digital kompetens?</i> .....	<i>4</i>
2.2.1 <i>Definitioner i politiska strategier och utredningar</i> .....	<i>4</i>
2.2.2 <i>DigComp-ramverket</i> .....	<i>6</i>
2.2.3 <i>Tre typer av kompetens för arbetslivet</i> .....	<i>7</i>
2.3 <i>Digitaliseringspolitiska mål och utvecklingen av den digitala kompetensen</i> .....	<i>8</i>
<b>3 Digital kompetens i privatliv och samhällsliv</b> .....	<b>12</b>
3.1 <i>Inledning</i> .....	<i>12</i>
3.1.1 <i>Bakgrund – digitaliseringen av samhället ställer krav på digital kompetens</i> .....	<i>12</i>
3.1.2 <i>Syfte och avgränsning</i> .....	<i>13</i>
3.1.3 <i>Upplägg</i> .....	<i>13</i>
3.2 <i>Politiska mål</i> .....	<i>13</i>
3.3 <i>Analys av utvecklingen</i> .....	<i>15</i>
3.3.1 <i>Allmänt hållna politiska mål, oklara prioriteringar och otydlig styrning</i> .....	<i>15</i>
3.3.2 <i>Utvecklingen sedd i ljuset av det digitaliseringspolitiska målet</i> .....	<i>16</i>
3.3.3 <i>Utvecklingen sedd i ljuset av delmålet för digital kompetens i regeringens digitaliseringsstrategi</i> .....	<i>22</i>
3.3.4 <i>Utvecklingen sedd i ljuset av EU:s kompetensrelaterade mål</i> .....	<i>28</i>
3.3.5 <i>Utvecklingen sedd i ljuset av Sveriges åtaganden enligt Berlin-deklarationen</i> .....	<i>32</i>
3.4 <i>Slutsatser</i> .....	<i>32</i>
3.4.1 <i>Bra men inte bäst</i> .....	<i>32</i>
3.4.2 <i>Vi blir bättre över tid – liksom andra länder</i> .....	<i>32</i>
3.4.3 <i>Inom vissa kompetensområden och befolkningsgrupper finns förbättringspotential</i> 33	
3.4.4 <i>Behov av kontinuerlig analys</i> .....	<i>33</i>

<b>4</b>	<b>Digital kompetens i arbetslivet .....</b>	<b>34</b>
4.1	<i>Inledning</i> .....	34
4.1.1	Bakgrund.....	34
4.1.2	Syfte och avgränsningar .....	34
4.1.3	Upplägg .....	34
4.2	<i>Politiska mål</i> .....	34
4.3	<i>Analys av utvecklingen</i> .....	38
4.3.1	Digitaliseringen förändrar jobben – nya krav på digital kompetens.....	38
4.3.2	Generell digital kompetens kommer att efterfrågas i nästan hela arbetslivet .....	40
4.3.3	IKT-specialister och digital spetskompetens .....	41
4.3.4	Låg andel kvinnor arbetar inom IKT .....	50
4.3.5	Livslångt lärande .....	52
4.4	<i>Slutsatser</i> .....	57
4.4.1	Specifika mål saknas – ambitioner finns vad gäller matchning, fler specialister och övergång till livslångt lärande.....	57
4.4.2	Uppföljningsmöjligheter och indikatorer behöver förbättras .....	57
4.4.3	Tre huvudtyper av digital kompetens behövs i omvandlingen av arbetsmarknaden 57	
4.4.4	Hög andel med digital specialkompetens i Sverige – men fler behövs.....	58
4.4.5	Andelen kvinnor ökar stadigt, långsamt och på låga nivåer .....	59
4.4.6	Vi är relativt bra på livslånga lärande – men förbättringar behövs.....	59
<b>5</b>	<b>Digital kompetens och utbildningsväsendet.....</b>	<b>60</b>
5.1	<i>Inledning</i> .....	60
5.1.1	Bakgrund.....	60
5.1.2	Syfte och avgränsningar .....	60
5.1.3	Upplägg .....	61
5.2	<i>Politiska mål</i> .....	61
5.3	<i>Analys av utvecklingen</i> .....	64
5.3.1	Grund- och gymnasieskola .....	64
5.3.2	Eftergymnasial utbildning .....	70
5.4	<i>Slutsatser</i> .....	82
5.4.1	Grund- och gymnasieskolan .....	82
5.4.2	Eftergymnasiala utbildningar .....	83
<b>6</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>86</b>
6.1	<i>Sverige ligger väl till internationellt – men vi är inte bäst</i> .....	86
6.2	<i>Målen behöver bli tydligare</i> .....	87
6.3	<i>Övergripande strategi för försörjningen av digital kompetens saknas</i> .....	88
6.4	<i>Uppföljningsmöjligheterna behöver förbättras</i> .....	89
6.5	<i>En sammanhållande aktör behövs</i> .....	90
<b>7</b>	<b>Referenser.....</b>	<b>91</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Sedan 2017 har regeringens nationella digitaliseringsstrategi "För ett hållbart digitaliserat Sverige"<sup>3</sup> pekat ut riktningen för digitaliseringspolitiken. Strategins övergripande mål är att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter och omfattar även fem prioriterade delmål: digital kompetens, digital trygghet, digital innovation, digital infrastruktur och digital ledning.

För att driva på utvecklingen och bidra till genomförandet av strategin tillsattes våren 2017 ett Digitaliseringsråd, som fick i uppdrag att följa utvecklingen. Året efter, 2018, inrättades Myndigheten för digital förvaltning, Digg, med uppdrag att främja den offentliga förvaltningens digitalisering. Myndigheten har i uppdrag att bistå regeringen med underlag för utveckling av digitaliseringen av den offentliga sektorn och samhället i övrigt. Digg övertog 2021 Digitaliseringsrådets arbete med att analysera, beskriva och följa upp digitaliseringspolitiken.

I denna utgåva av Diggs skriftserie "Perspektiv på digitalisering" fördjupar vi oss i digital kompetens. Digital kompetens är på många sätt en förutsättning för den digitala strukturomvandlingen. För befolkningen är digital kompetens avgörande för att ta del av digitala samhällstjänster och för att kunna agera med egenmakt i det moderna samhället. Digital kompetens ger också möjligheter till utbildning, anställning, till att starta och driva företag och kan bidra till att stärka organisationers innovationsförmåga och konkurrenskraft. Digital kompetens är nödvändig för Sveriges generella förmåga att tillvarata den tekniska utvecklingens möjligheter, och är en grundförutsättning för i princip all digital verksamhetsutveckling. Betydelsen av digital kompetens återspeglas inte bara i regeringens digitaliseringsstrategi utan även i EU:s digitala kompass 2030 och policyprogram för det digitala decenniet 2030, där digital kompetens/digitala färdigheter pekas ut som ett prioriterat huvudområde för den europeiska digitaliseringspolitiken.<sup>4</sup>

För att regeringen och andra berörda aktörer ska kunna styra och påverka utvecklingen mot de digitaliseringspolitiska målen genom väl underbyggda beslut och prioritera bland tänkbara insatser som rör försörjningen av digital kompetens, behövs bättre och mer uppdaterad kunskap om hur den digitala kompetensen utvecklas inom olika områden i samhället.

---

<sup>3</sup> Näringsdepartementet (2017)

<sup>4</sup> EU kommissionen (2020), EU (2022) EU kommissionen Digitala kompass 2030 (EU-kommissionen 2020) har legat till grund för det antagna policyprogrammet för det digitala decenniet 2030 (EU 2022). I denna rapport refererar oftast vi till dem båda som EU:s Digitala kompass 2030.

## 1.2 Syfte

Rapportens syfte är att följa upp, beskriva och analysera hur väl Sverige presterar i relation till uppsatta politiska mål som berör digital kompetens, både nationellt och i ett internationellt perspektiv. Rapporten belyser också tillgången till relevanta indikatorer.

## 1.3 Om genomförandet

Rapporten identifierar och sammanställer relevanta politiska mål rörande digital kompetens för att sedan analysera utvecklingen i förhållande till målen med hjälp av tillgängliga indikatorer, statistik och litteratur såsom svenska och internationella rapporter, analyser och undersökningar.

Eftersom det övergripande målet för digitaliseringspolitiken är att Sverige ska vara bäst i världen anläggs, där det är möjligt, ett internationellt jämförande perspektiv, främst i förhållande till övriga EU-länder, där olika mått i form av index och indikatorer och deras utveckling över tid ges en central roll.

## 1.4 Tre huvudområden

För att fördjupa analysen har vi valt att dela upp rapporten i tre olika huvuddelar: befolkningens digitala kompetens i privatliv och samhällsliv, arbetsmarknadens tillgång till och behov av digital kompetens, samt utbildningsväsendets förmåga att förse elever, studenter och arbetsmarknaden med digital kompetens. Det kommer ofrånkomligen att finnas överlapp av innehåll och analys mellan dessa olika områden. Viss grundläggande digital kompetens är exempelvis en nödvändighet både i privatliv och i arbetsliv och behöver därmed studeras i bägge dessa avsnitt ur något olika perspektiv. Samtidigt skiljer sig förutsättningarna för analys åt mellan de tre huvudområdena.

Kompetensförsörjningen i arbetslivet har sedan tidigare i förhållandevis stor utsträckning problematiserats i olika rapporter och analyser. När det gäller skolväsendet finns få internationellt jämförbara indikatorer. För digital kompetens i privat och samhällsliv finns indikatorer som medger internationella jämförelser samtidigt som antalet relevanta inhemska rapporter som analyserar frågorna utifrån ett digitaliseringspolitiskt perspektiv är begränsat<sup>5</sup>. Områdenas olikartade förutsättningar medför att disposition innehåll, analys och slutsatser delvis skiljer sig åt i de olika kapitlen.

---

<sup>5</sup> Vissa undantag finns där Internetstiftelsens "Svenskarna och internet" belyser många av dessa frågor.



**Figur 1:1 Rapportens huvuddelar**

## 1.5 Disposition

Resten av rapporten har följande disposition. Kapitel 2 beskriver, på en övergripande nivå, betydelsen av digital kompetens, hur digital kompetens kan definieras och analyseras, vilka de övergripande politiska målen är samt hur Sverige presterar med avseende på övergripande internationella index. Därefter följer de tre områden som utgör huvuddelen av analysen: digital kompetens i privat- och samhällsliv (kapitel 3), i arbetslivet (kapitel 4) och utbildning (kapitel 5). I vart och ett av dessa kapitel identifieras relevanta politiska mål, beskrivs och analyseras utvecklingen i förhållande till dessa mål och till omvärlden med hjälp av tillgängliga indikatorer. Kapitel 6 avslutar rapporten med sammanfattande slutsatser kring hur väl Sverige presterar när det gäller digital kompetens och med rekommendationer för bland annat hur styrning och uppföljning av digitaliseringspolitiken kan förbättras.

# 2 Digitaliseringspolitiken och den digitala kompetensen

## 2.1 Inledning

Digital kompetens hos befolkningen är viktigt av många skäl och bidrar till en lång rad centrala politiska mål, såväl på nationell nivå som på EU-nivå och globalt. Det handlar om medborgarnas möjligheter att leva ett gott liv, om hur digital kompetens kan bidra till ökat välbefinnande kopplat till värdeskapande och konkurrenskraft i näringslivet och till enklare, öppnare och effektivare offentlig service. Digital kompetens har också betydelse för trygghet och säkerhet i digitaliseringens kölvatten och för en jämställd samhällsutveckling där utanförskap förhindras och förebyggs.

Detta kapitel beskriver, på en övergripande nivå, hur digital kompetens kan definieras och analyseras, vilka de övergripande politiska målen är samt hur Sverige presterar med avseende på övergripande internationella index.

Vi konstaterar att begreppet digital kompetens saknar en entydig och allmänt överenskommen definition, men att det ofta anses omfatta färdigheter som handlar om att kunna använda digitala verktyg och tjänster, att vara medie- och informationskunnig och att ha förmåga att använda digitaliseringens möjligheter i arbetslivet. Vi beskriver hur digital kompetens kan analyseras och operationaliseras med stöd av ramverk som EU-kommissionens DigComp och den indelning i tre huvudkategorier av digital kompetens (generell, specialist och kompletterande) som ofta används vid analys av digital kompetens i arbetslivet.

Kapitlet tar vidare sin utgångspunkt i digitaliseringsstrategins övergripande delmål för digital kompetens som, i korthet, är att alla i Sverige ska ”kunna utveckla och använda sin digitala kompetens”. På denna nivå finns inga meningsfulla mått som säger något om den svenska utvecklingen i ett internationellt perspektiv. Närmast kommer indexet för dimensionen Humankapital i Desi, där Sverige har rankats på fjärde plats i EU de senaste sex åren, efter bland annat Finland och Nederländerna.

## 2.2 Vad är digital kompetens?

### 2.2.1 Definitioner i politiska strategier och utredningar

Någon entydig och allmänt överenskommen definition av digital kompetens finns inte. I regeringens digitaliseringsstrategi från 2017 beskrivs digital kompetens på följande sätt:

*”Digital kompetens handlar dels om tekniska färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, dels om medie- och informationskunnskap, som omfattar de kunskaper och förmågor som krävs för att finna, analysera, kritiskt värdera och skapa information i olika medier och sammanhang. Digital kompetens innefattar även förmågan att följa med i den*

*digitala utvecklingen på ett sätt som ger möjlighet att få och behålla en anställning, att kunna starta och driva företag eller för att stärka organisationers eller företags innovationsförmåga och konkurrenskraft.”*

I beskrivning kan tre huvuddelar skönjas: tekniska färdigheter, medie- och informationskunnighet och förmåga att använda digitaliseringens möjligheter i arbetslivet.

En annan beskrivning återfinns i Europeiska unionens råds rekommendation från 2018 om nyckelkompetenser för livslångt lärande<sup>6</sup>:

*”Digital kompetens innebär att man på ett säkert, kritiskt och ansvarsfullt sätt aktivt använder digital teknik för inläring, arbete och deltagande i samhällslivet. I denna kompetens ingår informations- och datorkunskap, kommunikation och samarbete, mediekompetens, skapande av digitalt innehåll (inklusive programmering), säkerhet (inklusive digitalt välbefinnande och kompetens när det gäller cybersäkerhet), frågor rörande immaterialrätt, problemlösning och kritiskt tänkande.”*

Beskrivningen påminner om den i Digitaliseringsstrategin men en viss variation finns när det gäller vad som betonas. Bland annat lyfts teknikens betydelse för inläring fram mer uttryckligt än i Digitaliseringsstrategin. Även kunskap avseende immaterialrätt lyfts fram.

I Digitaliseringskommissionens delbetänkande SOU 2015:28 lyfts även fram ”motivation att delta i utvecklingen” som en delkomponent i digital kompetens.

*”Digital kompetens utgörs av i vilken utsträckning man är förtrogen med digitala verktyg och tjänster samt har förmåga att följa med i den digitala utvecklingen och dess påverkan på ens liv. Digital kompetens innefattar: kunskaper att söka information, kommunicera, interagera och producera digitalt, färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, förståelse för den transformering som digitaliseringen innebär i samhället med dess möjligheter och risker, samt motivation att delta i utvecklingen.”*

Ovanstående beskrivningar påminner om varandra och överlappar i många avseenden. De ringar in vad som ofta menas med digital kompetens på en övergripande och allmänt hållen nivå.<sup>7</sup> Vi ser inte att det är möjligt eller meningsfullt att ta fram en mer specifik och

---

<sup>6</sup> Europeiska unionens råd (2018 s. 20)

<sup>7</sup> Detta går i linje med svaret på frågan ”Vad menas med digital kompetens?” ställd till ChatGPT (<https://chat.openai.com/chat?model=gpt-4, 2023-04-05>):

*”Digital kompetens innebär att ha förmågan och kunskapen att använda digitala verktyg, teknik och resurser på ett effektivt och säkert sätt. Det innebär att kunna navigera, kommunicera och skapa information i en digital miljö samt att kritiskt värdera och analysera digital information.*

*Digital kompetens kan delas in i flera olika områden, som till exempel:*



kontextoberoende definition. För att närma oss svar på frågor om hur den digitala kompetensen utvecklas sett i ljuset av regeringens digitaliseringspolitiska mål, kommer vi att fortsättningsvis behöva arbeta med andra, kompletterande och delvis mer avgränsade beskrivningar och definitioner.<sup>8</sup> Två av dessa presenteras nedan.

## 2.2.2 DigComp-ramverket

Ett ramverk för att förstå, utveckla, bedöma och mäta digital kompetens är "Digital competence framework for Citizens" (DigComp) som har tagits fram av EU-kommissionens gemensamma forskningscentrum Joint Research Centre (JRC). I version 2.2 av ramverket från 2022 beskrivs digital kompetens på följande sätt:

*"Digital competence involves the confident, critical and responsible use of, and engagement with, digital technologies for learning, at work, and for participation in society. It includes information and data literacy, communication and collaboration, media literacy, digital content creation (including programming), safety (including digital well-being and competences related to cybersecurity), intellectual property related questions, problem solving and critical thinking."*<sup>9</sup>

Innebörden av digital kompetens sammanfattas i ramverkets konceptuella referensmodell (Figur 2:1) som omfattar områdena informations- och datakunnsighet, kommunikation och samarbete, skapa digitalt innehåll, säkerhet och problemlösning som alla i sin tur innefattar ett antal deldimensioner.

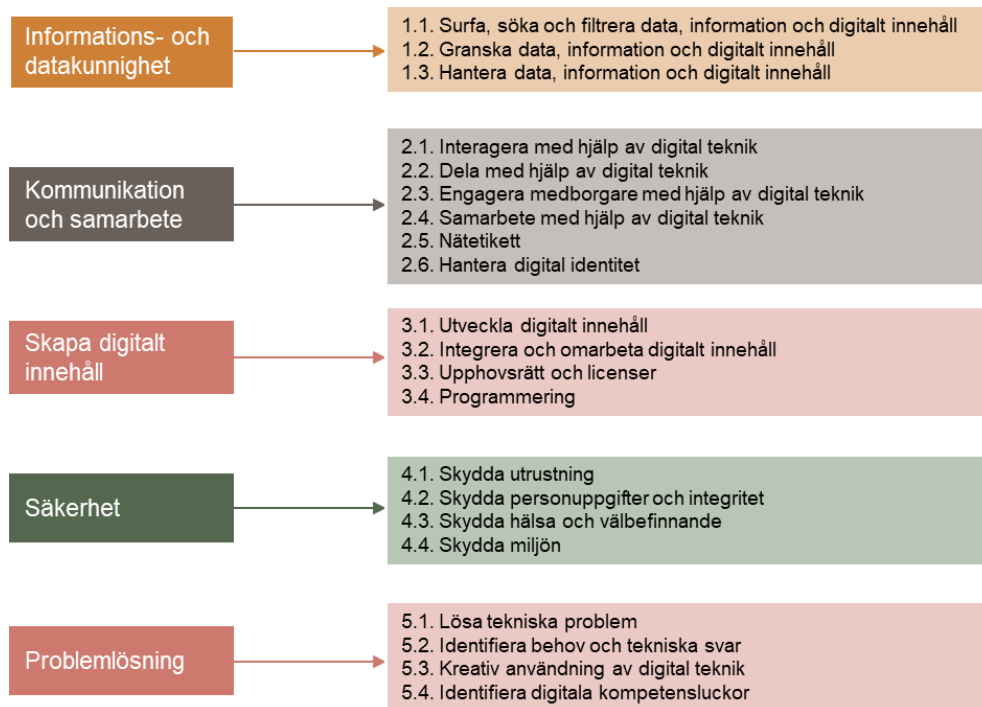
- 
1. Teknisk kompetens: att kunna använda digitala enheter, program och applikationer, samt att förstå grundläggande principer för hur de fungerar.
  2. Informationskompetens: att kunna söka, hitta, värdera och använda digital information på ett kritiskt och etiskt sätt.
  3. Kommunikationskompetens: att kunna kommunicera och samarbeta effektivt och säkert i digitala miljöer, både med enskilda individer och i grupper.
  4. Skapandekompetens: att kunna skapa, redigera och dela digitalt innehåll, som exempelvis text, bild, ljud och video.
  5. Problemlösningskompetens: att kunna använda digitala verktyg och teknik för att lösa problem och fatta beslut.
  6. Etisk och säkerhetsmedvetenhet: att ha en förståelse för de etiska och juridiska aspekterna av digitala miljöer samt att veta hur man skyddar sin egen och andras integritet och säkerhet.

*Digital kompetens är viktigt eftersom det är en grundläggande färdighet i dagens samhälle, där digital teknik och kommunikation spelar en allt större roll. Att utveckla digital kompetens kan underlätta både arbetsliv och privatliv samt bidra till en bättre förståelse för den digitala värld vi lever i."*

<sup>8</sup> Det bör observeras att det som står i fokus i denna rapport är primärt individernas digitala kompetens, inte den "organisatoriska kompetensen" (eller "organisatoriska förmågan") hos företag, myndigheter och andra organisationer.

<sup>9</sup> Vuorikari, Kluzer & Punie (2022, s. 3).

Figur 2:1 DigComp 2.2 – konceptuell referensmodell



Källor: Vuorikari, Kluzer & Punie (2022 s. 4) och Ossiannilsson m.fl. (2022)

8][ 7ca dVg flj gX| ]HU\_ ca dYHbg] Yb gNFY\Y\ Yiga i hñ Yf X| ]HU\_ ca dYHbg j Yb ]bbYUHU ZN UbxYbnWY\_ ca dYHbgf<sup>98</sup>.

- ! j YHbg UZHy\_b\_l\_z]b| Yb Nñg cbg hc Wa UHä UH\_
- ! gdfA
- ! ZNfa A| UUhng flj UcW`g dUf]HfUUh.
- ! \_i`hi fY`a YXj YHb\ YhcWi HfnWY
- ! YbHfYdfYbNñg Ud
- ! a YXWcf| Ufg Udgc ca dYHbgYb
- ! dYfgb] | žg VWU cW`jfUUh jfU

8][ 7ca dlfUä j Yf\_Yhi]` ja dUg] XbbUfUdcfhZUä ZNFU hbjf XHh| ç`Yf XYUf Uj UbUngYb Uj X| ]HU\_ ca dYHbg] dfj Uhj `cWgUä \ç`g]j ža Yb`jf df]bVdHj` ja dMfhcWgAZN Uhi ZN Uhi ZN Uhi dd cWU bUngfUX| ]HU\_ ca dYHbgfYUHfUhi` i H] Xb]b| cWUfVmg] YH`

### 2.2.3 Tre typer av kompetens för arbetslivet

9hi\_ ca dYHfUbxYg]hUhVhU bYXX| ]HU\_ ca dYHbgUbj j bXgZUä ZNFU h] gi XfY Uj` UfVYg]j YH±j Yf]f]dUbxYUj gYf X| ]HU\_ ca dYHbg] UfVYg]j YhZUä ZNFU hXb\_ i bg Ud` cWXYZfX| \YHf`gca` Vñ gZNF Uhi i bbUi hNFU hñ cWa YX`ç`dUj X| ]HU`Y\_b\_l`

<sup>98</sup>Ji cf\_l]fz? i nñ/ D b]Yf88&g) LcWC g]Ubb] ggb`a "Z" f88&L

och/eller för att utveckla, implementera och driva sådan teknik.<sup>11</sup> I ett flertal studier av den digitala kompensförsörjningen (som OECD 2016; Wernberg 2019; Tillväxtanalys 2020b; och Wernberg & Andersson (2022) har man valt att dela in den digitala kompetensen i tre huvudkategorier:<sup>12</sup>

- Generell digital kompetens som behövs för att använda och dra nytta av tekniken i det dagliga arbetet
- Digital spets- eller specialistkompetens som fordras för att utveckla, implementera och sköta ny teknik<sup>13</sup>
- Kompletterande icke-teknisk kompetens som exempelvis problemlösning, problemformulering, kritiskt och kreativt tänkande, teamarbete, analyser av data, kommunikation, planering och anpassningsförmåga, ledarskap och etik

Denna indelning är relevant främst för arbetslivet och utbildning och används därför i analysen av dessa områden i kapitel 4 och 5.

## 2.3 Digitaliseringspolitiska mål och utvecklingen av den digitala kompetensen

Digitaliseringspolitiken handlar om att använda och främja de möjligheter som digitaliseringen för med sig för samhället: för individer, näringsliv, civilsamhälle och offentlig förvaltning.<sup>14</sup> Digitaliseringspolitiken handlar också om att hantera de risker och utmaningar som digitaliseringen kan föra med sig. När det gäller digital kompetens anger regeringen i sin digitaliseringsstrategi från 2017 följande delmål:

*"I Sverige ska alla kunna utveckla och använda sin digitala kompetens [...] Delmålet digital kompetens innebär att alla ska vara förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar."*<sup>15</sup>

Målet är öppet och allmänt hållet och indikerar grovt en önskvärd riktning vad gäller den framtida utvecklingen. Målet är inte direkt mätbart eller uppföljningsbart men kan antas ge viss vägledning till berörda aktörer och intressenter.

---

<sup>11</sup> Begreppen färdigheter och kompetens används ofta med ungefär samma innebörd. I linje med bland annat Regeringens digitaliseringsstrategi, Digitaliseringsrådet (2018) och Tillväxtanalys (2020b) och används här fortsättningsvis mestadels begreppet digital kompetens.

<sup>12</sup> Syntes av OECD (2016), Wernberg (2019), Tillväxtanalys (2020b) och Wernberg & Andersson (2022). Se även Bilaga A

<sup>13</sup> Digital teknik, IKT och it används i litteraturen med ungefär samma betydelse. Vi försöker använda begreppen som de refererade källorna använder dem.

<sup>14</sup> <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/digitaliseringspolitik/>, hämtat 2023-01-27.

<sup>15</sup> Näringsdepartementet (2017 s. 12).

Utöver Digitaliseringsstrategins delmål för digital kompetens, återfinns i andra policydokument ett antal andra mål och politiska viljeyttringar<sup>16</sup> med olika typer av koppling till frågor om digital kompetens. Dessa mål och viljeyttringar beskrivs närmare under respektive i huvudområde (kapitel 3-5) nedan.

På denna väldigt övergripande nivå är det svårt att hitta meningsfulla mått som säger något om den svenska utvecklingen sedd ur ett globalt jämförande perspektiv. Visserligen finns internationella index avseende humankapital i form av exempelvis FN:s Human Capital Index<sup>17</sup>, som ingår i FN:s E-Government Survey. Detta index säger dock inte något meningsfullt om just *digital* kompetens utan rangordnar världens länder vad gäller humankapital rent generellt<sup>18</sup>. Det är i detta sammanhang inte utan relevans men får ändå sägas vara av starkt begränsat värde vad gäller möjligheten att uttala sig om den svenska utvecklingen i relation till det nämnda övergripande politiska målet.

Det internationella index som fokuserar på digital kompetens, men som dock är begränsat till jämförelse av europeiska länder, är delindexet för dimensionen humankapital i EU-kommissionens index för digital ekonomi och digitalt samhälle (Digital Economy and Society Index, Desi). Detta delindex är en kompositindikator som dels baseras på ett antal olika digitala färdigheter relaterade till DigComp för den del av befolkningen som är mellan 16 och 74 år, dels på ett antal indikatorer relaterade till IKT-specialister i arbetskraften och till IKT-utbildning (Tabell 2:1)

---

<sup>16</sup> Det är inte alltid helt klart i vissa av de styrande policydokument som vi har studerat, vad som är att betrakta som målformuleringar i en mer "strikt" bemärkelse och vad som, å andra sidan, är en lite lösligare formulerad skrivning återspeglade till exempel en i något avseende önskad utveckling. För att, beroende på vad vi har bedömt som lämpligt i det enskilda fallet, kunna uttala oss om även sådant som eventuellt inte är formellt beslutade målsättningar men som ändå är uppenbara uttryck för till exempel regeringens vilja, har vi som komplement till termen "mål", även valt att använda den kompletterande termen "viljeyttring".

<sup>17</sup> HCI består av fyra delar: 1. Andel läs- och skrivkunniga 2. Andel inskrivna i skolan (brutto). Ett sammanvägt mått av grundskola, gymnasium och högskola. 3. Förväntat antal år i utbildningsväsendet för dem som är barn idag 4. Genomsnittlig utbildningsnivå i populationen.

<sup>18</sup> I 2020 års mätning var Sverige rankat nummer 8 i världen, i den föregående mätningen från 2018 var rankingen nummer 7 i världen.

**Tabell 2:1 Beståndsdelar i Desis dimension Humankapital (med översättningar)**

Sub-dimension (underdimension)	Indicator (indikator)
<b>1a Internet user skills</b>  (fritt översatt: allmänna digitala färdigheter)	1a1 At least basic digital skills (minst grundläggande digitala färdigheter)
	1a2 Above basic digital skills (mer än grundläggande digitala färdigheter)
	1a3 At least basic digital content creation skills (Minst grundläggande färdigheter inom skapande av digitalt innehåll)
<b>1b Advanced skills and development (Avancerade färdigheter och utveckling)</b>	1b1 ICT specialists (IKT-specialister)
	1b2 Female ICT specialists (Kvinnliga IKT-specialister)
	1b3 Enterprises providing ICT training (Företag som erbjuder IKT-utbildning)
	1b4 ICT graduates (Personer med examen från högre utbildning i IKT)

Källa: EU-kommissionen (2022b, s. 4)

I tabellen och diagrammet nedan återges Sveriges ranking sett i relation till de undersökta länderna när det gäller denna kompositindikator. Som framgår har Sverige under ett antal år stadigt legat bland de högst rankade europeiska nationerna.

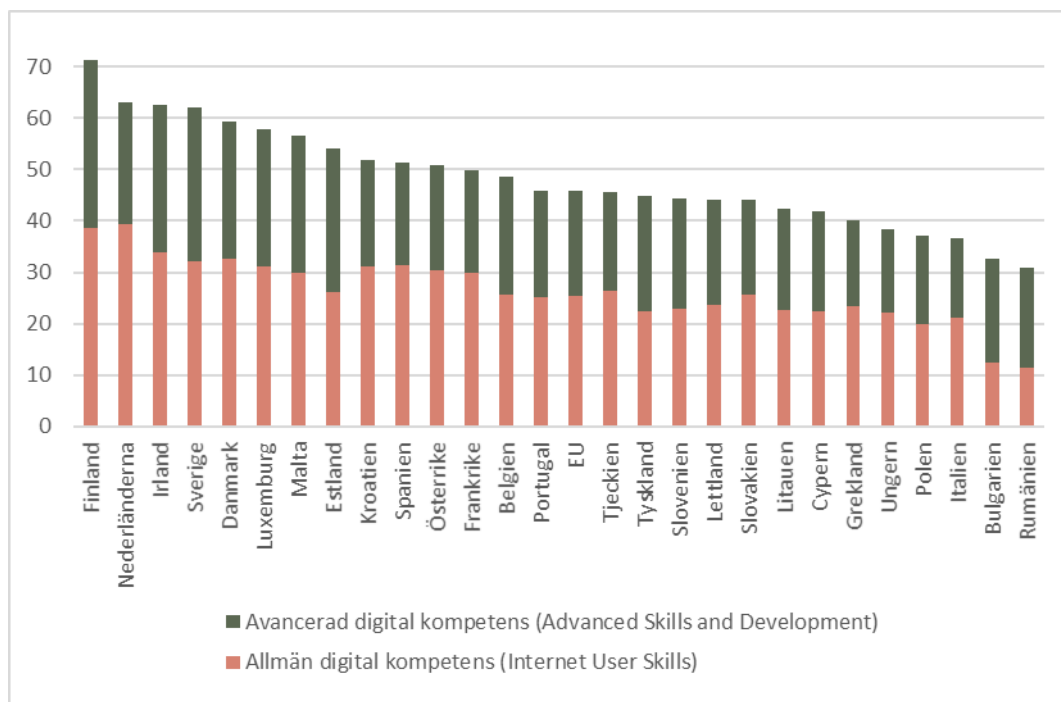
**Tabell 2:2 Sveriges placering i Desis humankapitalindex**

Index / rapportår	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sveriges placering inom EU	4	4	4	4	4	4

Källa: Sveriges placering är manuellt beräknad utifrån <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts>.

Kommentar: Årtalen anger det år som Desi-rapporten publiceras, inte mätåret som ofta avser året innan. Sveriges placeringar överensstämmer inte med de med de rankingar som anges i Digg (2022a) och tidigare Desi-rapporter, vilket beror på förändrade mätmetoder.

Diagram 2:1 EU-ländernas poäng i DESI humankapitalindex 2022



Källa: [https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts/desi-components?indicator=desi\\_hc&breakdownGroup=desi\\_hc&period=2022&unit=pc\\_desi\\_hc](https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts/desi-components?indicator=desi_hc&breakdownGroup=desi_hc&period=2022&unit=pc_desi_hc) Ursprungligen hämtat: 2023-01-27

Vi kommer att senare i rapporten att titta närmre på de två huvuddelarna som detta index består av: "Internet User Skills" i kapitel 3 och "Advanced Skills and Development" i kapitel 3.

# 3 Digital kompetens i privatliv och samhällsliv

## 3.1 Inledning

### 3.1.1 Bakgrund – digitaliseringen av samhället ställer krav på digital kompetens<sup>19</sup>

Digitaliseringens framfart innebär ökade krav på medborgarnas digitala kompetens. I takt med att tekniken utvecklas och fler delar av samhället digitaliseras, blir det allt viktigare att ha förmågan att använda och förstå digitala verktyg och tjänster.

För det första krävs grundläggande digital kompetens för att navigera i vardagen. Att kunna använda smarta telefoner, datorer och surfplattor är nödvändigt för att hålla kontakten med andra, sköta bankärenden, handla online och söka information. Utan dessa grundläggande färdigheter riskerar man att hamna på efterkälken och ställas inför utmaningar i såväl privatlivet som yrkeslivet.

För det andra behöver medborgare vara medvetna om och kritiska till den information de konsumerar online. Falska nyheter och desinformation sprids snabbt på internet, och det är viktigt att kunna identifiera och ifrågasätta sådana källor. Detta kräver både medie- och informationskunnighet samt förmågan att tänka kritiskt och analytiskt.

För det tredje innebär ökad digitalisering att medborgare måste vara vaksamma när det gäller säkerhet och integritet. Det är avgörande att förstå riskerna med att dela personlig information online och att vidta åtgärder för att skydda sig mot exempelvis bedrägerier, nätkriminalitet och intrång i den personliga integriteten.

För det fjärde måste medborgarna vara beredda på att ständigt lära sig och anpassa sig till ny teknik. Digital kompetens är inte en statisk egenskap, utan något som måste utvecklas kontinuerligt genom att hålla sig uppdaterad om nya teknologier och förändringar i den digitala miljön.

Sammantaget innebär digitaliseringen ökade krav på medborgarna att utveckla och underhålla sin digitala kompetens. Detta är avgörande för att kunna vara en aktiv och ansvarsfull del av det moderna digitala samhället.

---

<sup>19</sup> Texten i detta avsnitt är helt och hållet skriven av ChatGPT (<https://chat.openai.com/chat?model=gpt-4>) 2023-04-06 utifrån de två på varandra följande prompterna "Skriv en text på 15 rader som introducerar den förändring som digitaliseringen innebär i svenskarnas privatliv och i deras roll som samhällsmedborgare" och "Skriv om och fokusera på de krav som ställs på medborgarna vad gäller digital kompetens."

### 3.1.2 Syfte och avgränsning

Syftet med detta kapitel är att analysera frågor om befolkningens digitala kompetens och grundläggande digitala färdigheter i privatliv och samhällsliv, över tid, och i internationell jämförelse. Vi gör detta i ljuset av hur de politiska målen, inklusive det övergripande digitaliseringspolitiska målet, är formulerade.

Om den ena sidan av det studerade myntet är digital kompetens så kan den andra sidan sägas handla om brist på digital kompetens och förmåga. Det senare hänger nära samman med frågor om digitalt utanförskap vilket i sin tur hänger samman med frågor om trygghet/otrygghet. I detta kapitel kommer vi att beröra frågor om digital kompetens utifrån perspektiven kön, ålder, och även utbildningsnivå, sysselsättningsstatus, kön, födelseland, funktionsvariation, boende i stad eller på landsbygd och göra vissa konstateranden om skillnader mellan grupper sett ur dessa perspektiv. Dessa frågor är dock omfattande: utanförskap kan studeras ur en lång rad olika perspektiv och på olika nivåer<sup>20</sup>. Vi har bedömt att det inte är praktiskt möjligt att i denna rapport hantera dessa frågor med den omsorg som de förtjänar och har därför till stor del valt att avgränsa bort dom. Även frågor om medborgarnas kompetens när det gäller att förhålla sig till risker, till exempel integritetsrisker och ekonomisk brottslighet, har vi av liknande skäl valt att avgränsa bort i denna rapport. Vi avser istället att återkomma till frågor om utanförskap, trygghet och säkerhet i andra sammanhang.

### 3.1.3 Upplägg

I avsnitt 3.2 identifieras mål och ambitioner relaterade till digital kompetens i privatliv och samhällsliv. I avsnitt 3.3 analyserar och kommenterar vi de identifierade politiska målen på området varefter vi analyserar utvecklingen kopplat till dessa mål, huvudsakligen med stöd i ett antal identifierade indikatorer som belyser olika aspekter på grundläggande digitala färdigheter. Avsnitt 3.4 sammanfattar slutsatserna rörande utvecklingen sedd i relation till målen.

## 3.2 Politiska mål

Vi har identifierat ett antal dokument av styrande karaktär som vi har uppfattat som relevanta.<sup>21\*</sup> Därefter har vi gått igenom dessa dokument och identifierat ett antal mål och viljeyttringar som huvudsakligen fokuserar på övergripande generella digitala förmågor och färdigheter. Målen är i flertalet fall inte kvantifierade och tidssatta. I tabellen nedan sammanfattas ett antal centrala politiska mål och viljeyttringar med relevans för det studerade området.

---

<sup>20</sup> Desi erbjuder i den senaste mätningen filtrera och jämföra olika indikatorer med avseende på åldersgrupper, utbildningsnivå, sysselsättningsstatus, kön, födelseland, medborgarskap, funktionsvariation, hushållsinkomst, boende på landsbygd eller stad och ett antal andra faktorer. För ett exempel se länken: [DESI 2015-2019 mjukvarukompetens, 16-24 år, NE, DK, SE, EU](#).

<sup>21</sup> : EU-kommissionen (2020), EU-kommissionen (2021a), EU (2020), Näringsdepartementet (2017), Näringsdepartementet (2018) och Utbildningsdepartementet (2020).



**Tabell 3:1 Visioner/mål/viljeyttringar digital kompetens i privatliv och samhällsliv**

Källa	Vision/mål/viljeyttring
Regeringens digitaliseringsstrategi (Näringsdepartementet, 2017)	<p>”Delmålet digital kompetens innebär att alla ska vara förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar. Digital kompetens handlar dels om tekniska färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, dels om medie- och informationskunnighet, som omfattar de kunskaper och förmågor som krävs för att finna, analysera, kritiskt värdera och skapa information i olika medier och sammanhang.”</p> <p>”Alla människor, kvinnor och män, flickor och pojkar, oavsett social bakgrund, funktionsförmåga och ålder, ska erbjudas förutsättningar att ta del av digital information och tjänster från det offentliga och delta på ett likvärdigt sätt i samhället.”</p> <p>”Individer ska erbjudas universellt utformade och flexibla lösningar som ökar incitamenten för att fortlöpande utveckla den digitala kompetens och de förmågor som behövs för att delta i samhället.”</p> <p>”Jämställdhet och mångfald inom de branscher och områden där nya digitala lösningar utvecklas behöver ges ökad uppmärksamhet och beaktas. När samhällsutvecklingen blir allt mer digitalt driven ökar dessa branschers makt och inflytande i samhällsutvecklingen och med det följer ett ökat samhällsansvar. En hållbar digitalisering behöver därför bidra till en jämställd samhällsutveckling. Regeringens mål för jämställdhetspolitiken är att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sitt eget liv. Det korresponderar också mot målet i Agenda 2030 om att uppnå jämställdhet och alla kvinnors och flickors egenmakt samt målet om att minska ojämlikheten inom och mellan länder.”</p>
EU:s strategi för data (EU-kommissionen 2020)	<p>”Vad gäller allmän datakompetens kommer den förstärkta kompetensagendan att fastställa en väg som visar hur EU:s och medlemsstaternas insatser kan öka den andel av EU:s befolkning som har grundläggande digitala färdigheter, från nuvarande 57 % till 65 % senast 2025.”</p>
Digital kompass 2030 (EU-kommissionen 2021a)	<p>”I morgondagens värld kommer vi, om vi vill styra vårt eget öde och känna tilltro till våra metoder, värden och val, att förlita oss på kapabla medborgare med digital egenmakt, arbetskraft med digitala färdigheter och betydligt fler digitala specialister än i dag. Detta bör främjas genom utvecklingen av ett högpresterande ekosystem för digital utbildning samt genom en effektiv politik för att främja förbindelser med och locka begåvningar från hela världen.” (EU-kommissionen, 2021a)</p>
Digitala decenniet 2030 (EU 2022)	<p>”Minst 80 % av alla i åldern 16–74 år ska ha grundläggande digitala färdigheter, eftersom detta är en förutsättning för inkludering och deltagande på arbetsmarknaden och i samhället i ett digitalt omvandlat Europa.”(EU-kommissionen, 2021a)<sup>22</sup></p> <p>EU (2022, Artikel 4) formuleras målet som att</p>

<sup>22</sup> Målet fastställdes i och är citerat från *Handlingsplan för den europeiska pelaren för sociala rättigheter* kapitel 2 ”Tre EU-mål för 2030” (EU-kommissionen 2021c s. 7) I EU:s Digitala kompass (se bilagan till den Digitala kompassen, sid. 1, fotnot 2) refereras till detta mål, dock med en avvikelse bestående av att det i denna anges att målet är ”80 % av medborgarna i åldern 16–79 år ska ha åtminstone grundläggande digitala färdigheter” det vill säga ”80 %” och inte ”minst 80% samt ”16-79 år” och inte ”16-74 år”.

Källa	Vision/mål/viljeyttring
	"1. En befolkning med digitala färdigheter och en högkvalificerad digital yrkeskår i syfte att uppnå jämn könsfördelning, där: a) Minst 80 % av befolkningen mellan 16 och 74 har minst grundläggande digitala färdigheter."
Berlin-deklarationen (EU 2020)	"c) Foster digital empowerment and digital literacy by fostering measures that contribute to improving citizens' digital literacy, awareness, skills and reinforcing their ability to act and make informed decisions in the digital sphere; " "Therefore, we, the signatories, will in our EU Member States by 2024" "Launch and promote initiatives to ensure that the general public is equipped with access and a minimum understanding of digital technologies and digital skills (i.e. online service of "digital ambassadors")."

De politiska mål och viljeyttringar som relaterar till frågor om digital kompetens i privatliv och samhällsliv och som framgår ovan, fokuserar sammanfattningsvis huvudsakligen på befolkningens grundläggande digitala kompetens med den typ av färdigheter som bidrar till att man kan delta i det digitala samhället och fatta informerade beslut i den digitala sfären.

Utöver detta lyfter regeringen i digitaliseringsstrategin frågor om jämlikhet och jämställdhet mellan olika grupper i samhället när det avser frågor om digital kompetens. Frågor om kunskap om och kompetens kring sårbarheter och säkerhetsaspekter kopplade till den digitala sfären lyfts också. Dessa frågor (jämlikhet, utanförskap och sårbarhet kopplat till digital kompetens) avser vi som tidigare sagts att återkomma till.

### 3.3 Analys av utvecklingen

#### 3.3.1 Allmänt hållna politiska mål, oklara prioriteringar och otydlig styrning

De svenska politiska mål som redovisats i avsnitt 3.2 ovan är allmänt hållna och formulerade på en mycket övergripande nivå. Med undantag för målen i EU:s digitala kompass och EU:s strategi för data så är målen sällan direkt mätbara. Mycket är okontroversiellt och få skulle nog hävda att motsatsen till det som anges i dessa mål är önskvärt. Det blir därmed enligt Diggs bedömning inte helt tydligt i vilken riktning (mer specifikt), med vilken hastighet och med vilken ambitionsnivå, regeringen anser att den digitala kompetensen behöver förbättras och varför, mer precist, detta är viktigt.

Utifrån de politiska mål som vi, när denna rapport skrivs, har att förhålla oss till undersöker vi i de kommande avsnitten nuläge och utveckling sett i relation till dessa. Därutöver kommer vi att i kapitel 6 återkomma med vissa kommentarer med implikationer för hur politiken knuten till dessa frågor i praktiken bör utformas och bedrivas.

### 3.3.2 Utvecklingen sedd i ljuset av det digitaliseringspolitiska målet

Det övergripande digitaliseringspolitiska målet lyder:

*”Målet för digitaliseringspolitiken är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.”*

Digg anser att det är rimligt att hävda att om detta mål ska anses vara uppfyllt, så bör det återspeglas även när det gäller svenskarnas digitala kompetens betraktad ur perspektiven privatliv och samhällsliv. Både mål och utveckling när det gäller digital kompetens behöver så att säga understödja och bidra till det övergripande målet.

För att undersöka hur vi ligger till och hur utvecklingen ser ut ur detta perspektiv tar vi nedan upp ett antal mått i form av indikatorer som belyser den svenska utvecklingen ur ett jämförande internationellt perspektiv och över tid. Vi har valt att lägga huvudfokus på EU-kommissionens Desi-index men vi tar även upp nationella svenska undersökningar från Statistiska Centralbyrån SCB och Internetstiftelsen.<sup>23</sup>

I Desi jämförs europeiska länder med hjälp av ett antal mått som säger något om medborgarnas digitala kompetens. Desi baserar sig på det i avsnitt 2.2.2 nämnda ramverket DigComp. Det bör noteras att man i Desi operationaliserar frågan om medborgarnas digitala kompetens till att gälla i vilken utsträckning man i praktiken använder olika teknologier, plattformar etcetera. Att det kan finnas andra faktorer än bristande kompetens som leder till att en person till exempel använder internet i begränsad utsträckning är uppenbart.<sup>24</sup> Vi ser ändå Desi:s indikatorer på detta område som den idag bästa tillgängliga approximeringen när det gäller att skatta digital kompetens med möjligheter till jämförelser mellan länder och över tid.

Desi:s delindex (kompositindikator) ”Digital Skills Indicator” sammanfattar läge och utveckling inom Desi:s dimension ”Humankapital” och består av två huvuddelar: ”Internet User Skills” och ”Advanced Skills and Development”. (se

---

<sup>23</sup> Andra undersökningar (bland annat OECD Going Digital Toolkit och EU-kommissionens uppföljning av Berlindeklarationen) har studerats men har i sammanhanget bedömts inte bidra och har därför valts bort (OECD: mycket få indikatorer med gamla mätvärden, uppföljningen av Berlindeklarationen (Policyområde 3 ”Foster digital empowerment and digital literacy” indikator 3.1: lutar sig mot Desi). Det finns även en rad landsjämförande undersökningar och index som på ett allmänt plan jämför humankapital – utan tydlig uttalad ambition att fånga aspekter avseende digital kompetens. Det handlar om till exempel *Human Capital Index* (FN), dimensionen *Human resources* i *European Innovation Scoreboard* (EU-kommissionen) och dimensionen *Human capital and research* i *Global Innovation Index* (FN-organet World Intellectual Property Organization).

<sup>24</sup> ”It is assumed that individuals having performed certain activities have the corresponding skills. Therefore, the indicators can be considered as proxy of individuals’ digital skills.” Se [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc\\_sk\\_dskl\\_i21\\_esmsip2.htm#indicator1654069663030](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_sk_dskl_i21_esmsip2.htm#indicator1654069663030) (hämtad 2022-10-17).

Tabell 2:1 ovan). ”Internet User Skills” (som möjligen kan uppfattas som en något förvirrande beteckning, då det snarare handlar om allmänna digitala färdigheter än färdigheter relaterade till enbart internetanvändning) har till stor del bäring på de frågor som hanteras i detta kapitel och omfattar indikatorerna:

- minst grundläggande digitala färdigheter
- mer än grundläggande digitala färdigheter
- minst grundläggande färdigheter inom skapande av digitalt innehåll

Den svenska utvecklingen avseende ”Internet User Skills”, sett i relation till EU-genomsnittet och till det land som under samtliga de aktuella åren haft det högsta värdet (Finland) framgår av tabellen nedan.<sup>25</sup>

**Tabell 3:2 Desi humankapital: ”Internet User Skills”**

Indikator/index	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Medelvärde
Sverige, indexvärde	29,5	29,9	30,6	31,0	31,3	32,1	
årlig förändring	-	1,2%	2,6%	1,2%	1,1%	2,3%	1,7%
Sveriges ranking i EU	5	5	5	5	5	5	
Finland, indexvärde	35,4	35,8	36,7	37,2	37,6	38,6	
årlig förändring	-	1,2%	2,7%	1,2%	1,2%	2,4%	1,8%
EU totalt, indexvärde	23,3	23,6	24,2	24,5	24,8	25,4	
årlig förändring	-	1,2%	2,6%	1,1%	1,1%	2,3%	1,7%

Källa: Europeiska kommissionens Index för digital ekonomi och digitalt samhälle (Desi), dimensionen ”Humankapital”. [https://digital-agenda-data.eu/charts/Desimeasure%22:%22pc\\_desi\\_hc%22,%22ref-area%22:\[%22EU%22,%22FI%22,%22SE%22\]}](https://digital-agenda-data.eu/charts/Desimeasure%22:%22pc_desi_hc%22,%22ref-area%22:[%22EU%22,%22FI%22,%22SE%22]}) hämtat 2023-01-17. Egna beräkningar avseende förändring mellan år och kolumnen ”Medelvärde” (det vill säga genomsnittlig årlig ökning).

Desi ger, förutom den övergripande bild som ges av kompositindikatorn ”Digital Skills Indicator”, även möjlighet till fördjupade jämförelser. Inför den mätning som publicerats under 2022 och som avser 2021, har Desi gjorts om i flera avseenden kopplat till det planerade införandet av EU:s Digitala kompass. Flera indikatorer som tidigare har publicerats följs nu inte längre upp eller har omarbetats så att jämförelser bakåt i tiden inte längre är möjliga/lämpliga. Därav har såväl värden som Sveriges placering ändrats sedan rapporten Digitala Sverige från 2021<sup>26</sup>.

Omarbetningen har samtidigt resulterat i att det från och med mätåret 2021 kommer att finnas betydligt fler indikatorer än tidigare, vilket framöver kommer att möjliggöra bättre jämförelser. De mätningar som genomförts avseende 2021 omfattar 29 europeiska länder. Mätningarna omfattar individer mellan 16 och 74 år med alla typer av utbildningsnivåer och anställningssituationer.

<sup>25</sup> En översikt av Sveriges ranking över tid när det gäller dimensionen Humankapital totalt sett, framgår i den tidigare presenterade Tabell 2:2

<sup>26</sup> Digg (2022a)

Förutom att visa digitala färdigheter som helhet för de olika ländernas befolkning, delar Desi även in grundläggande digitala färdigheter i de fem delkompetensdimensioner som beskrivs i EU-kommissionens tidigare nämnda ramverk DigComp. I tabellen nedan sammanfattas ett antal relevanta delindikatorer ur ett rankingperspektiv.

**Tabell 3:3 Desi digitala färdigheter (skills), ranking och andel i % av befolkningen 16-74 år 2021, för Sverige och EU**

Dimension	Indikator	Högst ranking i Desi	Sveriges rank i Desi (EU)	Sverige (%)	EU-27 (%)
<b>Allmänna färdigheter</b>	Mer än grundläggande	Nederländerna	8 (6)	35,7	26,5
	Minst grundläggande	Island	7 (5)	66,5	53,9
<b>Informations- och datakompetens</b>	Mer än grundläggande	Norge	8 (6)	82,8	68,3
	Minst grundläggande	Island	7 (5)	91,6	80,5
<b>Digitalt innehållsskapande</b>	Mer än grundläggande	Island	9 (7)	55,0	45,2
	Minst grundläggande	Norge	7 (5)	77,1	66,2
<b>Kommunikation och samarbete</b>	Mer än grundläggande	Island	9 (7)	85,7	77,5
	Minst grundläggande	Island	8 (6)	94,0	86,3
<b>Säkerhet</b>	Mer än grundläggande	Nederländerna	12 (10)	48,2	43,6
	Minst grundläggande	Norge	9 (7)	77,8	68,0
<b>Problemlösning</b>	Mer än grundläggande	Norge	6 (4)	76,3	52,7
	Minst grundläggande	Norge	5 (3)	94,7	79,3
<b>Övrigt</b>	Inga allmänna färdigheter (lägst andel)	Kroatien	11 (9)	1,53	3,04
	Enbart online och kommunikationsfärdigheter (lägst andel)	Nederländerna	6 (4)	0,49	2,59

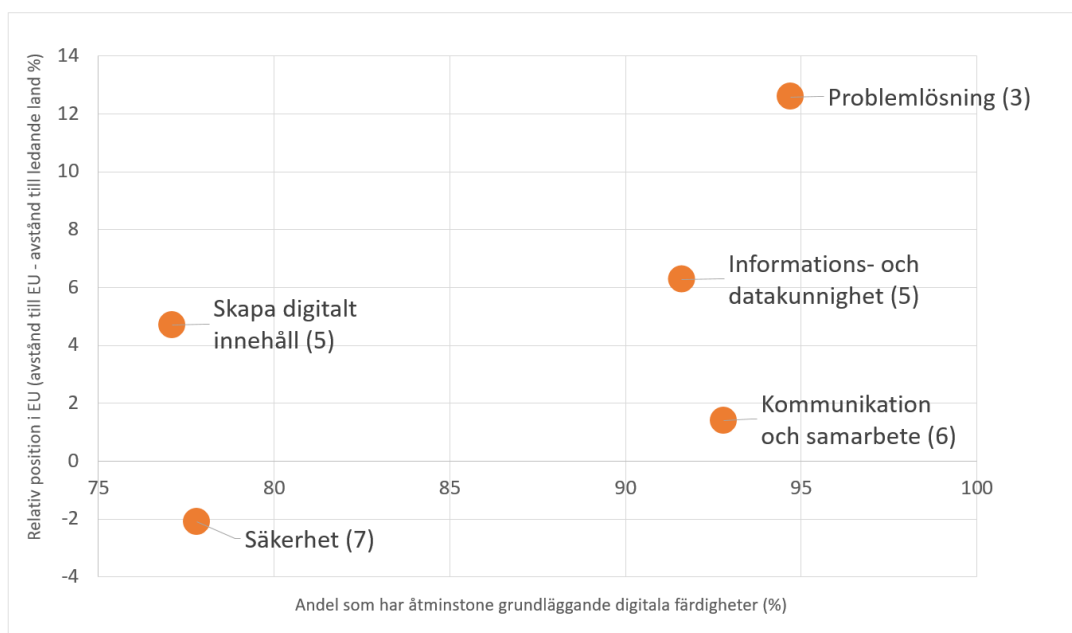
Källa: EU-kommissionen (2022a). Egen bearbetning. För de indikatorer som påvisar brist på/frånvaro av kompetens *Inga allmänna färdigheter* och *Enbart online och kommunikationsfärdigheter* så innebär en hög placering i rankingen (1, 2, 3) att bristerna i kompetens är mindre omfattande än i lägre rankade länder.

Kommentar: Desi-rankingen avser EU-27 plus Norge och Island.

Som komplement till tabellen och figuren ovan ges i figuren nedan en bild av hur Sverige på totalnivån (samtliga innevånare 16-74 år) ligger till för var och en av de fem delkompetensdimensionerna. Figuren visar på den horisontella axeln, för respektive delkompetensdimension, andelen av Sveriges befolkning som enligt Desi har minst

grundläggande digitala färdigheter. På den vertikala axeln visas ett jämförelsetal som beaktar avståndet till det ledande landet i EU och även avståndet till EU totalt. Ett positivt värde på den vertikala axeln visar att vi ligger närmare det ledande landet än EU-genomsnittet.

**Diagram 3:1: Sveriges absoluta och relativa position för respektive delkompetensdimension i DSI 2.0**



Källa: data hämtade från <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>

Kommentar: Inom parentes anges Sveriges placering i EU

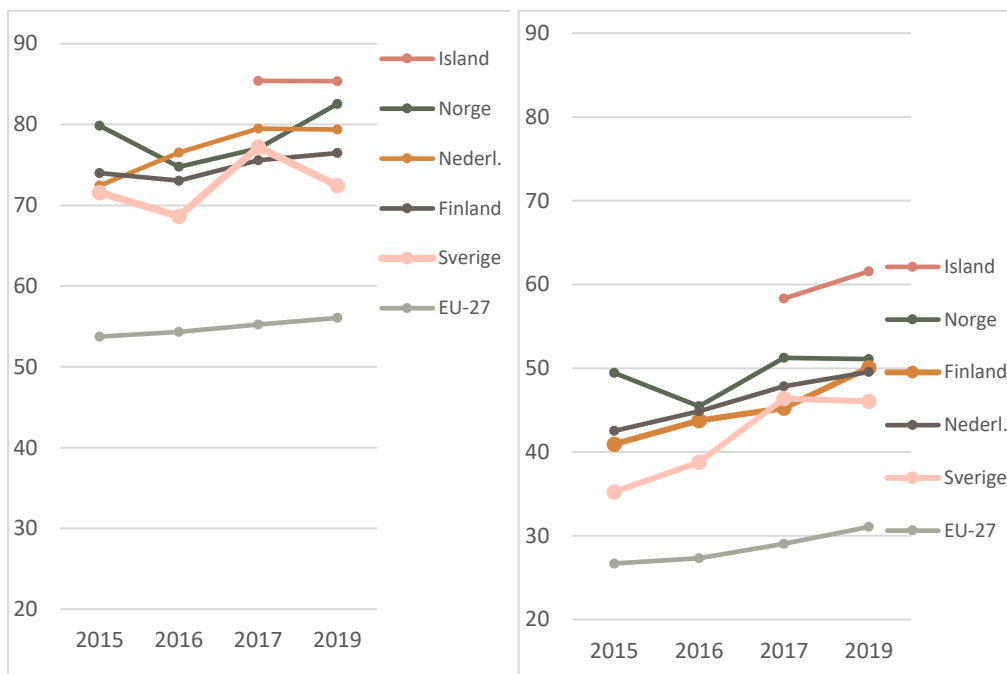
Av bilden framgår att den svenska befolkningen som helhet (16-74 år) har mycket höga färdigheter inom delkompetensdimensionerna *Problemlösning*, *Informations- och datakunnsighet* samt *Kommunikation och samarbete* där värdena är över 90%. Vad gäller *Problemlösning* ligger vi dessutom mycket väl till relativt andra EU-länder.

Förbättringspotentialen finns framförallt inom de två områden där vi ligger under 80%: *Skapa digitalt innehåll* och kanske särskilt *Säkerhet* där Sverige ligger något sämre till relativt andra EU-länder.

De indikatorer som redovisas i tabellen och figuren ovan har som sagts enbart tillämpats vid ett mättillfälle. För att få en uppfattning om utvecklingen över en längre tidperiod, behöver vi studera tidsserier för indikatorer som har använts tidigare men som idag inte längre följs upp. I diagrammen nedan visas utvecklingen för Sverige och för ett urval av de högst rankade europeiska länderna. Även värdena för EU totalt sett framgår.

**Diagram 3:2 Utveckling av digitala färdigheter över tid enligt Desi (andel individer 16-74 år, %) för ett urval av länder**

a) minst grundläggande digitala färdigheter      b) mer än grundläggande digitala färdigheter



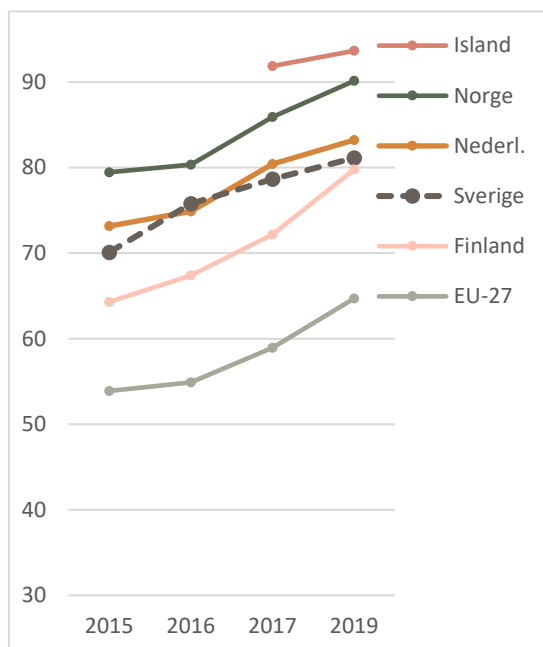
Källor: Data hämtade från [Key Indicators \(Archived\) - Digital Decade DESI visualisation tool \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/isoc_sk_dskl_i) som emellertid inte redovisar Island och Norge längre. Se istället [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/isoc\\_sk\\_dskl\\_i](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/isoc_sk_dskl_i)

Kommentar: Notera att den svenska värdena för 2019 i Desi betraktas som osäkra, eventuellt underskattade. Vidare ändrades enkätmetodiken 2016, vilket gör att värdena 2015 inte är jämförbara med resten.

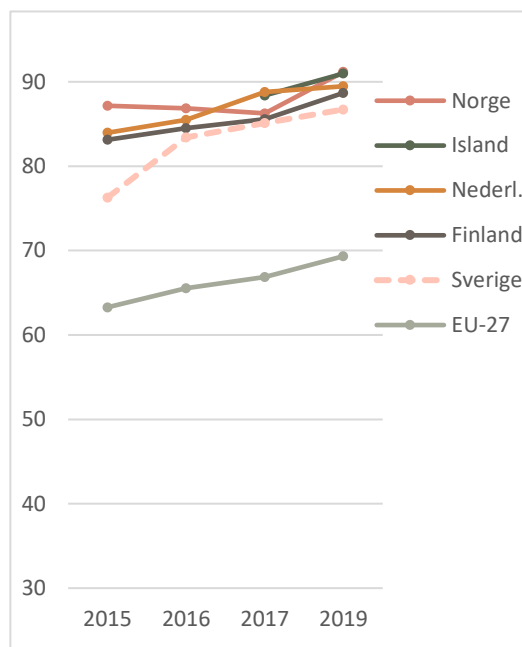
I den metodik som användes vid Desi:s uppföljning avseende 2015 – 2019 enligt ovan, var digitala färdigheter uppdelade i fyra olika huvuddelar (kompetensdimensioner): information, kommunikation, innehållsskapande och problemlösning. För att anses ha mer än grundläggande (above basic) digitala färdigheter behövde individen ha mer än grundläggande färdigheter i samtliga dessa fyra kompetensdimensioner. Utvecklingen över tid inom var och en av dessa kompetensdimensioner framgår nedan. För den som är intresserad av att sätta sig in närmre i vad som ingår i respektive dimension och hur mätning har skett, hänvisas till Desi, se angivna referenser.

**Diagram 3:3 Utveckling av digitala generella färdigheter nedbrutet på fyra kompetensdimensioner över tid enligt Desi (andel individer 16-74 år med mer än grundläggande färdigheter, %)**

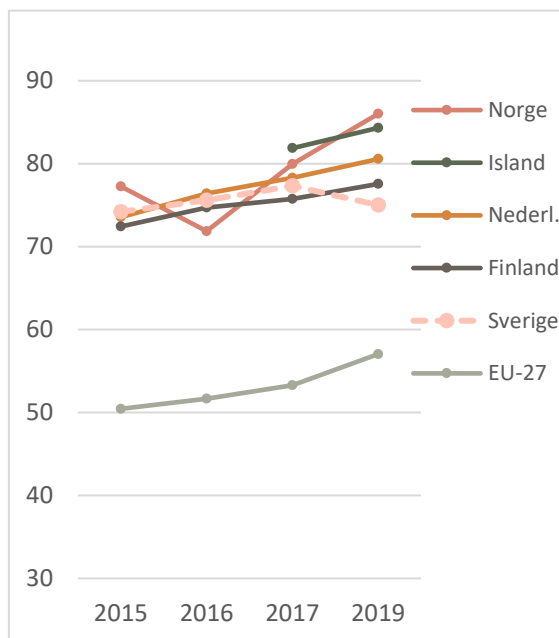
a) inom kommunikation



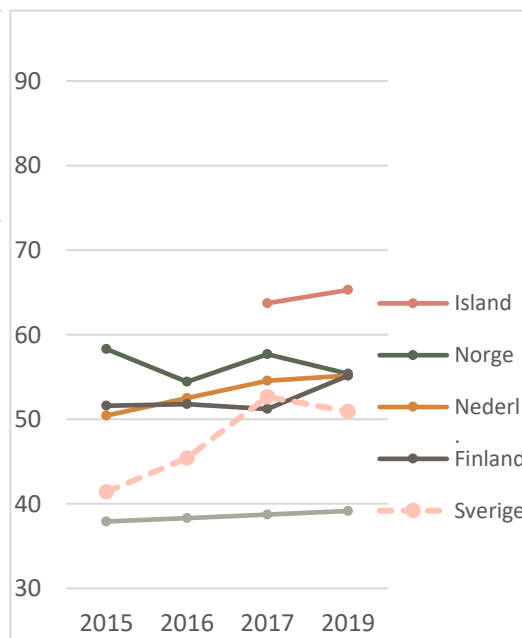
b) inom information



c) inom problemlösning



d) inom programvara



Källor: Data hämtade från Key Indicators (Archived) - Digital Decade DESI visualisation tool (europa.eu) som emellertid inte redovisar Island och Norge längre. Se istället [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_sk\\_dskl\\_i\\_\\_custom\\_8054101/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sk_dskl_i__custom_8054101/default/table?lang=en)

Kommentar: Den svenska siffran för 2019 betraktas som osäker vad gäller området "problemlösning". Vidare är värdena för Sverige 2016 och framåt inte helt jämförbara med 2015 på grund förändrad metodik.



Om man betraktar utvecklingen vad gäller digital kompetens inom privatliv och samhällsliv i ljuset av det övergripande digitaliseringspolitiska målet kan vi visserligen konstatera att Sverige på en allmän nivå i en internationell jämförelse ligger bra till. Utvecklingen i absoluta termer går dessutom i en positiv riktning.

Det är samtidigt tydligt att vi i internationella jämförelser i många avseenden inte är ett av de allra främsta länderna. I flera fall ligger vi en bra bit från de främsta länderna i Europa (se exempelvis Tabell 3:3 ovan). Vi ser heller inte att utvecklingen i Sverige i väsentliga avseenden går bättre än i jämförbara länder.

### **3.3.3 Utvecklingen sedd i ljuset av delmålet för digital kompetens i regeringens digitaliseringsstrategi**

I digitaliseringsstrategin<sup>27</sup> återfinns målen:

*"Delmål D-kompetens: I Sverige ska alla kunna utveckla och använda sin digitala kompetens."*

*"Delmålet digital kompetens innebär att alla ska vara förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar. Digital kompetens handlar dels om tekniska färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, dels om medie- och informationskunnighet, som omfattar de kunskaper och förmågor som krävs för att finna, analysera, kritiskt värdera och skapa information i olika medier och sammanhang."*

För att säga något om i vilken grad detta mål är uppfyllt och i vilken riktning och med vilken hastighet utvecklingen går, ser vi att det delvis är möjligt att även här luta sig mot de indikatorer från Desi som beskrevs i förra avsnittet. Indikatorerna ger dock inte hela bilden. Det är exempelvis svårt att med hjälp av befintliga indikatorer säga så mycket om graden av uppfyllnad av den del av målet som framgår av Digg's understrykningar: "...alla ska vara förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar". Exakt var ribban ska läggas med avseende på de av Digg understrukna nyckelorden är oklart och en djupare utredning i detta avseende ligger utanför ramarna för arbetet med denna rapport. Vi har i denna rapport valt att med stöd i Desi's indikatorer betrakta frågan ur perspektiven kön och ålder, vilket visserligen är långt ifrån en tillräcklig belysning, men ändå en början på ett arbete som Digg har ambitionen att återkomma till.

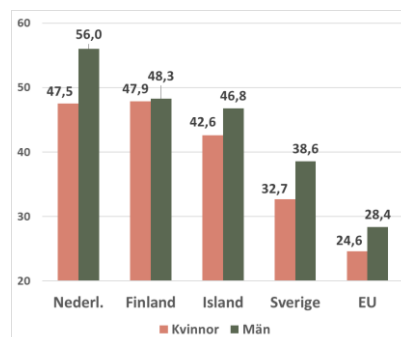
Med detta sagt följer nedan ett antal indikatorer från Desi som belyser grundläggande digitala färdigheter uppdelat på kön och därefter uppdelat på olika ålderskategorier. Indikatorerna redovisas för Sverige, för EU totalt sett och för de tre länder som, för varje indikator, ligger bäst till oaktat kön och ålder.

---

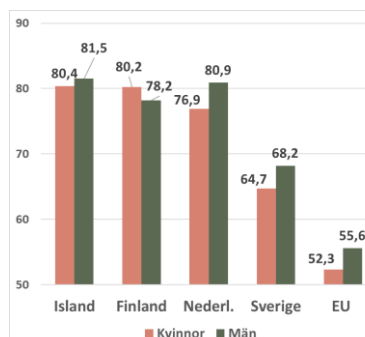
<sup>27</sup> Näringsdepartementet (2017)

**Diagram 3:4 Digitala färdigheter fördelat på kön (andel individer 16-74 år %)**

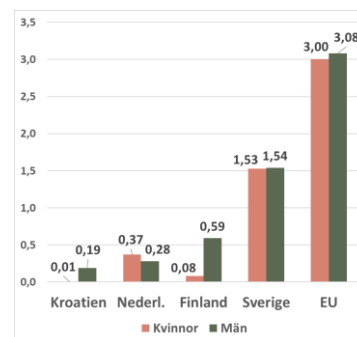
a.) Mer än grundläggande digitala färdigheter



b.) Minst grundläggande digitala färdigheter



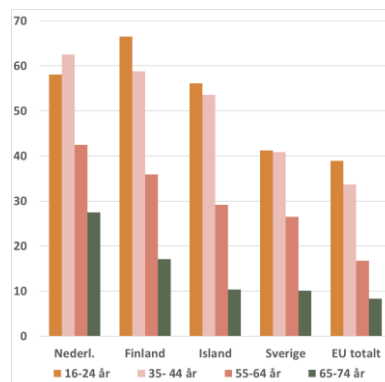
c.) Inga digitala färdigheter



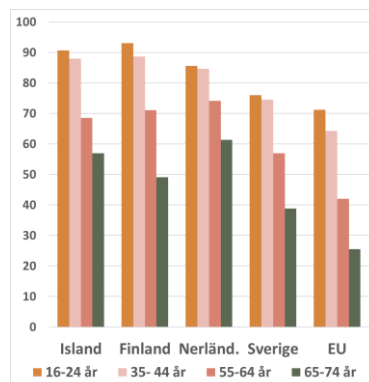
Källa: Hämtade från <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_sk\\_dskl\\_i21\\_custom\\_8060512/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sk_dskl_i21_custom_8060512/default/table?lang=en)

**Diagram 3:5 Digitala allmänna färdigheter fördelat på ålderskategorier (andel individer %)**

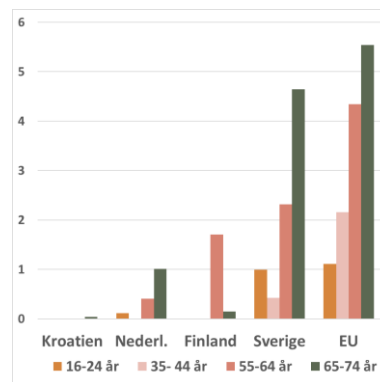
a) Mer än grundläggande digitala färdigheter



b) minst grundläggande digitala färdigheter



c.) Inga grundläggande digitala färdigheter



Källa: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_sk\\_dskl\\_i21\\_custom\\_8058378/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sk_dskl_i21_custom_8058378/default/table?lang=en)

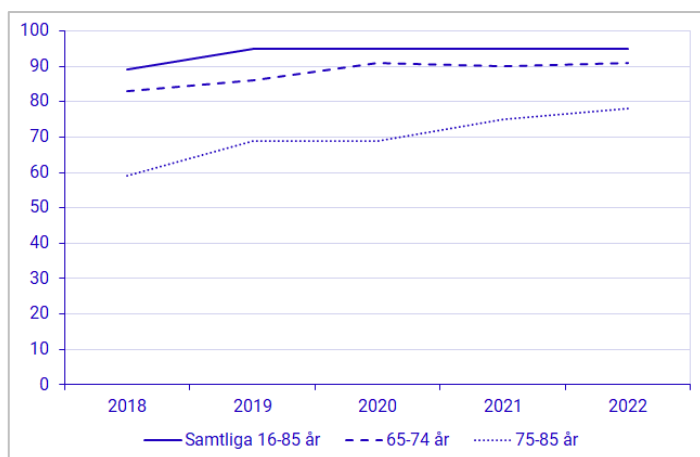
En observation som kan göras från ovan är att könsskillnaderna överlag är större när det gäller mer avancerade färdigheter. Skillnaderna i färdigheter verkar också vara något större i Sverige än i EU totalt och även än i flera av de länder som uppvisar högre digital kompetens än Sverige, undantaget Nederländerna. Slutligen har Finland påfallande små skillnader mellan kvinnor och män vad gäller digital kompetens.

Utifrån Diagram 3:5 noterar vi att äldre individer överlag har lägre digital kompetens än yngre. Dessa skillnader blir speciellt tydliga om man studerar de äldre åldersgrupperna och gäller såväl för Sverige som för de andra redovisade länderna. En möjligen oroande observation är hur långt efter Sverige ligger i relation till de ledande länderna vad gäller

”mer än grundläggande digitala färdigheter” i den yngre delen av befolkningen. Där ligger vi också bara marginellt över EU-genomsnittet.

Statistiska Centralbyrån SCB rapporterar i sin återkommande undersökning ”Befolkningens it-användning” om faktisk användning av internet. Detta är en relevant indikator när det gäller förståelsen av utvecklingen av grundläggande digital kompetens över tid. I den senaste undersökningen visas att internetanvändningen i de två äldsta åldersgrupperna, 65–74 år och speciellt 75–85 år, har varit betydligt lägre än i de yngre grupperna. De senaste åren har dock en ökning skett. 2022 uppgav nio av tio personer i åldern 65–74 år (en ökning med 8 procentenheter sedan 2018) och åtta av tio i åldern 75–85 år (en ökning med 19 procentenheter sedan 2018) att de hade använt internet under de senaste tre månaderna (diagram Diagram 3:6).

**Diagram 3:6 Andel personer som använt internet under de senaste tre månaderna, efter ålder, 2018–2022, procent**



Källa: SCB (2022a). Hämtat 2023-01-19.

När det gäller den del av befolkningen som aldrig använt internet sammanfattar vi detta i tabellen nedan.

**Tabell 3:4 Andel av befolkningen som aldrig har använt internet för några åldersgrupper (%)**

Indikator	2018	2019	2020	2021	2022
16–85 år	6	4	3	3	3
65–74 år	13	10	6	7	6
75–85 år	29	23	23	21	15

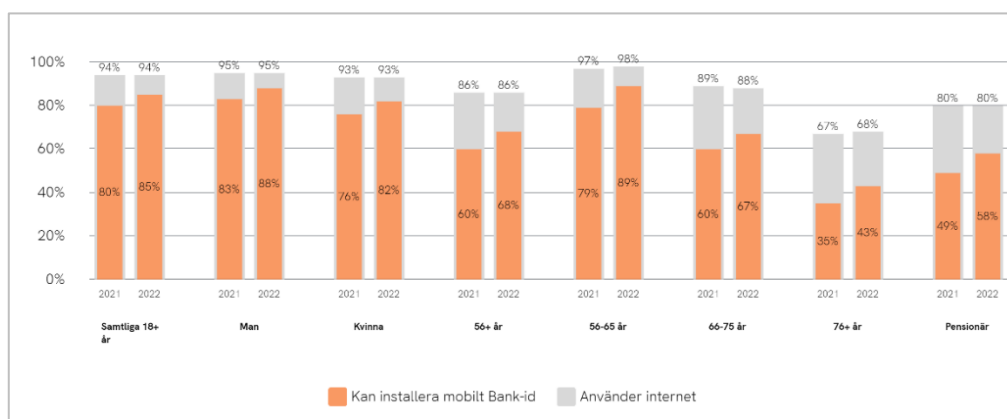
Källa: SCB (2022a). Hämtat 2023-01-19.

För att ytterligare komplettera bilden något konstaterar vi att det i rapporten ”Svenskarna och internet”, som givits ut årligen av Internetstiftelsen sedan 2010, beskrivs hur internet inklusive näraliggande teknologier, plattformar och tjänster används av olika kategorier i befolkningen. Rapporten fokuserar huvudsakligen på faktisk användning av olika typer av digitala tekniker och tjänster med mera och inte primärt på digital kompetens – även om

ju faktisk användning, som konstaterats tidigare i denna rapport, i viss utsträckning kan vara den i praktiken tillgängliga approximationen av det som är mer svårsmärbart (den digitala kompetensen). Internetstiftelsens undersökning fokuserar inte på internationell jämförbarhet. Den har heller inte som primärt syfte att studera förändring och trender över tid, även om Internetstiftelsen har släppt vissa separata undersökningar (se bland annat "Digitalt utanförskap 2020 Q1") där man tydligare har lyft fram tidsserier som synliggör utveckling över längre tid.

Med detta sagt konstaterar vi att det i *Svenskarna och internet 2022*<sup>28</sup> finns några indikatorer som mer direkt undersöker vad den tillfrågade säger sig har faktisk förmåga att göra (detta till skillnad mot att fråga hur ofta en viss teknik används). Dessa indikatorer presenteras nedan.<sup>29</sup>

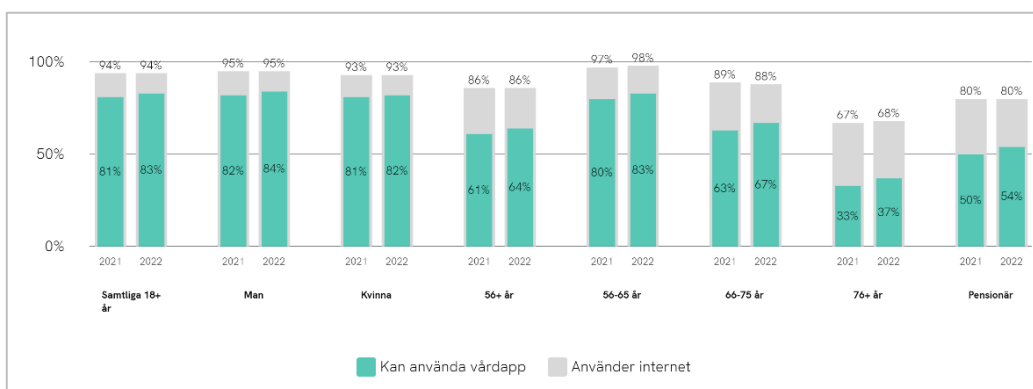
### Diagram 3:7 Internetstiftelsen: Vad av följande skulle du kunna göra på egen hand?



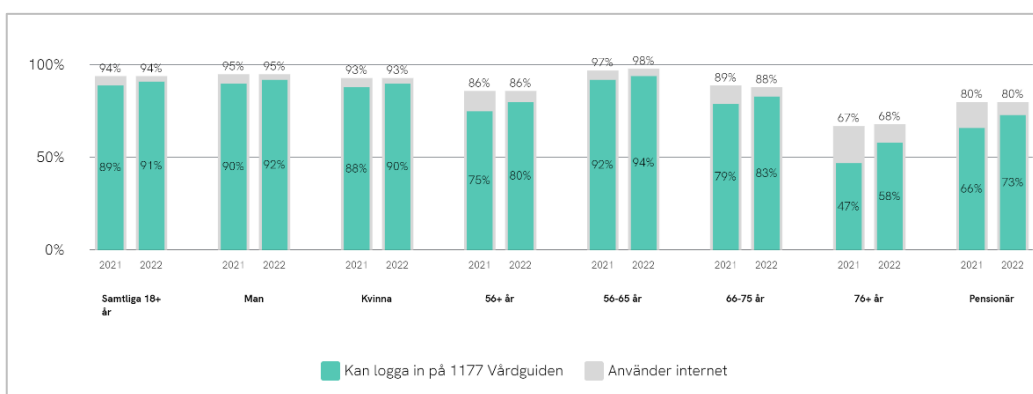
Källa: "Svenskarna och internet 2022", Diagram 1.4: "Fråga: Vad av följande skulle du kunna göra på egen hand? Installera mobilt Bank-id. År 2021–2022 (Studie 1) \*Obs! Frågan något annorlunda formulerad år 2021. Bas: Samtliga 18+ år." Internetstiftelsen. <https://svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2022/anvandning-av-internet-och-e-tjanster/> Hämtat 2022-10-19.

<sup>28</sup> 10 oktober publicerades *Svenskarna och internet 2023* (Internetstiftelsen, 2023). Vad vi kan bedöma så motsvarande frågor dock inte ställts i årets undersökning.

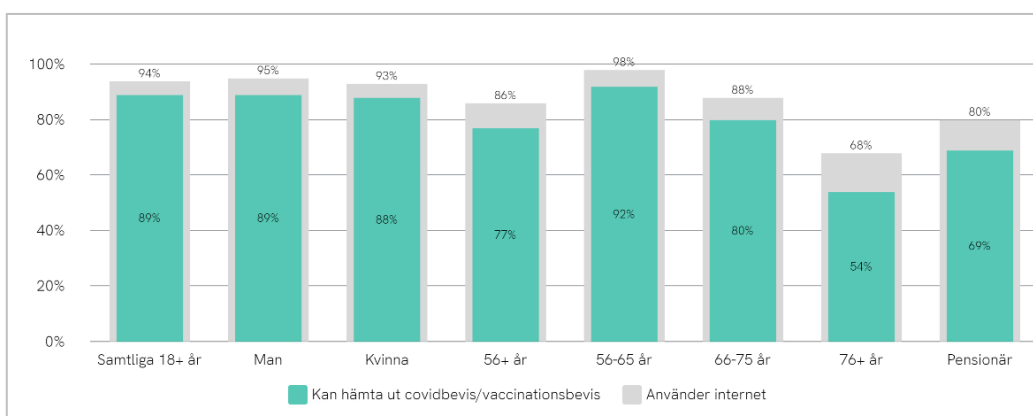
<sup>29</sup> För beskrivning av undersökningsmetodik, datakvalitet och andra bakgrundsfaktorer hänvisar Digg till aktuell rapport från Internetstiftelsen.



Källa: "Svenskarna och internet 2022", Diagram 1.8A: "Fråga: Vad av följande skulle du kunna göra på egen hand? Använda en vårdapp, dvs. besöka en läkare digitalt via videosamtal. År 2021–2022 (Studie 1) \*Obs! Fråga något annorlunda formulerad 2021. Bas: Samtliga 18+ år." Internetstiftelsen. <https://svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2022/anvandning-av-internet-och-e-tjanster/> Hämtat 2022-10-19.

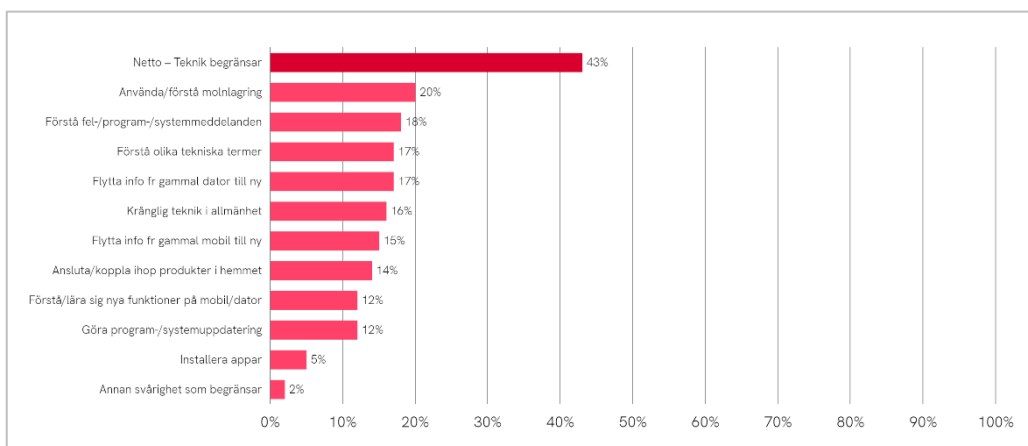


Källa: "Svenskarna och internet 2022", Diagram 1.8B: "Fråga: Vad av följande skulle du kunna göra på egen hand? Logga in på 1177 Vårdguiden. År 2021–2022 (Studie 1) \*Obs! Fråga något annorlunda formulerad 2021. Bas: Samtliga 18+ år." Internetstiftelsen. <https://svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2022/anvandning-av-internet-och-e-tjanster/> Hämtat 2022-10-19.

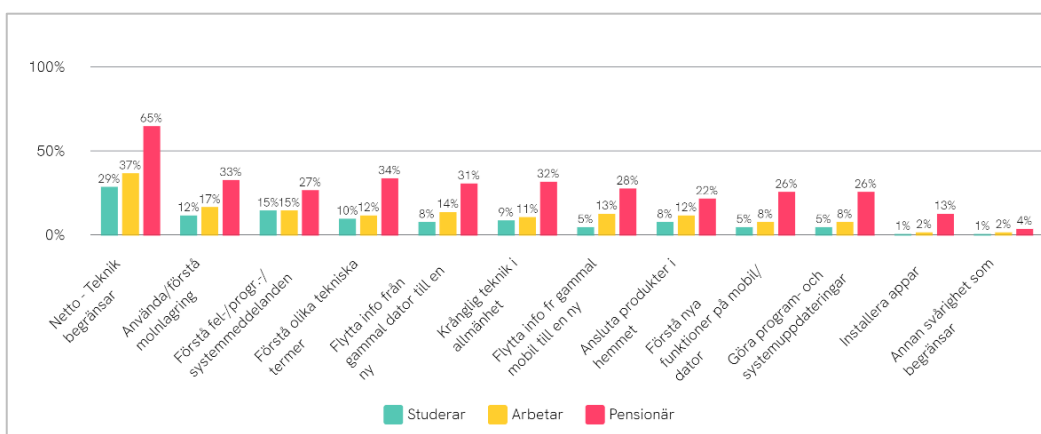


Källa: "Svenskarna och internet 2022", Diagram 1.8C: "Fråga: Vad av följande skulle du kunna göra på egen hand? Hämta ut ditt covidbevis/vaccinationsbevis. År 2022 (Studie 1). Bas: Samtliga 18+ år." Internetstiftelsen. <https://svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2022/anvandning-av-internet-och-e-tjanster/> Hämtat 2022-10-19.

**Diagram 3:8 Internetstiftelsen: Upplevda svårigheter vid användning av digitala enheter eller nättjänster**



Källa: "Svenskarna och internet 2022", Diagram 2.2A: "Fråga: Upplever du att något av följande är så pass svårt att det gör att du inte kan nyttja digitala enheter eller nättjänster i den omfattning som du vill/behöver? År 2022 (Studie 1). Bas: Internetanvändare 16+ år." Internetstiftelsen. <https://svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2022/anvandning-av-internet-och-e-tjanster/> Hämtat 2022-10-19.



Källa: "Svenskarna och internet 2022", Diagram 2.2B: "Fråga: Upplever du att något av följande är så pass svårt att det gör att du inte kan nyttja digitala enheter eller nättjänster i den omfattning som du vill/behöver? År 2022 (Studie 1). Bas: Internetanvändare 16+ år." Internetstiftelsen. <https://svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2022/anvandning-av-internet-och-e-tjanster/> Hämtat 2022-10-19.

Utifrån ovan redovisade data är det svårt att helt entydigt döma av om "alla" är "förtrogna med digitala verktyg och tjänster samt ha(r) förmåga att följa med och delta i den digitala utvecklingen utifrån sina förutsättningar". Utifrån de stora skillnader som finns vad gäller grundläggande digitala färdigheter i olika åldersgrupper mellan å ena sidan Sverige och å andra sidan närliggande och jämförbara länder så bedömer vi dock att det är osannolikt att så skulle vara fallet. Vi kan sammanfattningsvis konstatera att även om en stor del av befolkningen har eftersträvat förtrogenhet och förmåga sett i relation till sina förutsättningar så har knappast alla det. Utvecklingen i absoluta termer går i många avseenden i rätt riktning, något som framgår av till exempel Diagram 3:6 ovan. Utifrån detta skulle digitaliseringsstrategins mål för digital kompetens som refereras till i början av detta avsnitt över tid sannolikt uppfyllas i allt högre grad.

I digitaliseringsstrategin (Näringsdepartementet 2017, s. 13) återfinns förutom det ovan refererade "D-målet kompetens" även följande mål:

*"Alla människor, kvinnor och män, flickor och pojkar, oavsett social bakgrund, funktionsförmåga och ålder, ska erbjudas förutsättningar att ta del av digital information och tjänster från det offentliga och delta på ett likvärdigt sätt i samhället."*

*"Individer ska erbjudas universellt utformade och flexibla lösningar som ökar incitamenten för att fortlöpa utveckla den digitala kompetens och de förmågor som behövs för att delta i samhället."*

Vi ser idag inga indikatorer eller liknande som direkt påvisar om "alla människor" faktiskt "erbjuds förutsättningar" enligt denna skrivning. För att få ett meningsfullt svar behöver detta – formellt sett - utredas i separat ordning, något som ligger utanför ramarna för denna rapport. Motsvarande resonemang gäller för det andra citerade målet ovan.

I digitaliseringsstrategin (Näringsdepartementet 2017, s. 13) finner vi slutligen även följande viljeinriktning:

*"Jämställdhet och mångfald inom de branscher och områden där nya digitala lösningar utvecklas behöver ges ökad uppmärksamhet och beaktas. När samhällsutvecklingen blir allt mer digitalt driven ökar dessa branschers makt och inflytande i samhällsutvecklingen och med det följer ett ökat samhällsansvar. En hållbar digitalisering behöver därför bidra till en jämställd samhällsutveckling. Regeringens mål för jämställdhetspolitiken är att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sitt eget liv. Det korresponderar också mot målet i Agenda 2030 om att uppnå jämställdhet och alla kvinnors och flickors egenmakt samt målet om att minska ojämlikheten inom och mellan länder."*

Diggs bedömning är att samspelet mellan samhällets digitalisering och en jämställd samhällsutveckling är en mycket omfattande och komplex fråga där orsakssambanden mellan olika faktorer sällan är enkla och raka. Vissa aspekter gällande å ena sidan grundläggande digitala färdigheter och å andra sidan kön eller ålder belyses mycket översiktligt tidigare i detta kapitel. Vi ser inte att det utifrån detta går att dra några egentliga slutsatser som inte tydligt riskerar att vara både förenklade och förhastade.

### **3.3.4 Utvecklingen sedd i ljuset av EU:s kompetensrelaterade mål**

I EU:s digitala kompass finns följande mål:

*"Minst 80 % av alla i åldern 16–74 år ska ha grundläggande digitala färdigheter, eftersom detta är en förutsättning för inkludering och deltagande på arbetsmarknaden och i samhället i ett digitalt omvandlat Europa."<sup>30, 31</sup>*

I policyprogrammet för det digitala decenniet 2030 formuleras målet som:

---

<sup>30</sup> EU-kommissionen (2021c s. 7). I den Digitala kompassen (se bilagan till den Digitala kompassen, sid. 1, fotnot 2) refereras till detta mål, dock med en avvikelse bestående av att det i denna anges att målet är "80 % av medborgarna i åldern 16–79 år ska ha åtminstone grundläggande digitala färdigheter" det vill säga "80 %" och inte "minst 80% samt "16-79 år" och inte "16-74 år".

<sup>31</sup> I EU-kommissionen (2021c) kapitel 2 "Tre EU-mål för 2030" framgår att året då målet ska vara uppnått är 2030.

*"1. En befolkning med digitala färdigheter och en högkvalificerad digital yrkeskår i syfte att uppnå jämn könsfördelning, där:  
a) Minst 80 % av befolkningen mellan 16 och 74 har minst grundläggande digitala färdigheter"*<sup>32</sup>

Detta mål är nära kopplat till Desi:s indikator "At least basic overall digital skills". Det svenska värdet för mätåret 2021 är 66,5 %. Som framgår av Tabell 3:3 ovan hamnar Sverige i den mätning som avser 2021 på plats nr 7 bland de studerade länderna. De tre högst placerade länderna är Island med 81 %, Finland med 79,2 % och Nederländerna med 78,9 %. För EU totalt är värdet 53,9 %. Om dessa mätvärden fortsätter att utvecklas i hittillsvarande takt, är det svårt att se att vare sig Sverige eller ännu mindre EU som helhet kommer att nå de nivåer som anges i målet. I ljuset av hur det övergripande digitaliseringspolitiska målet är formulerat är det lätt att tycka att ambitionen bör vara högre än för EU, exakt på vilken nivå är dock oklart.

När det gäller EU-mål som relaterar till digital kompetens i privatliv och samhällsliv återfinns följande mål i EU:s datastrategi<sup>33</sup>:

*"Vad gäller allmän datakompetens kommer den förstärkta kompetensagendan att fastställa en väg som visar hur EU:s och medlemsstaternas insatser kan öka den andel av EU:s befolkning som har grundläggande digitala färdigheter, från nuvarande 57 % till 65 % senast 2025."*

Den svenska befolkningens grundläggande digitala färdigheter har sedan 2015 enligt Desi legat tydligt över motsvarande mål-värde för EU som helhet 2025 redan idag (utan att för den sakens skull ligga högst), se vad som anförts ovan. På motsvande sätt som när det gäller målet ovan från EU:s digitala kompass går det att argumentera för att Sverige givet förutsättningar borde bidra med ännu mer än vad som de facto idag är fallet för att EU som helhet ska uppnå målet på 65 % år 2025. Detta blir dock hypotetiska resonemang där en entydig bild över hur stort detta "bidrag" i så fall borde vara, omgärdas av många antaganden och förutsättningar, något som ligger utanför ramen för detta analysarbete.

När det gäller det ovan nämnda svenska resultatet där 66,5 % av befolkningen mellan 16 och 74 år har minst grundläggande digitala färdigheter, kan vi konstatera att detta ligger klart över EU-genomsnittet, men också klart under EU-målet på 80 % för år 2030. Totalresultatet går att bryta ner och betrakta för ett antal delpopulationer. Detta har gjorts i bilden på nästa sida, där olika svenska delpopulationers resultat relativt motsvarande i andra europeiska länder illustreras. Diagrammets vertikala axel (Y-axeln) visar var respektive delpopulation i Sverige befinner sig uttryckt i ranking jämfört med andra länder i Desi (där det bästa landet i undersökningen är rankat 1 för respektive delpopulation). Diagrammets horisontella axel (X-axeln) visar hur stor andel i procent av respektive delpopulation som har minst grundläggande digitala färdigheter enligt Desi. Respektive bubblas storlek indikerar delpopulationens storlek.

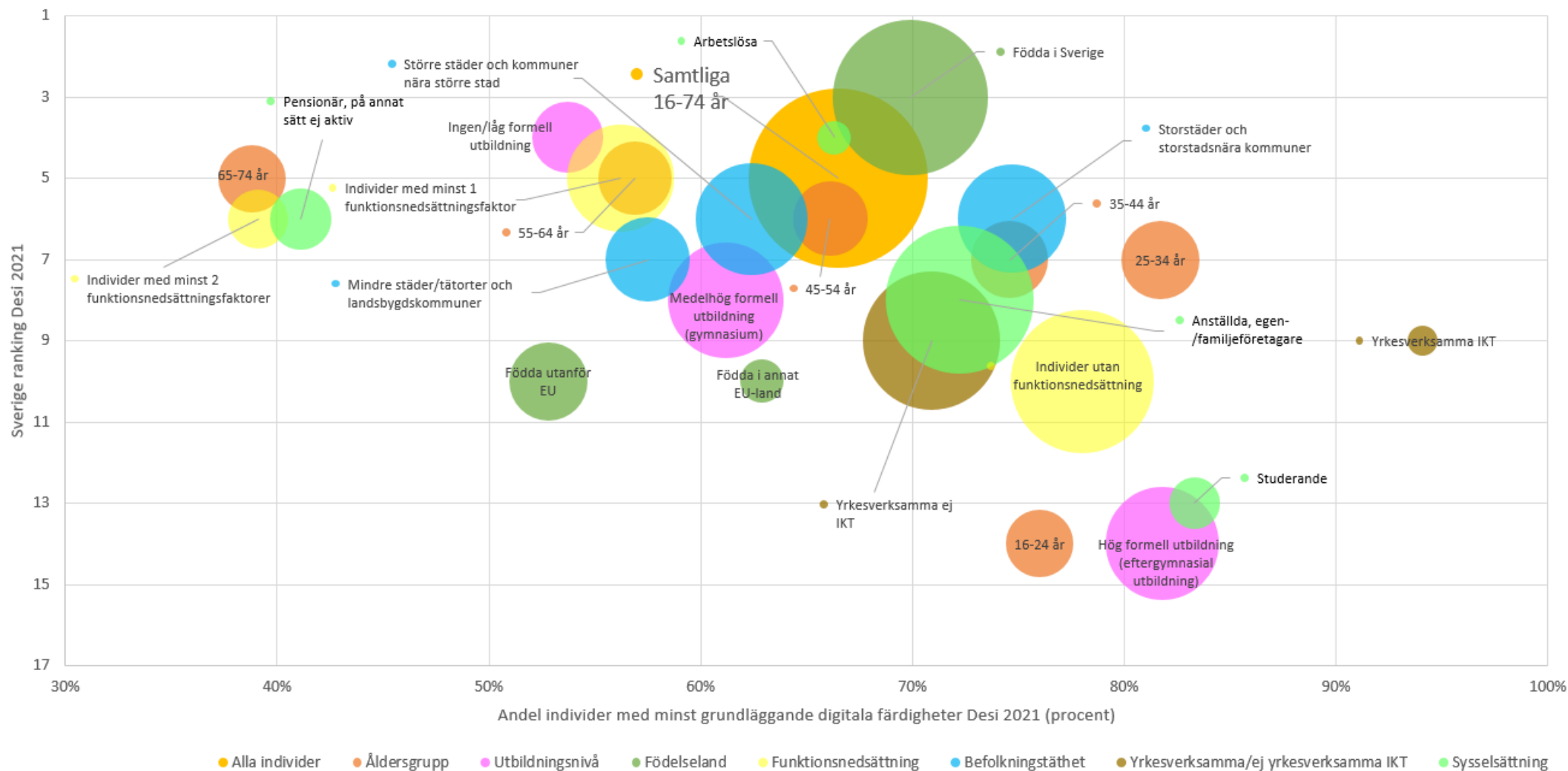
---

<sup>32</sup> EU (2022, Artikel 4)

<sup>33</sup> EU-kommissionen (2020, s. 22). Observera att detta mål relaterar till den gamla metodiken för att mäta digital kompetens.



Diagram 3:9 Sveriges absoluta och relativa position för olika delpopulationer enligt DSI 2.0



Källor: Data hämtade från DSI 2.0 - Individuals with at least basic overall digital skills. Data avseende delpopulationers storlek från SCB (statistikdatabasen), SKR (kommungruppsindelning 2023) och [www.funka.com](http://www.funka.com).

Kommentar: Det finns möjlighet att även bryta ned i delpopulationer avseende kön, hushåll med och utan barn samt medborgarskap. Dessa redovisas inte i diagrammet för överskådlighets skull.

Delpopulationen *Födda utanför EU* kan sägas sticka ut genom att de både ligger på en i absoluta termer låg nivå (X-axeln) och samtidigt ligger lågt jämfört med motsvarande delpopulationer i andra EU-länder (Y-axeln). De delvis överlappande delpopulationerna *16-24 år*, *Studera nde* och *Hög formell utbildning* ligger visserligen på en i absoluta termer hög nivå (X-axeln). De ligger dock, inte minst i ljuset av Sveriges femteplacering när det gäller befolkningen som helhet, på en låg nivå jämfört med motsvarande delpopulationer i andra länder (Y-axeln). Delpopulationerna *65-74 år*, *Pensionär, på annat sätt ej aktiv* och *Individer med minst 2 funktionsnedsättningsfaktorer* överlappar delvis med varandra. Dessa delpopulationer är de som ligger på lägst nivå bland alla absolut sett (X-axeln). I ljuset av Sveriges övergripande femte plats, ligger dock dessa delpopulationer rankingmässigt inte på någon påtagligt låg nivå i relation till övriga EU-länder (Y-axeln).

När det gäller de delpopulationer som kan anses som "svaga" enligt beskrivningen ovan kan dessa studeras per delkompetensdimension enligt vad som tidigare har beskrivits. Om detta görs med fokus på Sveriges ranking totalt och per delpopulation framträder nedanstående bild.

**Tabell 3:5 Ranking per delkompetensdimension för relativt övriga EU-länder svaga delpopulationer och för samtliga 16-74 år**

Delkompetensområde	Samtliga	Hög utbildningsnivå	16-24 år	Studera nde	Födda utanför EU
Totalt	5	14	14	13	10
Informations- och datakunnighet	5	10	19	19	14
Kommunikation och samarbete	6	9	16	20	12
Skapa digitalt innehåll	5	14	16	17	8
Säkerhet	5	14	14	11	14
Problemlösning	3	4	7	8	5

Källor: Data hämtade och beräknade från <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>

*Informations- och datakunnighet* förefaller vara ett, relativt andra länder, genomgående svagt område hos flera av dessa delpopulationer (dock ej de högutbildade). Detta handlar, enligt DigComp om att *Surfa, söka och filtrera data, information och digitalt innehåll*, att *Granska data, information och digitalt innehåll* och att *Hantera data, information och digitalt innehåll*. Även *Kommunikation och samarbete* förefaller vara ett relativt svagt område hos de aktuella delpopulationerna. *Problemlösning* är den delkompetensdimension där dessa svagare delpopulationer är genomgående relativt sett starka.

### 3.3.5 Utvecklingen sedd i ljuset av Sveriges åtaganden enligt Berlin-deklarationen<sup>34</sup>

I den av Sverige undertecknade Berlin-deklarationen finns följande åtagande:

*"c) Foster digital empowerment and digital literacy by fostering measures that contribute to improving citizens' digital literacy, awareness, skills and reinforcing their ability to act and make informed decisions in the digital sphere;"*

*"Therefore, we, the signatories, will in our EU Member States by 2024 [...] Launch and promote initiatives to ensure that the general public is equipped with access and a minimum understanding of digital technologies and digital skills (i.e. online service of "digital ambassadors")."*

Målet är mycket handlingsinriktat och handlar om ett åtagande att på nationell nivå genomföra initiativ för att säkra grundläggande förståelse för digital teknik och digitala färdigheter hos medborgarna. EU:s generaldirektorat för informatik publicerade i maj 2022 rapporten "Report on the monitoring of the Berlin Declaration". I denna görs dock ingen uppföljning av länderna på denna nivå.

Digg har i nuläget inte prioriterat att ta fram en helhetsbild av vilka pågående initiativ som svarar mot åtagandet. Vi kan dock konstatera att initiativ av denna typ finns, där Digitalidag ([www.digitalidag.org](http://www.digitalidag.org)) är ett exempel. Huruvida Sverige kan anses leva upp till åtagandet är svårt att bedöma.

## 3.4 Slutsatser

### 3.4.1 Bra men inte bäst

Vi har i detta kapitel analyserat frågor om digital kompetens i privatliv och samhällsliv. Utifrån det övergripande digitaliseringspolitiska målets högt ställda ambitioner som anger att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter, så är resultaten delvis något nedslående sett ur ett svenskt perspektiv. Trots det faktum att Sverige ligger över ett EU-genomsnitt för samtliga internationellt jämförbara indikatorer så ligger vi samtidigt i många fall inte bland de högst placerade nationerna. I flera fall ligger vi långt ifrån toppen inom EU – vilket naturligen också innebär att vi är minst lika långt från att vara bland de främsta i världen.

### 3.4.2 Vi blir bättre över tid – liksom andra länder

De indikatorer där tidsserier finns påvisar en positiv utveckling, men det finns få eller inga tydliga signaler som påvisar att den svenska utvecklingen över tid är vare sig tydligt bättre eller sämre än den för flertalet jämförbara länder eller för EU som helhet.

---

<sup>34</sup> EU (2020 s. 10)

### **3.4.3 Inom vissa kompetensområden och befolkningsgrupper finns förbättringspotential**

Vår analys av läget i Sverige vad gäller digital kompetens satt i relation till målet som säger att 80 % av befolkningen i EU som helhet mellan 16 och 74 år ska ha minst grundläggande digitala färdigheter år 2030, visar det finns ett antal kompetensområden och befolkningsgrupper där Sverige ligger sämre till.

Sverige presterar exempelvis något bättre i dimensionen problemlösning men något sämre inom säkerhet. De grupper i Sverige som har lägst andel grundläggande digitala färdigheter återfinns bland äldre personer, pensionärer och personer med funktionsnedsättning. Dessa grupper tycks dock inte ha det svårare i Sverige än i andra jämförbara länder. Även personer med invandrabakgrund har i regel lägre digital kompetens än övriga befolkningen, speciellt de som är födda utanför EU. Andelen med grundläggande digitala färdigheter i denna grupp är också relativt låg jämfört med motsvarande grupper i andra EU-länder. Grupperna 'personer med hög utbildning', 'studera' och 'individer mellan 16-24 år har visserligen en jämförelsevis hög andel grundläggande digitala färdigheter, men andelen är lägre i Sverige än i många andra EU-länder. Satsningar inom ovan nämnda kompetensområden och befolkningsgrupper kan därför övervägas.

### **3.4.4 Behov av kontinuerlig analys**

Regeringen bör, utifrån det läge som redogjorts för, tydliggöra hur viktigt man anser det är att Sverige som nation ska bli bättre än i nuläget sett i relation till jämförbara länder, vad gäller medborgarnas grundläggande och generella digitala kompetens. Fortsätter vi på den idag inslagna vägen finns, utifrån historiska data, ingen tydlig tendens till att den svenska utvecklingen framöver kommer att bli vare sig bättre eller sämre relativt sett utvecklingen i andra länder. Det är även viktigt med ökad tydlighet vad gäller vilka olika delpopulationer och särskilda grupper som bör beröras av särskilda insatser. En mer genomgripande analys (än vad vi har haft möjlighet att göra i denna rapport) av den digitala kompetensen hos olika befolkningsbefolkningsgrupper och inom olika delkompetensområden torde därför vara påkallad. Ett sådant arbete skulle kunna underlättas om det fanns en sammanhållande aktör med ansvar för statistik, analys och prognosarbete gällande digital kompetens.

# 4 Digital kompetens i arbetslivet

## 4.1 Inledning

### 4.1.1 Bakgrund

Digital kompetens blir allt viktigare i arbetslivet. Digital kompetens ger i allt större utsträckning individer möjlighet att verka i arbetslivet, att få och behålla en anställning, att starta och driva företag och bidra till att stärka organisationers och företags innovationsförmåga och konkurrenskraft.<sup>35</sup> Näringslivet och den offentliga sektorn å sin sida behöver genomgå och genomgår en digital strukturomvandling vilket i sin tur ställer krav på digital kompetens hos arbetskraften och på livslångt lärande.<sup>36</sup>

### 4.1.2 Syfte och avgränsningar

I detta kapitel analyserar vi aspekter på digital kompetens i arbetslivet sett i relation till de politiska målen på området. Vi undersöker såväl de svenska arbetsgivarnas behov av digital kompetens som arbetsmarknadens förmåga att möta dessa kompetensbehov. I möjligaste mån görs internationella jämförelser.

### 4.1.3 Upplägg

Analysen tar sin utgångspunkt i avsnitt 4.2 där mål och ambitioner presenteras som relateras till digital kompetens i arbetslivet. Målen återfinns i den nationella digitaliseringsstrategin och andra nationella, regionala och europeiska strategier och policys. Målen sammanfattas tematiskt och utgör grunden för fortsatt analys i avsnitt 4.3 och där vi börjar med att analysera hur digitaliseringen förändrar jobben och vilken typ av digital kompetens som kommer att behövas. Därefter fokuserar vi på generell digital kompetens, digital spetskompetens; den ojämna könsfördelningen och det livslånga lärandet. Avsnitt 4.4 sammanfattar slutsatserna, när det gäller utvecklingen i förhållande till målen och i övrigt och lyfter fram utmaningar och andra implikationer för digitaliseringspolitiken och för fortsatt analys.

## 4.2 Politiska mål

Det finns få mål kopplade till digital kompetens i arbetslivet i relevanta politiska strategier. Den nationella digitaliseringsstrategin från 2017<sup>37</sup> innehåller inga mätbara eller tidsatta mål kopplade till digital kompetens i arbetslivet. I avsnittet D-kompetens finns ett antal viljeyttringar (eller ambitioner) formulerade speciellt inom delområdet ”Matchning av kompetens”.<sup>38</sup> Andra relevanta strategier saknar på motsvarande sätt mål. De enda styrdokument/strategier som innehåller mätbara eller tidsatta mål är EU:s policyprogram

---

<sup>35</sup> Näringsdepartement (2017)

<sup>36</sup> Tillväxtanalys (2020b, s. 12-14) Se också <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/regeringens-strategiska-samverkansprogram/samverkansprogrammet-naringslivets-digitala-strukturomvandling/>

<sup>37</sup> Näringsdepartementet (2017)

<sup>38</sup> Näringsdepartement (2017, s. 12-15)

för det digitala decenniet 2030 (och EU:s Digitala kompass 2030) som innehåller sådana på aggregerad EU-nivå.<sup>39</sup> Relevanta målformuleringar är sammanställda i Tabell 4:1, som också inkluderar Västra Götalandsregionens (VGR:s) *Kraftsamling för digitalisering*, som ett exempel på en regional digitaliseringsstrategi.<sup>40</sup>

**Tabell 4:1 Visioner, mål och viljeyttringar digital kompetens i arbetslivet**

Källa	Vision/mål/viljeyttring
Digitaliseringsstrategin (Näringsdepartementet, 2017)	<p>"I Sverige ska alla kunna utveckla och använda sin digitala kompetens [...] följa med i den digitala utvecklingen på ett sätt som ger möjlighet att få och behålla en anställning, att kunna starta och driva företag eller för att stärka organisationers eller företags innovationsförmåga och konkurrenskraft" (s. 12)</p> <p>"central betydelse att näringslivets och det offentliga behov av en alltmer digitalt kompetent arbetskraft kan mötas" (s 14.)</p> <p>"Tillgången till relevant digital spetskompetens behöver värnas och utvecklas för att bättre matcha näringslivets och statliga myndigheters behov" (s.14)</p> <p>"Möjligheterna för arbetsgivare att rekrytera personer med efterfrågad kompetens, såväl på den inhemska arbetsmarknaden som på den internationella, behöver stärkas. (s. 14)"</p> <p>"samverkansformerna behöver utvecklas och kompletteras" (s.14)</p> <p>"Jämställdhet och mångfald inom de branscher och områden där nya digitala lösningar utvecklas behöver ges ökad uppmärksamhet och beaktas." (s. 13)</p> <p>"Digitala utbildningar, som gör lärandet oberoende av tid och plats, kan i ökad utsträckning tas till vara för livslång kompetensutveckling." (s. 14)</p> <p>"Rörlighet på arbetsmarknaden i stort ska eftersträvas. Genom incitament för fortbildning, kompetensutveckling och kompetensväxling förbättras också en sådan rörlighet. ... arbetsgivare, såväl privata som offentliga, behöver ta ökat ansvar för att bidra till ett livslångt lärande. (s. 15)</p> <p>"Det behövs en ökad digital kompetens på alla nivåer i offentlig sektor" (s. 15)</p>
EU:s policyprogram för det digitala	Från Policyprogrammet (EU 2022, Artikel 4):

<sup>39</sup> EU-kommissionen (2021a) och EU (2022)

<sup>40</sup> Kraftsamlingen fokuserar på stärkt samverkan och samordnat utvecklingsarbete under åren 2021-2024. Den startade 2021, med utgångspunkt tagen i VGR:s regionala utvecklingsstrategi (VGR 2021) och en nulägesanalys av digitaliseringen samt den nationella digitaliseringsstrategin och EU:s digitala kompass. Kraftsamlingen inriktas på fem områden, där *Digital kompetens och lärande* är ett och har som syfte att (1) öka fokus på omställning av arbetskraften för en ökad digitalisering, (2) öka tillgång till spetskompetens inom digitalisering och (3) lyfta digitalisering som en strategisk ledningsfråga. Se vidare VGR (2021, 2022) och <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi/kraftsamlingar/digitalisering/?vgrform=1>, <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi/kraftsamlingar/digitalisering/inriktning/>, och <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi/kraftsamlingar/digitalisering/digitalisering-kompetens/>. (Hämtade senast 23-01-23)

Källa	Vision/mål/viljeyttring
decenniet 2030 (EU, 2022)  och  Digital kompass 2030  (EU-kommissionen 2021a)	<p>"1. En befolkning med digitala färdigheter och en högkvalificerad digital yrkeskår i syfte att uppnå jämn könsfördelning,</p> <p>där:</p> <p>a) Minst 80 % av befolkningen mellan 16 och 74 har minst grundläggande digitala färdigheter.</p> <p>b) Minst 20 miljoner specialister inom IKT är anställda inom unionen, samtidigt som kvinnors tillgång till detta område främjas och antalet utexaminerade inom IKT ökar."</p> <p>EU kommissionen (2021a) anger som ambitionsnivå (2030)</p> <p>"att andelen vuxna med åtminstone grundläggande digitala färdigheter ska vara 80 % 2030" (s. 4) och</p> <p>"20 miljoner anställda IKT-specialister i EU, med bättre jämvikt mellan kvinnor och män." (s. 5-6)</p> <p>Utöver dessa mål nämner agendan (EU kommissionen, 2021a): "I morgondagens värld kommer vi ... att förlita oss på arbetskraft med digitala färdigheter och betydligt fler digitala specialister än i dag " (s. 4) vikten av politik för att främja "utvecklingen av högpresterande ekosystem för digital utbildning" (s. 4) och för att "locka begåvningar från hela världen" (s.4), samt att "livslångt lärande bör bli en realitet" (s. 5). Utmaningar nämns i termer av kapacitetsbrist av IKT-specialistutbildningar och dålig integrering av digitala ämnen i andra discipliner.</p>
Berlin-deklarationen (EU, 2020)	Innehåller formuleringar om att uppmuntra avancerad ledarskapsutbildning pga. nya digitala arbetssätt och skiftet till distansarbete och att affärer utan fysiska kontakter (kontantlösa betalningar, smarta kontrakt, elektroniska signaturer mm.) och att initiera nya kompetenshöjande initiativ som <i>Digital Skills plattform</i> och <i>Digital Education hub</i> (s. 10)
Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige  (Näringsdepartementet, 2015)	<p>Innefattar två fokusområden med bäring på digital kompetens:</p> <p><i>Industri 4.0</i> – "Företag i svensk industri ska vara ledande inom den digitala utvecklingen och i att utnyttja digitaliseringens möjligheter", vilket bland annat behöver inriktas mot att: "Stimulera utvecklingen, spridningen och användningen av den digitala teknik..." och om att "Möta nya kunskapsbehov som den digitala utvecklingen medför." (s. 30)</p> <p><i>Kunskapslyft industri</i> – "Kompetensförsörjningssystemet på lokal, regional och nationell nivå ska möta industrins behov och främja dess långsiktiga utveckling". (s. 30) vilket bland annat behöver inriktas mot att:</p> <p>"Öka intresset för naturvetenskap och teknik samt öka industrirelevanta utbildningars attraktivitet".</p> <p>Förbättra matchningen mellan industrins arbetskraftsbehov och utbildningssystemet på alla utbildningsnivåer.</p> <p>[...] Förbättra förutsättningarna för livslångt lärande." (s. 30)</p>
Smart industri – en nyindustrialiserings-	<p>Innefattar två fokusområden med bäring på digital kompetens:</p> <p><i>Industri 4.0</i> – "Företag i svensk industri ska vara ledande inom den digitala utvecklingen och i att utnyttja digitaliseringens möjligheter", vilket bland</p>

Källa	Vision/mål/viljeyttring
<p>strategi för Sverige</p> <p>(Näringsdepartementet, 2015)</p>	<p>annat behöver inriktas mot att: "Stimulera utvecklingen, spridningen och användningen av den digitala teknik-..." och om att "Möta nya kunskapsbehov som den digitala utvecklingen medför." (s. 30)</p> <p><i>Kunskapslyft industri</i> – "Kompetensförsörjningssystemet på lokal, regional och nationell nivå ska möta industrins behov och främja dess långsiktiga utveckling". (s. 30) vilket bland annat behöver inriktas mot att:</p> <p>"Öka intresset för naturvetenskap och teknik samt öka industrirelevanta utbildningars attraktivitet".</p> <p>Förbättra matchningen mellan industrins arbetskraftsbehov och utbildningssystemet på alla utbildningsnivåer.</p> <p>[...] Förbättra förutsättningarna för livslångt lärande." (s. 30)</p>
<p>Framtidens industri. En strategi om grön och digital omställning</p> <p>(Regeringskansliet, 2022)</p>	<p>I delkapitel 4.3 Omställningsförmåga, kunskap och företagsfrämjande (s. 18-19) lyfts följande fram:</p> <p>"Bredd och spets behöver satsas på samtidigt."</p> <p>"Livslångt lärande är allt viktigare och medför behov av utveckling i hela utbildningsväsendet och i industrin."</p> <p>"Omställningsförmåga för alla är nödvändig för att undvika ett digitalt utanförskap och en polariserad arbetsmarknad. Omställningsarbete handlar i första hand om att främja investeringar i kompetens och kompetensutveckling."</p> <p>"Sverige behöver sänka trösklarna och öka incitamenten för företag att investera i kontinuerlig kompetensutveckling, oavsett nivå i företaget."</p> <p>"Sverige behöver locka, behålla och utveckla kompetens. Det behöver bland annat fokuseras på att skapa förtroende för och kunskap om omställningsmöjligheter och omställningsbehov."</p> <p>"Att förenkla för industrin att ta in extern spetskompetens, genom nyrekrytering eller anlåtande av konsulter med expertkompetens från Sverige eller från annat land, underlättar omställning. Att inhemska spetskompetens stannar är också viktigt för omställningsförmågan"</p> <p>"Eventuella kompetensinsatser och stöd till företagen behöver beakta företagets olika förutsättningar, från grundkompetens till specifika möjligheter för de företag som ligger längst fram att fortsätta utvecklas och konkurrera."</p>
<p>VGR, Kraftsamling för digitalisering</p> <p>(VGR 2021, 2022)</p>	<p>"4. Effekt/förflyttning på kort sikt 4 år":</p> <p>"Arbetskraften i Västra Götaland har en generell högre kompetens inom digitalisering."</p> <p>"Tillgången på spetskompetens inom digitalisering har ökat."</p> <p>"Ledare har en ökad kunskap om att digitalisering som en strategisk långsiktig utvecklingsfråga."</p>



Sammanfattningsvis kan sägas att målen och ambitionerna formuleras inom följande områden:

- Övergripande behöver kompetensförsörjningssystemet bättre möta och matcha näringslivets (och offentlig sektors) behov.
- Den grundläggande digitala kompetensen hos arbetskraften behöver förbättras (uttrycks implicit)
- Tillgången på relevant digital spetskompetens behöver öka. Härvidlag behöver det också bli enklare för industrin att ta in extern spetskompetens, också från utlandet.
- Jämställdhet (och mångfald) behöver beaktas, speciellt bör en ökning av kvinnlig digital specialistkompetens eftersträvas.
- Förutsättningarna för livslångt lärande behöver förbättras. Arbetsgivare behöver ta ökat ansvar; incitament för kompetensutveckling och samverkansformerna behöver utvecklas.

Dessa mål- och ambitionsområden utgör som nämnts grunden för uppdelning av analysen i tematiska områden nedan.

## 4.3 Analys av utvecklingen

### 4.3.1 Digitaliseringen förändrar jobben – nya krav på digital kompetens

En alltmer digitaliserad ekonomi och arbetsmarknad ställer nya krav på digital kompetens hos arbetstagare inom såväl näringsliv som offentlig sektor.<sup>41</sup> Näringslivet genomgår en digital strukturomvandling vilket i sin tur ställer ökande krav på digital kompetens hos arbetskraften för att företagen skall bibehålla och öka sin konkurrenskraft och tillväxt.<sup>42</sup> Vad gäller den offentliga sektorn, så leder inte minst demografiska förändringar (som en åldrande befolkning) till ökat behov av digitalt drivna effektivitets- och serviceförbättringar och därmed ökar behovet av digitalt kompetent personal.<sup>43</sup>

Digitalisering leder till en omvandling av arbetsmarknaden där gamla jobb och arbetsuppgifter försvinner, nya tillkommer och existerande förändras. I början/mitten av 2010-talet publicerades ett antal forskningsrapporter<sup>44</sup> som visade att ungefär hälften av alla arbetstillfällen skulle försvinna som en följd av digitalisering, automatisering/robotisering och artificiell intelligens (AI). Senare studier har dock visat

---

<sup>41</sup> Näringsdepartementet (2017, s. 14)

<sup>42</sup> Tillväxtanalys (2020b, s. 12-14) Se också <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/regeringens-strategiska-samverkansprogram/samverkansprogrammet-naringslivets-digitala-strukturomvandling/>

<sup>43</sup> Se Digg (2022a, kap. 2.1)

<sup>44</sup> Frey & Osborne (2013, 2017), Fölster, S. (2014)

på lägre siffror – att mindre än en tiondel (5-9 %) av arbetstillfällena riskerar att försvinna, trots att en större andel än så av arbetsuppgifterna förknippas med automatisering.<sup>45</sup>

Det är främst rutinbaserade (såväl manuella som kognitiva) arbetsuppgifter (som exempelvis kundsupport, dataanalys, marknadsföring och administrativa arbetsuppgifter) som är föremål för automatisering.<sup>46, 47</sup> En sådan rutinisering skulle i sin tur kunna leda till en framväxande jobbpolarisering där en växande andel jobb domineras av icke-rutinbaserade lågbetalda manuella arbetsuppgifter och högbetalda icke-rutinbaserade kognitiva arbetsuppgifter.<sup>48</sup> Människor bedöms dock fortsatt ha komparativa fördelar gentemot maskiner vad gäller (1) arbetsuppgifter och kompetenser som ännu inte har rutiniserats och automatiserats, (2) arbete som kompletterar, drar nytta av och/eller stärks av maskiners arbete samt (3) nya arbetsuppgifter som uppstår till följd av introduktionen av ny teknik, teknologisk förändring och omorganiseringen av arbete.<sup>49</sup> Alltmer potent AI-teknologi (som exempelvis ChatGPT) visar att gränsen för vad man kan betrakta som rutinbaserade arbetsuppgifter kan förflyttas snabbt och involverar alltmer kognitivt avancerade och kreativa arbetsuppgifter.<sup>50</sup>

Teknologisk förändring i form av digitalisering påverkar inte bara vilket arbete som utförs av människa eller maskin utan leder till en bred omorganisering av arbete i ekonomin, där arbetsuppgifterna förändras och i större utsträckning sker i samverkan mellan människa och maskin<sup>51</sup> och där människors arbetsuppgifter kan kombineras med digital teknik såsom robotar, chatbottar, maskinlärande och AI.<sup>52</sup> Därmed förändras kompetensbehovet – jobben kommer i allt större utsträckning att kräva kompetens som handlar om hur människan på bästa sätt kan samverka med olika typer av digital teknik. att samverka (digitalt med maskiner).<sup>53</sup> Dessa förändringar skiljer sig väsentligt åt mellan olika branscher och sektorer och det är inte nödvändigtvis de digitalt mognaste sektorerna som förändras mest. Speciellt sektorerna transport, handel, IKT och tillverkning förväntas förändras kraftigt enligt en studie av Tillväxtanalys (2020a).

För att klara denna omvandling kommer i ökad utsträckning de tre olika typerna av digital kompetens som beskrevs i avsnitt 2.2.3 vara nödvändiga. Tillväxtanalys (2020a) genomförde en framtidsstudie med experter som bedömde att volymmässigt kommer den

---

<sup>45</sup> Wernberg (2019, s. 13-14) med hänvisning till Arntz m.fl. (2016).

<sup>46</sup> Wernberg m.fl. (2020, s. 14-15, 18-24) med referens till bl.a. Autor m.fl. (2003)

<sup>47</sup> Tillväxtanalys. (2020a)

<sup>48</sup> Se Wernberg (2019, s. 15-18)

<sup>49</sup> Wernberg (2019, s. 32).

<sup>50</sup> Stanfordekonomen Erik Brynjolfsson menar ChatGPT kan liknas vid en miniräknare för att skriva, och kommer ta bort en mycket rutinarbete och underlätta för användaren att vara mer kreativ enligt <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-18/chatgpt-will-be-the-calculator-for-writing-top-economist-says> (hämtat 230130)

<sup>51</sup> McAfee & Brynjolfsson (2017, s. 56 koll) enligt Wernberg (2019, s. 29-30)

<sup>52</sup> Tillväxtanalys (2020b, s. 23) med referens Acemoglu & Restrepo (2018), Autor (2015) och McKinsey (2018)

<sup>53</sup> Tillväxtanalys (2020b, s. 37)

största andelen av näringslivets framtida kompetensbehov att bestå av generell digital kompetens, följt av kompletterande icke-tekniska kompetenser och därefter teknisk specialistkompetens. Eftersom digitaliseringen påverkar i stort sett hela arbetslivet och alla delar av företagens och andra organisationers verksamhet, anses nästan alla anställda komma att behöva generell digital kompetens. Kompletterande icke-tekniska kompetenser kommer att bli allt viktigare bland annat för att människor och maskiner skall kunna interagera för att nyttja varandras starka sidor. Teknisk specialistkompetens är viktigare och mer kritisk för företag som utvecklar och implementerar ny teknik.<sup>54</sup> Det bör påpekas att denna rangordning ser till andelen av arbetskraften som bedöms komma att behöva dessa kompetenser: Teknisk specialistkompetens kan vara nog så viktig i sin kontext som de andra kompetenskategorierna för svenskt näringslivs innovationsförmåga och konkurrenskraft.

Arbetsförmedlingen (2021b) förutser att sett till hela arbetsmarknaden kommer efterfrågan på tekniska och sociala förmågor att öka till 2030 på bekostnad av manuella/fysiska och enklare kognitiva förmågor. Tekniska förmågor inkluderar då såväl grundläggande digital färdighet som avancerad it-kunskap. Arbetsförmedlingen menar att det framförallt är de grundläggande digitala kunskaperna som kommer att bli alltmer nödvändiga – oberoende av bransch och yrke. Man argumenterar för att även de med en kortare teknisk utbildning kommer ha en förhållandevis stark position på framtidens arbetsmarknad.<sup>55</sup>

I regeringsuppdraget Digital spetskompetens visar Wernberg och Andersson (2022)<sup>56</sup> också att behovet av generell digital kompetens (genom rekrytering eller kompetensutveckling) överlag motsvarar en större del av personalstyrkan än den tekniska specialistkompetensen (och den kompletterande kompetensen). Teknisk specialistkompetens efterfrågas i första hand inom vissa sektorer, medan kompetensbehovet för generell och kompletterande kompetens är jämnare fördelat mellan branscher. Behovet av generell digital kompetens är således mer omfattande och allmänt, medan specialistkompetens är viktigare för vissa typer av företag. I det följande analyserar vi generell digital kompetens och framförallt digital specialistkompetens. Kompletterande icke-tekniska kompetenser är svårare att överblicka och kommenteras i begränsad utsträckning bland annat då underlaget för analys är mer ofullständigt.

### **4.3.2 Generell digital kompetens kommer att efterfrågas i nästan hela arbetslivet**

Föregående avsnitt visade att behovet av generell digital kompetens kommer att öka och efterfrågas i de flesta yrken och branscher. Analysen av de politiska målen (4.2) pekade också på att den generella digitala kompetensen hos arbetskraften behöver förbättras.

---

<sup>54</sup> Tillväxtanalys (2020a)

<sup>55</sup> Arbetsförmedlingen (2021b, s.4, 7-9)

<sup>56</sup> Wernberg & Andersson (2022, kapitel 3.5)

Grundläggande generell digital kompetens blir också allt viktigare för att individer skall kunna fungera i privatliv och samhällsliv och tangerar därför det som behandlas i kapitel 3, där det även görs internationella jämförelser av olika dimensioner av grundläggande digitala färdigheter/kompetens.

Som framgår i kapitel 3 ligger Sverige relativt väl till ur ett internationellt perspektiv till vad gäller generell digital kompetens. Samtidigt pekar flera andra studier på ett ökat behov generell digital kompetens i arbetslivet. Som nämnts ovan pekade bland annat Tillväxtanalys (2020a), Arbetsförmedlingen (2021b) och Wernberg & Andersson (2022) på att den största andelen av näringslivets framtida kompetensbehov kommer att vara generell digital kompetens/grundläggande digitala förmågor. Wernberg & Andersson (2022) visar att, även om det skiljer mellan branscher, storlek och typ av företag, så är behovet av generell digital kompetens stort inom alla sektorer (utom möjligen hotell och restaurang). Inte minst finns ett behov av kompetensutveckling av den existerande personalen. Mer än hälften av företagen (52 %) bedömde att mer än 25 % av personalen skulle behöva kompetensutvecklas inom generell digital kompetens de närmaste 3 åren. Även behovet av nyrekrytering var relativt stort, då 41 % av företagen svarade att motsvarande mer än 25 % av befintlig personal skulle behöva nyrekryteras med generell digital kompetens. Såväl rekryterings- som framförallt kompetensutvecklingsbehovet för generell digital kompetens är, i förhållande till det för teknisk specialistkompetens, relativt högt och jämnt fördelat över olika branscher. Vad gäller funktioner i företagen, så bedömde 39 % att behovet kommer att öka markant inom administration följt av försäljning (25 %), marknadsföring och kommunikation (24 %) och kundsupport (23 %).<sup>57</sup>

Sammantaget tyder tillgängliga indikatorer på att Sverige står sig relativt väl i internationell jämförelse vad gäller generell digital kompetens, även om det återstår en del för att Sverige skall vara internationellt ledande och för att inte delar av befolkningen på sikt skall riskera att hamna eller fortsätta stå utanför en alltmer digitaliserad arbetsmarknad.

### **4.3.3 IKT-specialister och digital spetskompetens**

#### ***4.3.3.1 Bristen på digital spetskompetens lyfts fram i politiken***

Behovet av och bristen på digital spetskompetens har sedan länge framförts i politiken och av näringslivet. I Digitaliseringsstrategin (2017) anges att det råder arbetskraftsbrist inom it-sektorn och i branscher med hög digitaliseringsgrad och att tillgången till relevant digital spetskompetens behöver värnas och utvecklas för att bättre matcha näringslivets och myndigheters behov. Möjligheterna för arbetsgivare att rekrytera personer med

---

<sup>57</sup> Wernberg & Andersson (2022, s. 54-58)

efterfrågad kompetens (såväl på den inhemska arbetsmarknaden som på den internationella) behöver stärkas.<sup>58</sup>

Även EU:s Digitala kompass 2030 pekar på behovet av betydligt fler digitala specialister än i dag och att möjligheter för arbetskraften att skaffa sig specialiserade digitala färdigheter (också genom digital utbildning) är en förutsättning för ett aktivt deltagande i samhället, för att kunna få kvalitativa arbeten och givande karriärer och där avancerade digitala färdigheter innebär mer än att behärska kodning eller grundläggande datavetenskap. EU:s Digitala kompass konstaterar också att det råder och kommer att råda en stor brist på sådana specialister om trenderna skulle hålla i sig och föreslår därför som ambitionsnivå att det 2030 skall finnas 20 miljoner anställda IKT-specialister<sup>59</sup> i EU (med bättre jämvikt mellan kvinnor och män). Här framförs också att mer än 70 % av företagen rapporterar att brist på personal med lämpliga digitala färdigheter är ett hinder för investeringar<sup>60</sup> och man hänvisar till rapporter som visar på hundratusentals otillsatta IKT-specialisttjänster 2021.<sup>61</sup>

OECD (2018) menar att den bristen på IKT-specialister i Sverige kräver beslutsamma åtgärder.<sup>62</sup> För att minska den stora diskrepans som råder mellan utbud och efterfrågan rekommenderade Digitaliseringsrådet (2018) att Sverige ökar antalet digitala specialister genom att utöka antalet utbildningsplatser för digitala specialister hos lärosätena<sup>63</sup> och genom att konkretisera arbetet med livslånga ärendet.<sup>64</sup> Digitaliseringsrådet förordade bland annat att man borde ta fram bättre data för att kartlägga och analysera förändringar på arbetsmarknaden, stärkt svenskt deltagande i EU:s kompetensagenda, åtgärder för att stärka kunskapen om valideringsverktyg<sup>65</sup> och tillskapandet av fler ”ytor” för utbildning (stärkt it-utbildning i yrkeshögskolorna och genom samverkansmodeller).<sup>66</sup>

#### **4.3.3.2 Insatser för ökad kunskap**

Ett antal initiativ har sedan under de senaste åren tagits för att analysera, mäta och ta fram statistik och indikatorer, samt att stimulera tillgången på digital specialistkompetens. Universitetskanslersämbetet (UKÄ) och Tillväxtverket genomförde under 2019-2022 regeringsuppdraget Digital spetskompetens vilket bland annat omfattade att analysera och föreslå hur kompetensförsörjningen av digital spetskompetens kan utvecklas genom att

---

<sup>58</sup> Näringsdepartementet (2017, s. 14) med hänvisning till Digitaliseringskommissionen angående arbetskraftsbristen <https://digitaliseringskommissionen.se/>

<sup>59</sup> Såväl EU som OECD använder begreppet IKT-specialister med ungefär samma betydelse som det vi i Sverige oftare benämner it-specialister.

<sup>60</sup> EU-kommissionen (2021a)

<sup>61</sup> Se EU-kommissionen (2021a)

<sup>62</sup> OECD (2018, s. 180) Infrastrukturdepartementet (2019) skriver att: ”OECD konstaterar att bristen på digitala specialister och digital spetskompetens är en flaskhals för innovation och tillväxt i Sverige. Behovet spås öka under de kommande åren i takt med att digitaliseringen utvecklas och nya teknologier som AI får genomslag”

<sup>63</sup> Digitaliseringsrådet (2018, s. 33)

<sup>64</sup> Digitaliseringsrådet (2018, s. 34, 43). Se också nedan

<sup>65</sup> Digitaliseringsrådet (2018, s. 41-42)

<sup>66</sup> Digitaliseringsrådet (2018, s. 43-44)

starta en dialog och samverka med berörda parter i syfte att öka tillgången på digital kompetens och verka för förbättrad statistik och prognoser.<sup>67</sup>

Andra initiativ inkluderar Tillväxtanalys genomförda arbete med att kartlägga framtidens kompetensbehov för digital strukturomvandling.<sup>68</sup> TechSverige (tidigare IT&Telekomföretagen) genomför en återkommande enkät som fokuserar på yrken inom it-, telekom- och relaterade till digital kompetens.<sup>69</sup> Swedsoft genomför också analyser och enkätundersökningar som inkluderar efterfrågan på kompetens inom mjukvaruområdet.<sup>70</sup>

#### **4.3.3.3 Vad är digital spetskompetens, IKT-specialister och it-specialister?**

Digital spets- eller specialistkompetens har definierats på liknande men ändå lite skilda sätt i litteraturen, och dessutom under olika benämningar. Såväl Wernberg (2019) som Tillväxtanalys (2020b) tar sin utgångspunkt i OECD (2016) och talar om teknisk special- eller specialistkompetens i termer av att kunna utveckla, implementera och driva ny (digital) teknik. Wernberg och Anderson (2022)<sup>71</sup> menar att teknisk expertis är en spetskompetens inte bara för att den är djupgående utan också för att den är knapp i förhållande till de arbetsgivare som konkurrerar om den. Inom regeringsuppdraget Digital spetskompetens har begreppet givits en relativt omfattande definition, som inkluderar aspekter av de tre tidigare nämnda kompetenserna och lite till.<sup>72</sup> En såpass omfattande definition gör dock begreppet svårt att operationalisera och mäta. Den vanligaste operationaliseringen (exempelvis Eurostat) på digital (specialist- eller annan) kompetens torde vara i vilken utsträckning man använt en kompetens under en viss tidperiod, normalt de senaste tre månaderna.

IKT- eller it-specialister kartläggs normalt utifrån arbetsuppgifter och yrkeskategorier.<sup>73</sup> EU-kommissionen<sup>74</sup> (och Eurostat) definierar IKT-specialister som de som har färdigheter att utveckla, driva och underhålla IKT-system och som har detta som huvudsaklig arbetsuppgift. SCB definierar it-specialister som anställda vars arbetsuppgifter inkluderar exempelvis support av programvaror, drift och underhåll av it-system, applikationer, utveckling av it-system och applikationer, webbsidor, med mera –

---

<sup>67</sup> Infrastrukturdepartementet (2019) Tillväxtverket och UKÄ (2022a)

<sup>68</sup> <https://www.tillvaxtanalys.se/studieomraden/projekt-klara/genomforda-ramprojekt/2020-05-28-framtidens-kompetensbehov-for-digital-strukturomvandling.html>. Se tex. Tillväxtanalys (2020b)

<sup>69</sup> Se IT&Telekomföretagen (2017, 2020)

<sup>70</sup> Se Andersson och Wernberg (2020)

<sup>71</sup> Wernberg och Anderson (2022, s. 5, 11)

<sup>72</sup> Gulliksen m.fl. (2020, s. 6, 39-40). Även Wernberg & Andersson (2022 s. 5) operationaliserar egentligen digital spetskompetens som bestående av tre kompetens kategorier (1) teknisk expertis; (2) generell digital kompetens och (3) Icke tekniska kompletterande kompetenser. Ytterligare definitioner ges explicit eller implicit av Swedsoft (2020, s. 6) IT&Telekomföretagen (2017) EU-kommissionens DigComp ramverk (Ferrari 2012, Vuorikari m.fl. 2022) enligt Gulliksen m.fl. (2020, s. 10).

<sup>73</sup> Som tidigare nämnts använder litteraturen begreppen IKT, it, och digital teknik med ungefär samma betydelse. Vi försöker använda begreppen som de refererade källorna använder dem.

<sup>74</sup> EU-kommissionen (2021b, s. 17)

förutsatt att it är de anställdas huvudsakliga arbetsuppgift.<sup>75</sup> Förenklat uttryckt förutsätter rollen som specialist att man har någon typ av specialistkompetens.

#### 4.3.3.4 Avancerade digitala färdigheter och positiv utveckling enligt Desi

Som en första indikation för hur den digitala spetskompetensen i det svenska arbetslivet står sig internationellt, kan det noteras (analogt med Avsnitt 3.3.2, se även 2.3) att Desi, inom dimensionen humankapital, har ett viktat värde för deldimensionen *Advanced Skills and Development* (Avancerade färdigheter och utveckling). Detta delindex, som inkluderar indikatorerna andel IKT-specialister, kvinnliga IKT-specialister, företag som tillhandhåller IKT-utbildning till sina anställda samt utexaminerade från IKT-utbildningar, reflekterar grovt Sveriges position och utveckling för digital specialistkompetens.

Sverige ligger mycket väl till enligt detta delindex och placerar sig på en andra plats i EU efter Finland. Sverige visar dessutom en positiv trend och ökar snabbare än såväl EU-genomsnittet som Finland (Tabell 4:2).

**Tabell 4:2 Desi humankapital: Avancerade färdigheter och utveckling**

Viktat delindex	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Medelvärde förändring
Sverige, indexvärde	24,5	25,7	25,9	27,5	28,5	29,9	-
- Förändring mellan år		0,6%	6,3%	3,8%	4,8%	4,1%	4,3%
- Sveriges ranking i EU	3	3	2	2	2	2	
Finland, indexvärde	29,3	30,1	29,0	30,3	32,9	32,8	
- Förändring mellan år	-	2,8%	-3,7%	4,3%	8,5%	-0,2%	2,3%
EU, indexvärde	18,2	18,2	18,6	19,5	19,9	20,4	
- Förändring mellan år		0,0%	2,3%	4,5%	2,1%	2,7%	2,3%

Källa: [https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts/desi-components?indicator=desi\\_hc\\_asd&breakdownGroup=desi\\_hc\\_asd&period=2022&unit=pc\\_desi\\_hc\\_asd](https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts/desi-components?indicator=desi_hc_asd&breakdownGroup=desi_hc_asd&period=2022&unit=pc_desi_hc_asd)

Kommentar: Ranking och årliga förändringar är beräknade av Digg. Notera att Desis index i allmänhet refererar till data gällande föregående år (2022 refererar till 2021 osv.)

<sup>75</sup> <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/naringsverksamhet/naringslivets-struktur/it-anvandning-i-foretag/pong/statistiknyhet/it-anvandning-i-foretag-2020/> Exempel på yrkesgrupper är: Mjukvaru-, webb eller systemutvecklare; Civilingenjör inom t.ex. informationsteknologi, datateknik, hårdvara, elektronik; Supporttekniker, it; Datatekniker; Nätverkstekniker; Systemtekniker, it; Drifttekniker, data; it-ansvarig; Servicetekniker, data; Datorreparatör; Grafisk designer; Interaktiv designer; it-pedagog; Nätverks- eller databasadministratör; och Teknisk säljare inom it.

#### 4.3.3.5 *Hög och ökande andel IKT-specialister av arbetskraften i Sverige*

Sverige har en hög och ökande andel IKT-specialister i arbetskraften (8,6 % 2028), vilket var högst i EU, och nästan dubbelt så hög andel som totalt i EU (Tabell 4:3). Detta motsvarar 448 000 personer, en ökning med 40 100 från 2021<sup>76</sup>. Ökningen av anställda specialister är mycket större än antalet examinerade med högre it-utbildning (se kapitel 5).

Arbetsgivarna anställer och har genom åren anställt många specialister utan någon formell högre utbildning inom IKT. Mer än en tredjedel (34 %) av IKT-specialisterna har inte någon högre eftergymnasial examen alls.<sup>77</sup> Endast en knapp fjärdedel (24 %) av de yrkesverksamma som arbetar inom it har en eftergymnasial examen inom it, medan 35% (dvs 24% plus 11% som inte tagit ut examen) någon gång påbörjat en sådan utbildning.<sup>78</sup>

**Tabell 4:3 IKT-specialister som andel av arbetskraften (% av sysselsatta personer i åldern 15–74)**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sverige	5,8	6,1	6,3	6,6	6,8	7,0	7,5	8,0	8,6
EU-27	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,3	4,5	4,8
Sveriges ranking i EU-27	2	2	2	2	1	1	2	1	1

Källor: Eurostat [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_SKS\\_ITSPT/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSPT/default/table) hämtat maj 2023

OECD-statistik visar likande mönster för andel anställda IKT-specialister (fast på något lägre nivåer än Desi – vilket antyder någon metodskillnad). OECD inkluderar dessutom statistik för ”andra IKT-intensiva jobb” som andel av arbetskraften, vilken skulle kunna betraktas som en kategori som ligger mellan IKT-specialister och yrken som bara kräver generell IKT-kompetens. Denna andel av arbetskraften är väsentligt högre i Sverige än i EU (13% jämför med 7,2% 2021) och har ökat snabbare i Sverige jämfört med exempelvis EU-genomsnittet.

---

<sup>76</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_sks\\_itspt/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itspt/default/table?lang=en) (hämtad 230124) uppdaterat från Enligt Tillväxtverket och UKÄ (2022b, s. 23) arbetade 518 000 personer inom ett it-yrke 2019. Troligen använder man något olika definitioner.

<sup>77</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_SKS\\_ITSPE/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSPE/default/table?lang=en) (hämtat 230828) Gäller för 2022. Denna andel är numera relativt normal i ett EU-perspektiv och har minskat med åren från över 60 % 2004, över 50 % 2012 och över 40% så sent som 2020.

<sup>78</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020b, s. 4).



**Tabell 4:4 Andel IKT-specialister och andra IKT-intensiva jobb i OECD (% av sysselsatta personer)**

Indikator	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>IKT-specialister</b>											
- Sverige	5,0	5,2	5,1	5,2	5,4	5,6	5,9	6,1	6,4	6,8	7,2
- EU	2,7	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	4,0
- Ranking i OECD (urval)	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2
<b>Andel andra IKT-intensiva jobb</b>											
- Sverige	8,8	9,1	9,3	9,9	10,1	10,5	10,7	11,2	11,9	12,4	13,0
- EU	6,2	6,3	6,5	6,6	6,7	6,9	7,0	7,1	7,3	7,5	7,8
- Ranking OECD (urval)	9	9	9	10	8	7	7	5	4	3	4
<b>Andel totalt IKT-intensiva jobb</b>											
<b>Sverige</b>	13,8	14,3	14,4	15,0	15,5	16,1	16,6	17,3	18,2	19,2	20,3
- EU	8,9	9,1	9,5	9,7	9,8	10,1	10,3	10,6	10,8	11,3	11,8
- Ranking OECD (urval)	6	4	7	4	4	4	4	3	3	2	2

Källa: <https://goingdigital.oecd.org/indicator/40>

Kommentar: Det finns inte data för alla OECD-länder för samtliga år vilket påverkar rankingen. Exempelvis saknas data för USA från 2018 och Storbritannien från 2019 (båda dessa länder ligger högt i rankingen)

23 % av företagen anställer specialister, med stora skillnader mellan stora (nära 80 %), medelstora (48 %) och små företag (17 %).<sup>79</sup> Teknisk specialistkompetens efterfrågas i första hand av IKT-sektorn, följt av finans- och försäkring, energi och tillverkning. Mjukvaruutvecklande företag, i synnerhet de med anställda utvecklare, har inte oväntat ett signifikant större behov av att rekrytera teknisk specialistkompetens än övriga företag.<sup>80</sup>

#### 4.3.3.6 *Omfattande och kvarstående IKT-kompetensbrist*

Enligt tillgängliga källor är efterfrågan på IKT-specialiserad arbetskraft större än tillgången, och det råder således (sedan länge) en omfattande och kvarstående IKT-kompetensbrist. Desi lyfter fram att Sverige fortsätter att ”kämpa med tillgången på IKT-specialister i förhållande till efterfrågan”.<sup>81</sup> 62% av företagen uppgav att de har svårt att tillsätta lediga IKT-tjänster, vilket är i nivå med EU-genomsnittet (63 %), men väsentligt högre än exempelvis 2014 då motsvarande andel var 46 %. Notera att detta är en andel av de företag som har, eller har försökt, rekrytera IKT-specialister. Andelen som har haft sådana svårigheter av det totala antalet företag är betydligt lägre (7,4 %).

<sup>79</sup> <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts> och [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_SKE\\_ITSPE/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKE_ITSPE/default/table?lang=en) (hämtat 230830)

<sup>80</sup> Wernberg & Andersson (2022, kap. 3).

<sup>81</sup> EU-kommissionen (2022a, s. 3),

**Tabell 4:5 Andel företag som hade svårt att rekrytera IKT-specialister (%)**

Indikator	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Andel av de företag som försökte rekrytera</b>									
Sverige	46,1	47,4	50,3	55,3	59,9	72,2	55,1	i.u.	61,9
EU	37,2	38,4	42,8	47,7	53,7	57,9	55,4	i.u.	62,8
Ranking inom EU-27	18	18	13	15	17	24	11	i.u.	16
<b>Andel av alla företag</b>									
Sverige	4,1	4,3	4,2	5,3	5,4	7,1	5,0	i.u.	7,4
EU	2,6	2,9	3,4	3,9	4,6	5,2	4,7	i.u.	6,0
Ranking inom EU-27	20	19	16	17	17	21	14	i.u.	19

Källor: Eurostat via <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>

Kommentar. En hög andel av företag som hade svårt att rekrytera medför en lägre (sämre) ranking. De högre värdena för Sverige 2019 kan bero på att mikroföretag inte tillfrågades alla relevanta frågor. Även enkäten 2020 hade vissa tekniska problem vilken kan ha påverkat resultatet.

Wernberg och Andersson (2022), anger att en sjättedel (17 %) av företagen behöver rekrytera eller kompetensutveckla IKT-specialister (teknisk specialistkompetens) och detta kompetensbehov bedöms av företagen bestå eller växa på tre års sikt. Behovet är mycket större hos stora företag (cirka 50 %) än hos små (cirka 13 %) och medelstora (cirka 29 %) företag, inom vissa branscher (speciellt IKT, energi, finans och försäkring) och för företag som utvecklar mjukvara. 14% av företagen behöver rekrytera nya typer av kompetenser idag medan 21% bedömer att rekryteringsbehovet kommer att öka på tre års sikt.<sup>82</sup>

Rekryteringsbehovet uppges vara ännu större i den offentliga sektorn. Mellan 42 och 67 %<sup>83</sup> av undersökta myndigheter, regionorganisationer och kommunala förvaltningar uppger att de har rekryteringsbehov idag och 53-67 % av dem uppger att deras rekryteringsbehov kommer att öka inom tre år.<sup>84</sup> I den offentliga sektorn upplevs kompetensbristen också som ett hinder för fortsatt digitalisering. Diggs uppföljningar av myndigheters digitalisering visar att tillgången på kompetens är ett av de viktigaste hindren för digitalisering.<sup>85</sup> Även Wernberg & Andersson visar att kompetensbrist är ett av största hindren för det digitala omställningsarbetet i myndigheter, regionorganisationer och kommunala förvaltningar. Nära 60% av de undersökta offentliga organisationerna bedömde att det saknas nödvändig kompetens för att genomföra en digital omställning av verksamheten.<sup>86</sup>

<sup>82</sup> Wernberg och Andersson (2022, s. 6, 29-32)

<sup>83</sup> Eftersom Wernberg & Andersson (2022) delar upp resultaten från sin studie på myndigheter, regionorganisationer och kommunala förvaltningar anges resultaten här i intervall.

<sup>84</sup> Wernberg, J., Andersson, M. (2022, s.8, 83).

<sup>85</sup> Se Digg (2020, s. 35; 2022b, s. 29, 56)

<sup>86</sup> Wernberg & Andersson (2022, s. 75)

Branschorganisationen TechSverige (tidigare IT&Telekomföretagen) har vid fyra tillfällen sedan 2012 gjort en enkät om IKT-branschens kompetensbehov. I den senaste rapporten<sup>87</sup> bedömde man att branschen (som enligt deras sätt att mäta 2018 sysselsatte 216 000 personer) skulle öka sitt behov med 70 000 personer med it-, telekom- eller annan digital spetskompetens till fram till och med 2024. Störst kommer behovet av mjukvaru-/systemutvecklare att vara (25 500) följt av Data scientists och databasutvecklare (6 300) och projektledare (5 000). Efterfrågan bedöms öka snabbast inom Data Science och annan kompetens inom AI (dataförädling, maskinlärning, utveckling av neurala nätverk med mera) och spelutveckling.<sup>88</sup>

Såväl SCB som Arbetsförmedlingen genomför undersökningar där de bedömer arbetsmarknadsläget för utbildad arbetskraft och olika yrkesområden. I SCB:s arbetskraftsbarometer tillfrågas arbetsgivare om sina behov av utbildad arbetskraft för olika utbildningsgrupper, på ett respektive tre års sikt. En mycket hög andel av arbetsgivarna svarar att antalet anställda med IKT-relaterad utbildning (på såväl gymnasial som eftergymnasial nivå), kommer att öka (76-80 % för de flesta kategorier) och att det redan idag (2022) råder brist på framförallt yrkeserfarna IKT-utbildade personer (Tabell 4:6).<sup>89</sup>

**Tabell 4:6 SCB Arbetskraftsbarometern 2022 – urval av data för IKT-relaterade utbildningsområden**

Utbildning	Andel (%) arbetsgivare som uppger brist på		Andel (%) arbetsgivare som bedömer att antalet anställda		Antal som arbetar (16-74 år) 2020	Antal examinerade 2021 / 2022
	nyexaminerade	yrkeserfarna	minskar	ökar		
Civilingenjör: Elektronik, datateknik och automation	58	85	3	76	16 700	992
Högskoleingenjör: El, elektroteknik och datateknik	47	95	0	80	26 900	906
Programmerar- och systemvetarutbildning	46	90	0	78	58 200	2 847
Dator- och kommunikationsteknik (gymnasienivå)	54	74	0	41	48 500	1 253
Utbildning i automation (gymnasienivå)	65	85	2	76	18 700	473

Källor: SCB statistikdatabasen Arbetsgivarnas bedömning av tillgången på arbetssökande efter yrkeserfarenhet och utbildning. År 2005 – 2022, [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_UF\\_UF0505/UF0505T02/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_UF_UF0505/UF0505T02/) (Hämtad 2023-01-17)

SCB publicerar också vart tredje år undersökningen *Trender och prognoser* med övergripande trender på arbetsmarknaden samt prognoser över arbetsmarknadens tillgång och efterfrågan på ett flertal utbildningsgrupper på längre sikt, bland annat el-,

<sup>87</sup> IT&Telekomföretagen (2020)

<sup>88</sup> IT&Telekomföretagen (2020)

<sup>89</sup> SCB (2022b)

automations-, dator- och kommunikationsteknisk utbildning (gymnasial), datautbildning (eftergymnasial) och civilingenjörsutbildning inom teknisk fysik, elektro- och datateknik. Prognoserna visar på en starkt ökande efterfrågan för eftergymnasial IKT-utbildning främst på grund av att kraven på formell kompetens antas fortsätta att öka inom flera it-yrken såsom it-arkitekter, systemutvecklare och testledare. Samtidigt väntas också en ökad efterfrågan på dataspecialister inom ett flertal branscher.<sup>90</sup>

Arbetsförmedlingen (AF) gör regelbundet prognoser över konkurrenssituationen (för arbetstagarna) inom de vanligaste yrkesområdena.<sup>91</sup> Ett av områdena är "Data/IT" – som är det område där konkurrensen (bland arbetstagarna) är klart minst av alla undersökta områden, och förutsättningen att få jobb är därmed stora eller mycket stora. AF menar också att kraven på utbildningsnivå ökar, att det är viktigt att uppdatera sin kompetens inom detta område, att det inte utbildas tillräckligt många och att arbetsgivarna ofta vänder sig utomlands för rekrytering.<sup>92</sup>

#### **4.3.3.7 Rekrytering från utlandet**

Arbetsförmedlingen är inte ensamma om att peka på arbetsgivarnas rekrytering av kompetens utomlands. Även den senaste industristrategin framhåller att man kan förbättra tillgången på digital spetskompetens genom att förenkla för företagen att rekrytera externt (även konsulter) från utlandet.<sup>93</sup> Också EU:s Digitala kompass 2030 lyfter betydelsen av att locka begåvningar från hela världen.<sup>94</sup>

Arbetskraftsinvandring inom IKT utgör ett viktigt tillskott av kompetens och är relativt stor i jämförelse med många andra yrken. Tillväxtverket och UKÄ (2022b) visade att 12 400 personer (från utanför EU/EES) beviljades arbetstillstånd för att arbeta inom IKT 2019, varav 56 % (7 116) var förstagångstillstånd. En klar majoritet av dessa var från Indien (63 %) följt av Kina (6 %), Brasilien (4 %), USA (3 %) och Iran (2 %). Nästan hälften (45 %) arbetade som mjukvaru- och systemutvecklare, följt av övriga civilingenjörsyrken, systemanalytiker och it-arkitekter samt övriga it-specialister (alla 6 %).

Arbetskraftsinvandrarna är i högre utsträckning än övriga yrkesverksamma inom IKT koncentrerade till Stockholms län (71 % jämfört med 35 %).<sup>95</sup> Det är också noterbart att ett förhållandevis stort antal specialister – cirka 70 000 enligt en uppskattning<sup>96</sup> – i sektorn arbetar utomlands och levererar till Sverige, antingen som anställda eller som konsulter.

---

<sup>90</sup> SCB (2021) Se sidorna 36, 73 och 85. Notera att på sidorna 152-157 analyseras Digitaliseringens och automatiseringens effekter på efterfrågan på arbetskraft, vilket i alternativa scenarier väsentligen ökar efterfrågan på de analyserade yrkeskategorierna och utbildningarna, jämfört med huvudscenariot.

<sup>91</sup> Arbetsförmedlingen (2021a, s. 8)

<sup>92</sup> Arbetsförmedlingen (2021a)

<sup>93</sup> Regeringskansliet (2022)

<sup>94</sup> EU Kommissionen (2021a, s. 8)

<sup>95</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020b, s. 26-39)

<sup>96</sup> Egen uppskattning från IT&Telekomföretagen (2020, s. 44)

I denna rapport har vi inte analyserat huruvida IKT-arbetskraftinvandringen ökat eller minskat på senare år,<sup>97</sup> ej heller om Sverige ligger väl till i förhållande till andra länder eller någon systematisk genomgång av politiska initiativ på området. En åtgärd på senare år har dock varit att införa en utvidgad tidsgräns för den så kallade expertskatten.<sup>98</sup> Mer analys skulle behövas på detta område för att förstå arbetskraftsinvandringens betydelse för försörjningen av digital kompetens i Sverige.

#### 4.3.4 Låg andel kvinnor arbetar inom IKT

Såväl Digitaliseringsstrategin (2017) som EU:s Digitala kompass 2030 tar upp att en jämnare fördelning mellan könen speciellt vad gäller IKT-specialister är önskvärt. Digitaliseringsstrategin menar att jämställdhet (och mångfald) inom de branscher och områden där nya digitala lösningar utvecklas behöver ges ökad uppmärksamhet och beaktas.<sup>99</sup> EU:s Digitala kompass 2030 lyfter fram att könsfördelningen är mycket skev i EU, då enbart var sjätte IKT-specialist är kvinna.<sup>100, 101</sup> OECD rekommenderar också, i sin översyn av Sveriges digitala transformation, att minska könsskillnaderna inom programmering och IKT-relaterade yrken.<sup>102</sup> Digitaliseringsrådet gör likaledes på ett flertal ställen i sin *En lägesbild av digital kompetens*.<sup>103</sup>

Inom det redan nämnda regeringsuppdraget Digital spetskompetens har kvinnors matchning till it-relaterade yrken analyserats.<sup>104</sup> Analysen visar att den ojämna könsfördelningen bland annat beror på att färre kvinnor än män läser en IKT-utbildning (cirka 34% är kvinnor, se vidare avsnitt 5.3.2) och att kvinnor med en högre IKT-utbildning i lägre utsträckning än män arbetar med IKT. Det senare kan i sin tur bero på att kvinnor efter IKT-utbildningen i större utsträckning än män väljer andra yrken, att de inte stannar inom yrket och/eller inte återvänder till yrket.<sup>105</sup>

SCB-statistik från 2018 visar att matchning för ”datautbildade” på eftergymnasial nivå från 2018 för män var drygt 80 % och för kvinnor något under 70 %. Detta innebär att mer än 30 % av alla datautbildade kvinnor har arbete som antingen hade en annan inriktning än data eller som ställde lägre krav på utbildning.<sup>106</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020) visar också att andelen kvinnor med it-examen som arbetar med it är lägre än för män. För

---

<sup>97</sup> Migrationsverket samlar sådan statistik, dock ej uppdelad med IKT-yrken som en specifik grupp. Se <https://www.migrationsverket.se/Om-Migrationsverket/Statistik/Arbete.html>

<sup>98</sup> Se [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/skattereduktion-for-forvarvsinkomster-och\\_H80337](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/skattereduktion-for-forvarvsinkomster-och_H80337)

<sup>99</sup> Näringsdepartementet (2017, s.13).

<sup>100</sup> Yrken betraktas som mans- eller kvinnodominerade när andelen män och kvinnor överstiger 60%. (UKÄ och Tillväxtverket 2020c)

<sup>101</sup> EU Kommissionen (2021a, s. 5) med hänvisning till Resultattavlan för kvinnor i Digitala yrken 2020: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital-scoreboard-2020>.

<sup>102</sup> OECD (2018, s. 14, 98-101, 180)

<sup>103</sup> Digitaliseringsrådet (2018)

<sup>104</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020)

<sup>105</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020)

<sup>106</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020)

flertalet utbildningar skiljer det mer än 10 %, med undantag för data- och systemvetenskap master där det bara skiljer 1 %.<sup>107</sup> Vad gäller matchningen har vi inte tillgång till internationell statistik eller tidserier, vilket gör det svårt att bedöma om den blivit bättre, sämre eller förändrats på annat sätt över tid.

Andelen IKT-specialister i Sverige som är kvinnor har ökat långsamt från 19,1 % 2014 till 22,9 % 2021, vilket är tre procentenheter högre än EU-genomsnittet (Tabell 4:3). Det placerar Sverige på en 6:e plats 2022 i EU, där det kan noteras att Bulgarien och Rumänien ligger i topp (med över 25 %).<sup>108</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020b) anger en något högre andel – 26 % - kvinnor sammantaget i de 34 it-yrken de identifierat 2019. Det högre värdet skulle kunna bero på att de använt en bredare definition av it-yrken än i den officiella statistiken. Andelen kvinnor är enbart 19 % inom den stora gruppen ”Mjukvaru- och systemutvecklare med flera”.<sup>109</sup>

Samtidigt kan man notera att kvinnliga IKT-specialister som andel av den totala arbetskraften ligger mycket högre i Sverige än EU-genomsnittet (Tabell 4:3), vilket i sin tur beror på den höga totala andelen IKT-specialister i arbetskraften.

**Tabell 4:7 Andel kvinnor av IKT-specialister i arbetskraften**

Indikator	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Kvinnliga IKT-specialister (% av IKT-specialister) a)</b>									
Sverige	19,1	18,9	20,8	20,9	20,9	20,5	21,3	21,9	22,9
EU	16,2	16,5	17	17,1	17,2	17,9	18,5	19,1	18,9
Ranking EU-27	8	10	8	6	5	9	10	9	6
<b>Kvinnliga IKT-specialister (% sysselsatta) (beräknat) b)</b>									
Sverige	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,6	1,8	2,0
EU	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9
ranking EU-27	2	2	2	1	1	1	2	2	1

Källor: a.) Eurostat [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_sks\\_itsps/default/table?lang=enoch](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itsps/default/table?lang=enoch) [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_SKS\\_ITSPS\\_\\_custom\\_6511655/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSPS__custom_6511655/default/table?lang=en). Notera att statistiken i Eurostat omfattar fler länder än statistiken från Digital key indicators, bl.a. Serbien som ligger över Sverige för 2021; b.) Egen beräkning. Andel kvinnliga IKT-specialister/sysselsatta personer = (kvinnliga IKT-specialister/ IKT specialister) \* (IKT-specialister /sysselsatta personer)

Slutligen bör det påpekas att vad gäller mer grundläggande digitala färdigheter är skillnaden mellan könen relativt liten i Sverige (se avsnitt 3.3.3). Dessa skillnader tenderar möjligen att öka ju mer 'avancerade' eller specialiserade färdigheterna är. En vanlig uppgift som användning av ordbehandlingsprogram skiljer nästan inte alls (67 % vs. 68 %, se

<sup>107</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b, s. 18)

<sup>108</sup> Det bör då noteras att detta avser det totala antalet kvinnliga IKT-specialister, vilket gör (allt annat lika) att det tar tid innan ett ökat inflöde av kvinnliga IKT-specialister får ordentligt genomslag.

<sup>109</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b, s. 24)

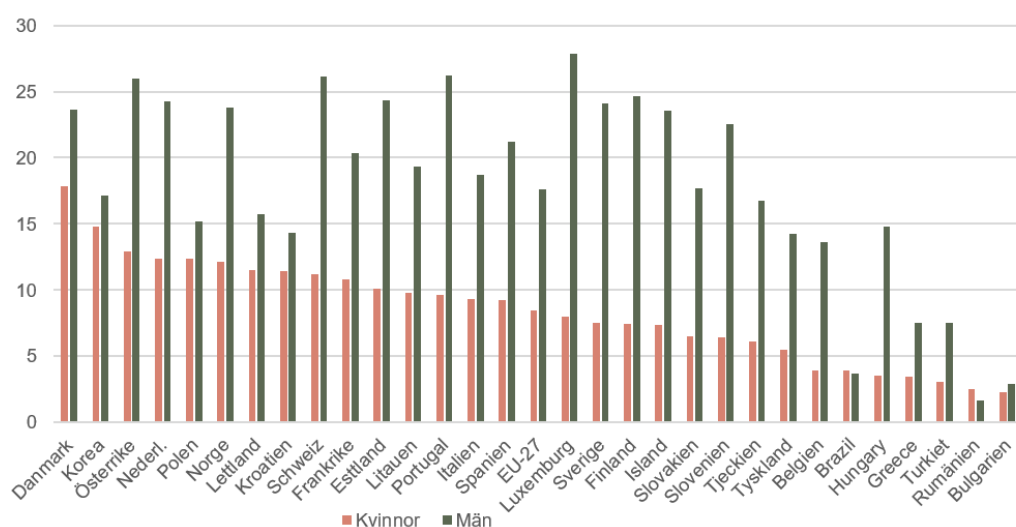
Tabell 4:8), medan enbart 4 % av alla kvinnor i arbetsför ålder har programmerat att jämföras med 16 % av männen. Längre ned i åldrarna och i internationell jämförelse framstår denna skillnad också tydligt. Cirka 8 % av kvinnorna (lägre än EU-genomsnittet) och 24% av männen (väsentligt över EU-genomsnittet) i åldern 16-24 år kan programmera (Diagram 4:1).

**Tabell 4:8 Användning av digitala färdigheter, 2021 (andel personer i Sverige i åldern 16-74, %)**

Digital färdighet	Kvinnor	Män	Totalt
Använt ordbehandlingsprogram	67	68	67
Laddat ner eller installerat programvara eller appar	61	70	66
Kopierat eller flyttat filer mellan mappar, enheter eller i molnet	59	65	62
Använt kalkylprogram	40	50	45
Använt programvara för att redigera bilder, video eller ljudfiler	31	37	34
Tagit någon kurs på internet	28	26	27
Skrivit kod i något programmeringsspråk	4	16	10

Källa: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/ovrigt/ovrigt/OV0111/pong/tabell-och-diagram/4.4.1/>

**Diagram 4:1 Andel kvinnor och män i åldern 16-24 år som kan programmera (%)**



Källa: Bearbetat från <https://goingdigital.oecd.org/indicator/54>

## 4.3.5 Livslångt lärande

### 4.3.5.1 Livslångt lärande lyfts fram i politiska strategier

Förutsättningarna för livslångt lärande behöver förbättras enligt de flesta bedömare, även om man ofta är otydlig med vad som avses. Livslångt lärande kan sägas avse allt lärande

under hela livet som utvecklar kunskaper och färdigheter inom exempelvis privatliv, samhällsliv och/eller arbetsliv. Lärandet sker då inte enbart under ungdomsåren och inte enbart genom formella utbildningar.

Regeringens digitaliseringsstrategi från 2017 menar att arbetsgivare, såväl privata som offentliga, behöver ta ökat ansvar för livslångt lärande samt att incitament för fortbildning, kompetensutveckling och kompetensväxling behöver förbättras.<sup>110</sup> EU:s Digitala kompass 2030<sup>111</sup> lyfter också fram – med hänvisning till Handlingsplanen för den europeiska pelaren för sociala rättigheter<sup>112</sup> – att livslångt lärande bör bli en realitet och att digitala utbildningar är en viktig del i detta. Den första principen i handlingsplanen rör just utbildning och lärande: ”Var och en har rätt till god, inkluderande utbildning och livslångt lärande för att bibehålla och tillägna sig färdigheter som tillåter att man deltar fullt ut i samhället och framgångsrikt klarar övergångar i arbetslivet.”<sup>113</sup> En ny huvudindikator benämnd *Vuxnas deltagande i utbildning under de senaste 12 månaderna* har också införts.<sup>114</sup>

OECD (2018, s. 180) rekommenderar också fortsatt arbete med livslångt lärande och ökade incitament till företag att ge IKT-specialistutbildning till sina anställda och att den högre utbildningen blir mer lyhörd för näringslivets föränderliga kompetensbehov.<sup>115</sup> Rekommendationen avser i synnerhet små och medelstora företag (SMF). I sin lägesbild över digital kompetens för Digitaliseringsrådet (2018) fram den tilltagande betydelsen av livslångt lärande som en av de centrala samhällstrenderna och utmaningarna för såväl utbildningssystemet som arbetsmarknaden och ger ett antal rekommendationer relaterat till dessa. De senaste industristrategierna lyfter också fram att förutsättningarna för livslångt lärande behöver förbättras och medför behov av utveckling i hela utbildningsväsendet och industrin.<sup>116</sup>

#### **4.3.5.2 Sverige ligger (nog) i framkant internationellt**

Att kartlägga utvecklingen av det livslånga lärandet är komplicerat, då begreppet är vagt definierat och då det innefattar många typer av aktörer och lärande. Digitaliseringsrådet (2018) påpekar att det är viktigt att studera exempelvis behovet av nya utbildningsformer (inklusive kortare och nätbaserade kurser), incitamentsstrukturer, validering av utbildning och kompetens, nya studiestödsmodeller samt arbetsgivarens och arbetstagarens ansvar. Inom ramen för denna rapport kan vi bara ge några indikationer för hur det går i dessa avseenden.

---

<sup>110</sup> Regeringskansliet (2017)

<sup>111</sup> EU-kommissionen (2021a)

<sup>112</sup> EU-kommissionen (2021c)

<sup>113</sup> EU-kommissionen (2021c, Bilaga 3)

<sup>114</sup> EU-kommissionen (2021c, Bilaga 2)

<sup>115</sup> OECD (2018, s. 180)

<sup>116</sup> Näringsdepartementet (2015) och Regeringskansliet (2022)



Sverige verkar, enligt tillgängliga europeiska indikatorer, ligga jämförelsevis långt framme vad gäller livslångt lärande. En relativt stor och ökande andel av svenska företag erbjuder sina anställda IKT-utbildning. 2022 erbjöd 34% av företagen sådan utbildning, en ökning med cirka 7 procentenheter sedan 2014, och väsentligt högre än EU-genomsnittet som har legat relativt still runt 20% (Tabell 4:9). Det är stor skillnad mellan stora företag (80%) medelstora företag (54%) och små företag (29,5%).<sup>117</sup> Vi har inte funnit statistik för vuxnas deltagande i utbildning under de senaste 12 månaderna (huvudindikator för den europeiska pelaren för sociala rättigheter) men väl för de senaste fyra veckorna där Sverige ligger högst i Europa på 36%, mer än tre gånger högre än EU-genomsnittet (se tabellen nedan). Observera att detta gäller all utbildning och inte bara sådan som är IKT-relaterad. Även Tillväxtanalys (2020c) noterar, efter en genomgång av OECD:s undersökningar av vuxnas färdigheter (PIAAC) och Adult Education Survey (AES), att Sverige har ett högt deltagande i vidareutbildning även i jämförelse med Finland, Irland, Nederländerna och Storbritannien.

**Tabell 4:9 Indikatorer på livslångt lärande**

Indikator/index	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Andel företag som erbjuder IKT-utbildning (%) <sup>a.)</sup></b>									
Sverige	27,3	25,9	24,8	27,9	23,9	32,5	32,1	-	34,2
EU-27	20,4	20,7	21,1	20,7	21,7	23,1	19,7	-	22,4
Sveriges ranking i EU-27	6	8	9	5	13	3	3	-	2
<b>Andel av befolkningen (25-64 år) som de senaste fyra veckorna deltagit i vidareutbildning <sup>b.)</sup></b>									
Sverige	29,2	29,4	29,6	30,4	31,4	34,3	28,6	34,7	36,2
EU.27	10,1	10,1	10,3	10,4	10,6	10,8	9,1	10,8	11,9
Sveriges ranking i EU-27	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Källor: a.) Data hämtade från <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts> Se också Eurostat;

b.) [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG\\_04\\_60/default/table?lang=en&category=sdg.sdg\\_04](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG_04_60/default/table?lang=en&category=sdg.sdg_04)

Kommentarer: Notera att värdena för Sverige 2019 kan ha påverkats att alla mikroföretag inte tillfrågades alla relevanta frågor. Även enkäten 2020 hade vissa tekniska problem vilken kan ha påverkat resultatet.

Den senaste större svenska undersökning som vi har tillgång till är en temarapport från SCB från 2018.<sup>118</sup> Bland resultaten kan nämnas att: (1) cirka sex av tio av de sysselsatta i åldern 16-74 år hade deltagit i personalutbildning under en 12-månadersperiod och i genomsnitt ägnade en anställd person 11 timmar åt kurser under 2015; (2) IKT var den tredje mest förekommande utbildningsinriktningen för icke-formell utbildning (13%); (3)

<sup>117</sup> [https://digital-agenda-data.eu/charts/see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-countries#chart={%22indicator-group%22:%22any%22,%22indicator%22:%22e\\_itt%22,%22breakdown%22:%22ent\\_s\\_xfin%22,%22unit-measure%22:%22pc\\_ent%22,%22ref-area%22:%22SE%22}}](https://digital-agenda-data.eu/charts/see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-countries#chart={%22indicator-group%22:%22any%22,%22indicator%22:%22e_itt%22,%22breakdown%22:%22ent_s_xfin%22,%22unit-measure%22:%22pc_ent%22,%22ref-area%22:%22SE%22}})

<sup>118</sup> SCB (2018) Det livslånga lärandet brukar enligt rapporten delas in i (a) formell utbildning (inom det reguljära utbildningsväsendet); (b) icke-formell utbildning och (c) informellt lärande (i allmänhet självstudier) (SCB 2018b, s. 10)

Det var stora skillnader mellan branscher, storlek på företag (mer hos större företag) och deltagarnas tidigare utbildningsnivå (högutbildade utbildar sig mer). Vidare deltog kvinnor i högre utsträckning än män och yngre mer än äldre.

#### **4.3.5.3 Arbetsgivarna tar det största ansvaret – individuella incitament förbättras**

I Sverige har arbetsgivarna traditionellt, genom kompetensutveckling av redan anställda, spelat en viktig roll i det livslånga lärandet.<sup>119</sup> Nationellt är ansvaret för kompetensförsörjning splittrat mellan politikområden där ett flertal offentliga aktörer arbetar med frågor relaterade till företagets kompetensförsörjning och matchningen på arbetsmarknaden.<sup>120</sup>

Som nämnts ovan pekar också Wernberg & Andersson (2022) på betydelsen av livslångt lärande och vidareutbildning, framförallt vad gäller generell digital kompetens. Nästan hälften av företagen (46 %) säger sig behöva investera mer i utveckling av digital kompetens för befintlig personal (på tre års sikt). Detta gäller även de mindre företagen (42 %) även om medelstora (63 %) och stora företag (75 %) har ännu större behov, med stora skillnader mellan branscher.<sup>121</sup> Allra viktigast är att utveckla kompetens för att använda nya digitala verktyg och arbetsätt inom ordinarie arbetsuppgifter (*upskilling*) (68 %). Även repetition och träning av befintliga kunskaper för att upprätthålla kompetensen (43 %) bedöms som viktigt, liksom breddande av kompetens för att kunna hantera förändrade arbetsuppgifter (*reskilling*) (39 %) och specialisering/fördjupning (29 %).<sup>122</sup> Noterbart är att intern utbildning är viktigast för kompetensutveckling (50%), följt av privata alternativ (30%) och plattformar på nätet (28 %), medan yrkeshögskolan (YH) och universitet och högskolor (UoH) tillmäts mycket lägre betydelse (15 % respektive 12 %).<sup>123</sup>

I den offentliga sektorn är kompetens-utvecklingsbehovet också mycket stort. Cirka tre fjärdedelar (73-75 %) av myndigheter, regionorganisationer och kommunala förvaltningar har ett utvecklingsbehov gällande digitalt kompetens idag och en majoritet av dem (58-71 %) anger att detta behov kommer att öka på tre års sikt. Detta är högre siffror än i näringslivet. Liksom i näringslivet har stora organisationer (myndigheter och kommunala förvaltningar) större kompetensutvecklingsbehov än mindre och upskilling-behovet är viktigast (80-89 %), följt av reskilling (65-80 %) och specialisering/fördjupning (40-50%). Liksom företagen, prioriterar även myndigheter, regioner och kommunala förvaltningar prioriterar intern utbildning (79-82 %), utbildningsföretag (54-64%) och utbildningsplattformar på nätet (43-61 %) framför universitet och yrkeshögskolan för att

---

<sup>119</sup> Tillväxtanalys (2020c, s. 28, 32)

<sup>120</sup> Tillväxtanalys (2020b, s. 28-29))

<sup>121</sup> Wernberg & Andersson (2022, s. 29-30)

<sup>122</sup> Wernberg & Andersson (2022, s.50)

<sup>123</sup> Wernberg & Andersson (2022, s. 52)

möta sina kompetensutvecklingsbehov. Noterbart är att regionorganisationerna prioriterar universitet högre än vad myndigheter och kommunala förvaltningar gör.<sup>124</sup>

För att öka de individuella incitamenten för vidareutbildning har Sverige under 2022 börjat införa ett nytt så kallat omställningsstudiestöd för yrkesverksamma. Omställningsstudiestödet ger högre ersättningsnivåer än vad det ordinarie studiestödet gör, vilket kan möjliggöra för fler vuxna med arbetslivserfarenhet att studera. Omställningsstudiestödet införs stegvis och kommer att vara fullt utbyggt 2026.<sup>125</sup>

#### **4.3.5.4 Validering är en viktig men eftersatt aspekt i det livslånga lärandet**

Väl fungerande validering av (digital) kompetens framförs av bland annat Digitaliseringsrådet (2018) som en viktig byggsten i det framtida livslånga lärandet. Validering – det vill säga en strukturerad process som omfattar kartläggning, bedömning och erkännande av kunnande/kompetens oberoende av hur den förvärvats – är centralt för kompetensförsörjningen, för att individer skall utveckla och ändra om sin kompetens genom yrkeslivet; för arbetsgivarna och för utbildningsanordnarna.<sup>126</sup>

Denna rapport kan endast ge några indikationer på hur Sverige står sig vad gäller validering av digital kompetens. Vi kan notera att 2018 frågade Digitaliseringsrådet 1 000 yrkesverksamma personer om deras kunskaper i olika programvaror som de har svårt att styrka i form av betyg eller kursintyg. 33 % (alternativt 36 %) bedömde att de hade sådana kunskaper, till exempel 29 % för Word, 18 % för avancerad Excelkunskap och 5 % för programmeringskunskap.<sup>127</sup>

Valideringsdelegationen, som arbetade under 2015-2019, menade att utvecklingen av validering hade gått framåt i Sverige sedan början av 2000-talet. Möjlighet till validering eller bedömning av reell kompetens (det vill säga kompetens som man tillgodogjort sig på annat sätt än genom det formella utbildningssystemet) hade införts i regelverken för vuxenutbildningen och de eftergymnasiala utbildningarna och flera branscher har tagit fram nationella branschmodeller för validering av yrkeskompetens mot arbetslivets kompetenskrav.<sup>128</sup> Införandet av en nationell referensram för kvalifikationer för livslångt lärande (SeQF) utgör en viktig förutsättning. Fler validerades, men antalet var fortfarande lågt och statistiken är bristfällig. Förbättringar hade skett men mycket saknades för att strukturerna för validering skulle bli överblickbara, effektiva och långsiktigt hållbara.<sup>129</sup>

Sammantaget är bilden av validering i Sverige splittrad. I dagsläget är valideringen utspridd på olika aktörer i samhället, beroende på syftet med valideringen. Dessa

---

<sup>124</sup> Wernberg & Andersson (2022, s. 83-88)

<sup>125</sup> Se Proposition 2021/22:176 och <https://www.csn.se/bidrag-och-lan/studiestod/omstallningsstudiestod.html>

<sup>126</sup> SOU 2019:69 (sammanfattning)

<sup>127</sup> Digitaliseringsrådet (2018, s. 88)

<sup>128</sup> SOU 2019:69, s. 125

<sup>129</sup> SOU 2019:69, s. 130-136. Se kapitel 4 för en översikt.

inkluderar Arbetsförmedlingen, Komvux, yrkeshögskolan, universitet och högskolor samt testcentra eller yrkesbedömare som utför branschvalideringar<sup>130</sup>.

Valideringsdelegationens arbete (2015-2019) följs sedan 2020 upp av en arbetsgrupp för valideringsfrågor kopplad till det myndighetsgemensamma arbetet för kompetensförsörjning och livslångt lärande.<sup>131</sup>

## 4.4 Slutsatser

Detta kapitel har analyserat digital kompetens i arbetslivet, försörjningen av digital kompetens och förmågan att möta de behov som finns i näringsliv och offentlig förvaltning.

### 4.4.1 Specifika mål saknas – ambitioner finns vad gäller matchning, fler specialister och övergång till livslångt lärande

Det finns få (om ens några) specifika mål i de politiska strategier inom området, som vi har granskat. Undantaget är de mål som finns i EU:s policyprogram för det digitala decenniet och EU-kommissionens Digitala kompass 2030, men dessa behöver översättas till svenska förhållanden. Däremot finns ett antal mer eller mindre specifikt uttryckta politiska ambitioner:

- bättre matchning mellan kompetensförsörjning och arbetsgivarnas behov
- (indirekt) förbättra den generella digitala kompetensen hos arbetskraften
- öka tillgången på (speciellt kvinnors) digitala spetskompetens och förenkla för industrin att ta in extern (utländsk) spetskompetens.
- förbättra förutsättningarna för livslångt lärande

### 4.4.2 Uppföljningsmöjligheter och indikatorer behöver förbättras

Alla de i avsnitt 4.4.1 nämnda områdena är inte väl täckta av indikatorer. Speciellt saknar vi systematiskt och regelbundet framtagna indikatorer som medger internationella jämförelser för bristen på IKT-specialister, matchningen på arbetsmarknaden, möjligheterna att rekrytera utomlands, samt för det livslånga lärandet, samverkan och validering. Härvidlag skulle statistiken kunna förbättras.

### 4.4.3 Tre huvudtyper av digital kompetens behövs i omvandlingen av arbetsmarknaden

På en övergripande nivå, leder digitalisering till en omvandling av arbetsmarknaden där jobb och arbetsuppgifter försvinner, nya tillkommer och existerande förändras. För att klara denna omvandling kommer i ökad utsträckning olika typer av digital kompetens att vara nödvändigt:

---

<sup>130</sup> Se tex valideringskartan <https://www.myh.se/validering-och-seqf/for-dig-som-arbetar-med-validering-och-branschvalidering/valideringskartan> och MyH (2022)

<sup>131</sup> Se exempelvis Myndigheten för yrkeshögskolan m.fl. (2022)

- generell digital kompetens som handlar om att använda tekniken i det dagliga arbetet, kommer i stort sett alla anställda att behöva i någon form;
- digital spets- eller specialistkompetens fordras för att utveckla, implementera och driva ny digital teknik och blir allt viktigare (och nödvändigt) för företag som utvecklar och implementerar sådan teknik;
- kompletterande icke-tekniska kompetenser blir också allt viktigare.

Samtidigt som behovet av digital kompetens ökar blir annan kompetens obsolet vilket i sin tur ställer nya krav på utbildning, vidareutbildning och omskolning.

Även om Sverige således ligger relativt väl till i ett internationellt perspektiv pekar flera studier på ett ökat behov av generell digital kompetens i arbetslivet. Vår analys tyder på att Sverige behöver bli ännu bättre på försörjning av generell digital kompetens för att Sverige skall vara internationellt ledande och för att inte delar befolkningen skall riskera att hamna utanför en alltmer digitaliserad arbetsmarknad.

#### **4.4.4 Hög andel med digital specialkompetens i Sverige – men fler behövs**

Behovet av digital spets- eller specialistkompetens har länge framförts i politiken och av näringslivet som nödvändigt för innovation och tillväxt i Sverige. Flera initiativ har också tagits för att analysera, mäta, ta fram statistik och indikatorer och stimulera tillgången på digital specialistkompetens.

Sverige har i internationell jämförelse en mycket hög (över 8 %) och ökande andel IKT-specialister i arbetskraften, speciellt bland stora företag. IKT-specialistkompetens efterfrågas i första hand av IKT-sektorn, följt av finans- och försäkrings-, energi- och tillverkningssektorerna. Mjukvaruutvecklande företag, i synnerhet de med anställda utvecklare, har också ett signifikant större behov av att rekrytera teknisk specialistkompetens än övriga företag. Det är noterbart att enbart en fjärdedel (24 %) av de som arbetar inom it har en eftergymnasial examen inom IKT. Ökningen av anställda IKT-specialister är mycket större än antalet examinerade med högre IKT-utbildning.

Samtidigt råder det, sedan länge och enligt de flesta bedömare<sup>132</sup>, en kompetensbrist på arbetsmarknaden – efterfrågan på IKT-specialiserad arbetskraft är större än tillgången. 62% av de svenska företagen uppger att de har svårt att tillsätta lediga tjänster, vilket är i nivå med EU-genomsnittet och mycket tyder på att denna andel ökar över tid. Även i den offentliga sektorn är behovet stort och kompetensbrist är ett av de största hindren för det digitala omställningsarbetet.

---

<sup>132</sup> Exempelvis OECD (2018), IT&Telekomföretagen (2020), EU-kommissionen (2022, s. 3), SCB (2021a), Arbetsförmedlingen (2021) och Wernberg och Andersson (2022)

Omfattningen av och inriktningen på denna brist skulle behöva undersökas mer regelbundet och med metoder som snabbare fångar arbetsgivarnas behov, för att utbildningssystemet (inklusive vidareutbildning) snabbare skall kunna tillgodose behoven.

Arbetskraftsinvandring utgör ett viktigt tillskott av IKT-kompetens och är relativt stor i jämförelse med många andra yrken. Bättre statistik och en mer fokuserad analys kan behövas på detta område för att bedöma om det blivit svårare eller lättare att rekrytera och hur Sverige presterar i förhållande till andra länder.

#### **4.4.5 Andelen kvinnor ökar stadigt, långsamt och på låga nivåer**

Könsfördelningen inom IKT-yrken blir långsamt jämnare. Andelen kvinnliga IKT-specialister har ökat långsamt och är år 2022 23 % vilket är några procentenheter högre EU-genomsnittet. Andelen kvinnor som utbildar sig inom IKT är högre än så (33 %) och har historiskt ökat, vilket framöver skulle kunna påverka fördelningen positivt. Även matchningen mellan utbud och efterfrågan lägre för kvinnor inom IKT än för män, då andelen kvinnor med IKT-examen som faktiskt arbetar med IKT är lägre än för män (10% lägre för många utbildningar). Skillnaderna vad gäller mer 'avancerade' it-kunskaper, som till exempel programmering, är också fortfarande stora mellan könen, även bland yngre. Sammantaget tyder detta på att åtgärder kan krävas om man avser påskynda trenden mot en större andel kvinnor.

#### **4.4.6 Vi är relativt bra på livslångt lärande – men förbättringar behövs**

Det digitala kompetensutvecklingsbehovet är mycket stort i Sverige. Arbetsgivarna anger att intern utbildning är viktigast för digital kompetensutveckling följt av privata alternativ och plattformar på nätet. Även i den offentliga sektorn är kompetensutvecklingsbehovet mycket stort. En återkommande policyambition är att förbättra förutsättningarna för livslångt lärande, vilket inkluderar nya utbildningsformer, incitamentsstrukturer inte minst för SMF (små och medelstora företag), validering, nya studiestödsmodeller och ökad samverkan. I ett internationellt perspektiv ligger Sverige, enligt de få indikatorer vi har tillgång till, mycket väl till – 2022 erbjöd 34% av företagen IKT-utbildning, väsentligt högre än EU-genomsnittet som har legat relativt still något över 20% under ett antal år. Andelen av den arbetande befolkningen som deltagit i någon form av vidareutbildning (inte nödvändigtvis IKT) är också mycket högre i Sverige än i EU.

När det gäller pågående insatser har Sverige sedan 2022 börjat införa ett nytt så kallat omställningsstudiestöd för yrkesverksamma med högre ersättningsnivåer än studiestödet. Andra insatser pågår inom det viktiga området validering av kompetens men mycket mer behöver göras på detta område. Bland annat behövs (fortfarande) bättre statistik, bättre övergripande organisering samt finansieringslösningar som ger stabila förutsättningar för utveckling av och incitament för att genomföra validering. Förbättrad samverkan mellan utbildare och arbetsgivare är också en nyckel till att främja den digitala kompetensförsörjningen i Sverige, vilket analyseras vidare i nästa kapitel.

# 5 Digital kompetens och utbildningsväsendet

## 5.1 Inledning

### 5.1.1 Bakgrund

I Sverige består utbildningsväsendet av för- och grundskola, gymnasium och eftergymnasiala utbildningar inom universitet, högskolor, yrkeshögskolor samt forskarutbildning. För att möta både medborgarnas och arbetsgivarnas behov av digital kompetens är det viktigt att utbildningsväsendet följer med i den snabba utvecklingstakten. Den nationella digitaliseringsstrategin från 2017, påtalar att utbildningsväsendet behöver moderniseras och strategin utgör i flera avseenden grunden för ett förändringsarbete. Bland annat påtalas att skolväsendet, det vill säga för-, grund- och gymnasieskola, spelar en betydelsefull roll i att ge alla barn och elever den digitala kompetens som behövs för ett aktivt deltagande i ett allt mer digitaliserat arbets- och samhällsliv, och att antalet studenter från högre it-relaterade utbildningar behöver öka. Den digitala kompetens som studenterna får med sig ska dessutom möta näringslivets och offentlig sektors behov. Strategin påtalar även att kompetensutveckling blir allt viktigare när arbetslivet i snabb takt ställer nya krav på digital kompetens. EU:s digitala kompass lyfter att jämvikten mellan könen bland IKT-specialister behöver bli bättre, vilket även påverkar utbildningsväsendet som ansvarar för att utbilda den framtida arbetskraften.

### 5.1.2 Syfte och avgränsningar

Det här kapitlet syftar till att beskriva och analysera utbildningsväsendets förmåga att förse elever i grund- och gymnasieskolan, studenter i högre utbildningar och även anställda i arbetslivet, med digital kompetens. Kapitlet följer upp mål och viljeyttringar i den nationella digitaliseringsstrategin från 2017 och även i andra digitaliseringsstrategier tillkomna efter 2017. Endast de mål och viljeyttringar som är relevanta för utbildningsväsendets förmåga att förse elever och studenter med digital kompetens presenteras från respektive strategi.

Det övergripande målet i den nationella digitaliseringsstrategin är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter, vilket innebär att vi även bör betrakta det svenska utbildningsväsendet ur ett internationellt perspektiv. Det har i flera fall varit svårt att hitta jämförbara internationella indikatorer, och internationella jämförelser görs därför endast där det är möjligt.

När det gäller skolans digitalisering följs inte mål och viljeyttringar som berör forskning upp i det här kapitlet, eftersom vi har valt att prioritera uppföljning av viljeyttringar som handlar om elevernas digitala kompetens.

### 5.1.3 Upplägg

Kapitlets analys utgår från de mål och viljeyttringar som berör utbildningsväsendets förmåga att förse elever och studenter med digital kompetens och som beskrivs i den nationella digitaliseringsstrategin från 2017. Strategins mål och viljeyttringar, samt andra relevanta strategiers mål med beröring på utbildningsväsendet redogörs för i avsnitt 5.2. Analysen av utvecklingen återfinns i avsnitt 5.3, och delas upp i två delavsnitt: grund- och gymnasieskola respektive eftergymnasial utbildning. I avsnitt 5.4 sammanställs slutsatserna, som också delas upp i grund- och gymnasieskola respektive eftergymnasiala utbildningar.

## 5.2 Politiska mål

Den nationella digitaliseringsstrategin från 2017, liksom andra efterföljande digitaliseringsstrategier med beröring på utbildningsväsendet, uttrycker ett flertal viljeyttringar kring behov av digitala kompetenser, samt övergripande åtgärder för att möta behoven. EU:s digitala kompass 2030 innehåller både mätbara och tidsatta mål som rör framtidens IKT-specialister.

**Tabell 5:1 Visioner/mål/viljeyttring digital kompetens och utbildningsväsendet**

Källa	Vision/mål/viljeyttring
För ett hållbart digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi	"Förståelse för digitala mediers funktion, förmåga att ta del av och skapa innehåll liksom kunskap om algoritmers betydelse för vilken information som presenteras är, tillsammans med ett källkritiskt förhållningssätt, centralt i ett digitalt samhälle. Ett källkritiskt förhållningssätt handlar om att värdera information utifrån trovärdighet och relevans. Medie- och informationskunnighet hos både lärare och elever är därför grundläggande." "Det är viktigt att i utvecklingsarbetet som pågår inom landets universitet och högskolor bevaka att innehållet i högre utbildning svarar mot studenters och arbetsmarknadens behov av digital kompetens. En modernisering är påkallad och utbildningarna behöver motsvara den verklighet som de nyutexaminerade studenterna möter i ett digitaliserat samhälle."
(Näringsdepartementet, 2017)	"I ett kunskapsbaserat digitalt samhälle med snabba omställningar är dialogen mellan utbildningssystemet och arbetsmarknaden avgörande. De befintliga samverkansformerna behöver utvecklas och kompletteras, såväl mellan gymnasieskola och vuxenutbildning och arbetslivet som mellan den högre utbildningen, forskningsinstitut och näringslivet." "Tillgången till relevant digital spetskompetens behöver värnas och utvecklas för att bättre matcha näringslivets och statliga myndigheters behov. Digitaliseringskommissionen konstaterar att det råder arbetskraftsbrist inom it-sektorn och branscher med hög digitaliseringsgrad. Möjligheterna för arbetsgivare att rekrytera personer med efterfrågad kompetens, såväl på den inhemska arbetsmarknaden som på den internationella, behöver stärkas." "Lärosätena behöver förhålla sig till ett mer diversifierat utbildningssystem även på orter som inte har högskolor och universitet. Förvärvad kunskap måste sättas i fokus vid kvalitetssäkring, snarare än former för hur kunskap inhämtas." "Digitala utbildningar som gör lärandet oberoende av tid och plats, kan i ökad utsträckning tas till vara för livslång kompetensutveckling. Flexibel



Källa	Vision/mål/viljeyttring
	<p>nätbaserad utbildning bidrar både till att öka möjligheterna att studera oavsett- var man bor samt möjliggör fort- och vidareutbildning.”</p> <p>”Jämställdhet och mångfald inom de branscher och områden där nya digitala lösningar utvecklas behöver ges ökad uppmärksamhet och beaktas.”</p>
<p>Digital kompass 2030 (EU-kommissionen, 2021a) Policyprogram met för det digitala decenniet 2030 (EU 2022)</p>	<p>”...20 miljoner anställda IKT-specialister i EU, med bättre jämvikt mellan kvinnor och män.”</p> <p>”Tillgången till utbildning där man kan förvärva grundläggande digitala färdigheter bör vara en rättighet för alla medborgare, och ett livslångt lärande bör bli en realitet.”</p> <p>”En bred digital kompetens bör bygga ett samhälle där man kan lita på digitala produkter och onlinetjänster, identifiera desinformation och bedrägeriförsök och skydda sig mot cyberattacker och bedrägerier online), och där barn lär sig förstå och navigera genom den enorma informationsmängd de exponeras för online”</p>
<p>Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet  (Utbildningsdepartementet, 2017)</p>	<p>”Fokusområde 1: Digital kompetens för alla i skolväsendet Mål: Alla barn och elever ska utveckla en adekvat digital kompetens. Det ska finnas en digital likvärdighet i det svenska skolväsendet. Delmål 1: Barn och elever ska i alla delar av skolväsendet ges förutsättningar att utveckla adekvat digital kompetens. Delmål 2: Förskolechefer, rektorer och huvudmän ska ha förmåga att strategiskt leda digitalt utvecklingsarbete i verksamheterna. Delmål 3: Personal som arbetar med barn och elever ska ha kompetens att välja och använda ändamålsenliga digitala verktyg i utbildningen.”</p> <p>”Fokusområde 2: Likvärdig tillgång och användning Mål: Barn, elever och personal ska ha god och likvärdig tillgång till digitala verktyg och resurser i syfte att förbättra utbildningen och effektivisera verksamheten Delmål 1: Barn, elever och personal som arbetar med barn och elever ska ha tillgång till digitala verktyg utifrån sina behov och förutsättningar. Delmål 2: Det ska finnas ändamålsenlig infrastruktur samt teknisk och pedagogisk support i verksamheten. Delmål 3: De digitala lärresurser som används i undervisningen ska vara ändamålsenliga och medföra att teknikens möjligheter kan utnyttjas effektivt. Delmål 4: Digitaliseringen ska användas för att underlätta personalens arbetssituation i fråga om undervisning och administration”</p> <p>”Fokusområde 3: Forskning och uppföljning kring digitaliseringens möjligheter Mål: Forskning och uppföljning som stödjer utveckling av verksamheter och insatser ska genomföras med syfte att bidra till ökad måluppfyllelse och utvecklad digital kompetens. Delmål 1: Forskning om digitaliseringens påverkan på undervisningen och lärande ska genomföras och stödja utveckling av verksamheter och insatser. Delmål 2: Uppföljning av digitaliseringsarbetet i skolväsendet ska genomföras och stödja utveckling av verksamheter och insatser.”</p>
<p>Nationell inriktning för Artificiell intelligens</p>	<p>”Svenska universitet och högskolor behöver utbilda tillräckligt många inom AI, särskilt vad gäller fort- och vidareutbildning för yrkesverksamma med avslutad akademisk examen eller motsvarande.”</p>

Källa	Vision/mål/viljeyttring
(Näringsdepartementet, 2018)	"Sverige behöver ett starkt AI-innehåll i icke-tekniska utbildningar för att skapa en ansvarsfull tillämpning av tekniken." "Det behövs en stark koppling mellan forskning, högre utbildning och innovation inom AI."
Forskningspropositionen (Utbildningsdepartementet, 2020)	"Digital kompetens inom högre utbildning och forskning behöver säkerställas. Högskolepedagogiken behöver anpassas. Den undervisande personalens arbetssätt behöver anpassas genom e-lärande, blandade lärmiljöer, nätverksbaserad distansutbildning, plattformar och verktyg."
Smart industri - en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige (Näringsdepartementet, 2015)	"Förbättra matchningen mellan industrins arbetskraftsbehov och utbildningssystemet på alla utbildningsnivåer." "Säkerställa att utbildningssystemet förser studenterna inte bara med rätt kunskaper utan även med rätt kompetenser, i form av de förmågor och färdigheter som krävs i kunskapsamhället och för omställning till en digitaliserad och cirkulär ekonomi." "Förbättra förutsättningarna för livslångt lärande."

Sammanfattningsvis kan målen och ambitionerna formuleras inom följande områden:

- Skolan är viktig för att ge alla barn och elever den digitala kompetens som de behöver för ett aktivt deltagande i ett allt mer digitaliserat arbets- och samhällsliv.
- Förståelse för digitala mediers funktion, förmåga att skapa innehåll och ett källkritiskt förhållningssätt är centralt i ett digitalt samhälle. Medie- och informationskunskap hos både lärare och elever är grundläggande.
- Utbildningssystemet behöver i större utsträckning matcha arbetsgivarnas behov av digital kompetens. Möjligheten att rekrytera personer med rätt kompetens behöver stärkas, och fler IKT-specialister behöver utbildas.
- En bättre matchning av digital kompetens ställer krav på att dialogen och samverkansformerna mellan utbildningssystemet och arbetsmarknaden förbättras och utvecklas.
- Tillgången till relevant digital spetskompetens, till exempel artificiell intelligens, behöver värnas och utvecklas.
- Kompetensutveckling och livslångt lärande är centralt i ett samhälle med en allt mer digitaliserad ekonomi och arbetsmarknad. Flexibla och digitala och nätbaserade utbildningar kan möjliggöra fort- och vidareutbildningar.
- Lärosätena behöver förhålla sig till ett mer diversifierat utbildningssystem, där kvalitetssäkring av förvärvad kunskap sätts i fokus, snarare än former för hur kunskapen inhämtats.

## 5.3 Analys av utvecklingen

För att beskriva utbildningsväsendets förmåga att förse elever och studenter med digital kompetens, och samtidigt relatera till aktuella mål och viljeyttringar, delas utbildningsväsendet upp i två avsnitt; grund- och gymnasieskola respektive eftergymnasial utbildning.

### 5.3.1 Grund- och gymnasieskola

#### 5.3.1.1 *Modernisering av skolan – för att höja elevernas digitala kompetens*

Som en följd av att den nationella digitaliseringsstrategin påtalade att utbildningsväsendet behöver moderniseras, antogs hösten 2017 en nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet (för-, grund- och gymnasieskola)<sup>133</sup> med uttalade mål om att uppnå en hög digital kompetens hos barn och elever. Regeringens övergripande mål i den nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet är att ”det svenska skolväsendet ska vara ledande i att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt för att uppnå en hög digital kompetens hos barn och elever och för att främja kunskapsutvecklingen och likvärdigheten”. Strategin påtalade 2017 att det är angeläget att alla barn och elever ges samma möjligheter att utveckla sin digitala kompetens.<sup>134</sup>

Eftersom den nationella digitaliseringsstrategin för utbildningsväsendet från 2017 sträcker sig fram till och med 2022, presenterade Skolverket i december 2022 ett förslag till en ny nationell digitaliseringsstrategi för perioden 2023 till 2027.<sup>135</sup> Den nya nationella digitaliseringsstrategin för skolan har avvisats av regeringen, och i september 2023 är det ännu ovisst när en ny digitaliseringsstrategi för skolan kommer att presenteras. Den avvisade strategin omfattar två övergripande mål. Det första målet handlar om att alla barn och elever behöver få utveckla digital kompetens för att kunna leva och verka i vårt digitala demokratiska samhälle. Målet handlar om att utveckla digital kompetens för att kunna fortsätta att lära livet ut, för att ha förmågan att använda digitala verktyg och läromedel, och att utveckla ett intresse för digital teknik. Inom skola och vuxenutbildning ska eleverna till exempel utveckla förmågan att använda digital teknik och få en förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhället. Eleverna ska också utveckla förmågan att agera källmedvetet och säkert i digitala miljöer för att kunna hantera exempelvis informationspåverkan, näthat och internetbedrägerier. Genom att barn och elever får möjlighet att utforska och bli intresserade av digital teknik kan framtidens behov av digital kompetens på arbetsmarknaden bättre mötas.<sup>136</sup>

---

<sup>133</sup> Utbildningsdepartementet (2017)

<sup>134</sup> Utbildningsdepartementet (2017 s. 4)

<sup>135</sup> Skolverket (2022a)

<sup>136</sup> Skolverket (2022a s. 5)

Det andra övergripande målet i strategin handlar om att öka undervisningens kvalitet, likvärdigheten och måluppfyllelsen genom att skolväsendet använder digitaliseringens möjligheter.

Skolverket har i uppgift att främja digitaliseringen inom skolväsendet, genomföra insatser för att höja lärarnas kompetens inom distans- och fjärrundervisning, samt följa upp målen i skolans nationella digitaliseringsstrategi. Skolverket har också ett sektorsansvar för skolväsendets digitalisering samt uppdrag att digitalisera de nationella proven.<sup>137</sup>

### **5.3.1.2 Varierad digital kompetens hos eleverna och behov av förbättrad undervisning**

I den nationella digitaliseringsstrategin från 2017 framgår ”att skolväsendet spelar en betydande roll i att ge alla barn och elever den digitala kompetens som behövs för ett aktivt deltagande i ett allt mer digitaliserat arbets- och samhällsliv”.<sup>138</sup>

Det har varit svårt att följa upp samtliga viljeyttringar i den nationella digitaliseringsstrategin som rör skolan, eftersom det saknas tillgång till relevanta indikatorer. Områden som på grund av brist på indikatorer inte följs upp i denna rapport är elevernas förståelse för sociala mediers funktion, deras förmåga att ta del av och skapa innehåll, liksom kunskap om algoritmers betydelse för vilken information som presenteras. Mål och viljeyttringar där uppföljande indikatorer finns och kan följas upp berör medie- och informationskunnighet, det vill säga förmåga att kritiskt söka och källkritiskt granska information.<sup>139</sup> Även elevernas kunskap inom programmering liksom lärarnas undervisningsförmåga i digital kompetens följs upp i det här kapitlet.

Utöver att det varit svårt att hitta relevanta indikatorer för uppföljning av samtliga mål och viljeyttringar i digitaliseringsstrategin, saknas även återkommande mätningar med samma frågeformuleringar, vilket innebär att tidsserier som beskriver grund- och gymnasieskolans utveckling över tid inte varit möjliga att ta fram. Internationella jämförelser kan inte heller presenteras, eftersom jämförande internationella studier saknas. Under 2023 deltar Sverige för första gången i en internationell jämförande studie, ICILS<sup>140</sup>, som mäter grundskoleelevers digitala färdigheter, vilket innebär att internationella jämförelser kommer att bli möjliga framöver. Den internationella studien ICILS baseras på ett digitalt elevprov som kompletteras med enkäter till elever, lärare, rektorer och it-samordnare. Färdigheter som mäts är bland annat användning av digitala verktyg för att samla in, utvärdera, hantera och organisera digital information. Även färdigheter förknippade med delning av information på internet samt det sociala, rättsliga och etiska ansvaret som det medför, mäts. Ytterligare ett område som mäts är färdigheter i

---

<sup>137</sup> Skolverket (2022b, s. 3-4)

<sup>138</sup> Näringsdepartementet (2017, s.12)

<sup>139</sup> Nätverket MIK Sverige - Statens medieråd (statensmedierad.se)

<sup>140</sup> ICILS står för International Computer and Information Literacy Study. ICILS organiseras av IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) och genomförs på samma sätt i alla deltagande länder.

att lösa problem med hjälp av programmering. Resultaten kommer att redovisas i december 2024.<sup>141</sup> I Tabell 5:2 redovisas de indikatorer som ligger till grund för beskrivning och analys av elevernas digitala kompetens i det här kapitlet.

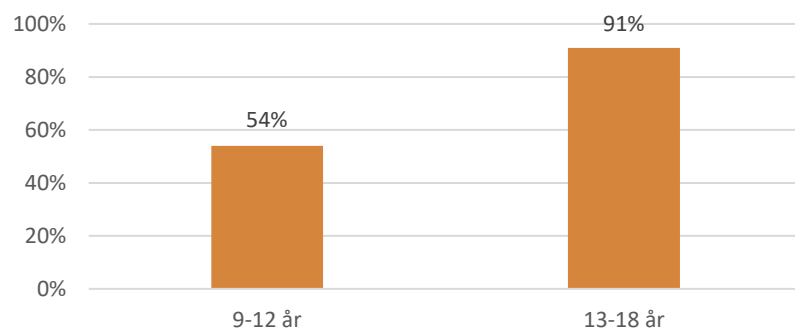
**Tabell 5:2 Indikatorer - Elevernas digitala kompetens i grund- och gymnasieskolan, 2019**

Indikator	9-12 år	13-18 år	11-13 år	14-16 år	17-19 år
Andel elever som uppger att de fått lära sig om källkritik i skolan <sup>a)</sup>	54%	91%			
Andel av eleverna som fått undervisning i digital källkritik i skolan <sup>b)</sup>			86%	94%	-
Andel av eleverna som fått undervisning i programmering i skolan <sup>b)</sup>			69%	70%	
Andel av eleverna som anger att det är lätt att hitta sökord när de googlar <sup>b)</sup>			65%	76%	88%
Andel av eleverna som anger att de kan avgöra om information på nätet är sann eller falsk <sup>b)</sup>			47%	69%	65%

Källor: a.) Statens Medieråd (2019) b.) Svenskarna och internet/Skolan och internet, 2019 (Internetstiftelsen: [Att kunna värdera information i sociala medier | Svenskarna och internet](#)). De två senare frågorna inkluderar svarsalternativ 4+5 i en skala 1-5 där 5="Instämmer helt och hållet" och 1="Instämmer inte alls".

Digitaliseringsstrategin<sup>142</sup> framhåller att ett källkritiskt förhållningssätt är centralt i ett digitalt samhälle. Statens medieråd genomförde en mätning 2019 om medievanor och attityder kring medier hos barn i åldrarna 9 till 18 år, där elevernas medie- och informationskunskap mättes i form av om eleverna fått utbildning i källkritik i skolan. Undersökningens resultat visade relativt stora skillnader mellan olika åldersgrupper som uppgav att de fått lära sig källkritik i skolan. Bland ungdomarna i åldrarna 13 till 18 år uppgav en betydande majoritet, 91 procent, att de fått utbildning i källkritik, men endast drygt hälften, 54 procent, av eleverna i åldrarna 9 till 12 år svarade att de fått utbildning.<sup>143</sup>

**Diagram 5:1 Andel elever som uppger att de fått utbildning i källkritik i skolan**



Källa: Statens medieråd (2019)

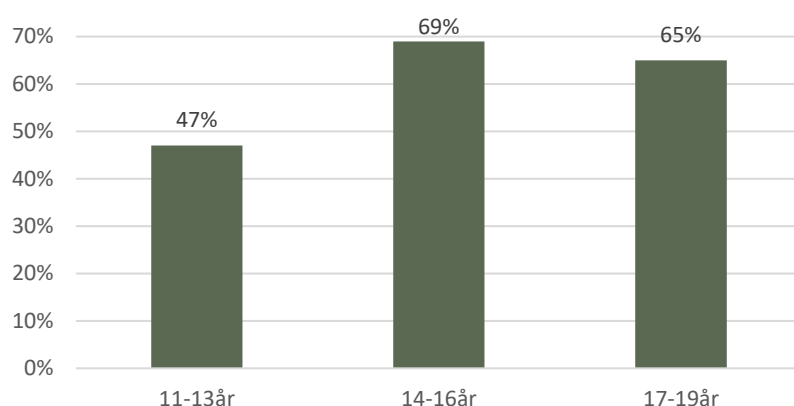
<sup>141</sup> ICILS: digital kompetens - Skolverket (skolverket.se)

<sup>142</sup> digitaliseringsstrategin\_slutlig\_170518-2.pdf (digitaliseringsradet.se)

<sup>143</sup> Statens medieråd (2019 s. 66)

Undersökningen Svenskarna och internet 2019, följde också upp i vilken omfattning elever fått undervisning i bland annat källkritik. De redovisade åldersintervallen skiljer sig från Statens medieråd, och resultaten visade att 86 procent av elever i mellanstadiet, 11 till 13 år, respektive 94 procent av högstadie-eleverna, 14 till 16 år, svarade att de fått undervisning i digital källkritik.<sup>144</sup> Även om majoriteten av de tillfrågade eleverna uppgav att de fått undervisning i källkritik, svarade mindre än hälften, 47 procent, av mellanstadieeleverna i åldrarna 11 till 13 år, att de kan avgöra om information på nätet är sann eller falsk. Elever i högstadiet och gymnasiet uppgav i större omfattning att de kan avgöra om information på nätet är sann eller falsk.<sup>145</sup>

**Diagram 5:2 Andel av eleverna i mellan/högstadiet och gymnasiet som anger att de kan avgöra om information på nätet är sann eller falsk**



Källa: Svenskarna och internet/Skolan och internet, 2019 (Internetstiftelsen: Att kunna värdera information i sociala medier | Svenskarna och internet)

Kommentar: Andelarna avser elever som instämmer i svarsalternativ 4+5 i en skala 1-5 där 5="Instämmer helt och hållet" och 1="Instämmer inte alls"

Medie- och informationskunskap omfattar även förmåga att hitta och kritiskt värdera information. I undersökningen Svenskarna och internet 2019 framgick att eleverna överlag ansåg att det var lätt att söka information på internet. Av elever i mellanstadiet, instämde 65 procent i påståendet att det var lätt att hitta sökord när de googlar. Motsvarande andelar för elever i högstadiet och gymnasiet var 76 respektive 88 procent.<sup>146</sup>

I samma undersökning ställdes även frågor om eleverna fått undervisning i programmering. Majoriteten av de tillfrågade eleverna, cirka 70 procent, i mellan- och högstadiet svarade att de fått undervisning i ämnet.

<sup>144</sup> Svenskarna och internet/Skolan och internet, 2019 (Internetstiftelsen: Att kunna värdera information i sociala medier | Svenskarna och internet)

<sup>145</sup> Svenskarna och internet/Skolan och internet, 2019 (Internetstiftelsen: Att kunna värdera information i sociala medier | Svenskarna och internet)

<sup>146</sup> Skolan och internet | Svenskarna och internet, 2019. Källkritik – att värdera information på nätet

I skolväsendets digitaliseringsstrategi är det övergripande målet att ”det svenska skolväsendet ska vara ledande i att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt för att uppnå en hög digital kompetens hos barn och elever och för att främja kunskapsutvecklingen och likvärdigheten”.<sup>147</sup> Skolans digitaliseringsstrategi är en bredare strategi som inte bara syftar till att öka den digitala kompetensen, utan även att effektivisera undervisningen. I det här kapitlet fokuserar vi främst på uppföljning av områden i skolstrategin från 2017 som vi bedömer har en mer direkt påverkan på elevernas digitala kompetens.

Ett sätt att öka förståelsen för skolans förmåga att förse eleverna med relevant digital kompetens är att belysa lärarnas egen digitala kompetens, eftersom den påverkar förmågan att undervisa i ämnet.

I Tabell 5:3 redovisas de indikatorer som utgör underlag för analysen av lärarnas förutsättningar och förmåga att förse eleverna i grund- och gymnasieskolan med digital kompetens.

**Tabell 5:3 Indikatorer - Lärarnas förutsättningar att lära ut digital kompetens i grund- och gymnasieskola, 2021**

Indikator: Andel lärare som:	Grundskolan	Gymnasiet
anser att de har otillräcklig kunskap:		
- för att lära sina elever hur de kritiskt söker information på internet eller sociala medier	19%	16%
- för att lära sina elever hur de källkritiskt granskar texter på internet/sociala medier	22%	16%
- för att lära sina elever hur de källkritiskt granskar bilder och filmer på internet/sociala medier	31%	25%
- för att undervisa i programmering	68%	62%
- i grundläggande datorkunskap; arbeta med olika datorprogram, skriva och redigera text, öppna och spara dokument, hantera e-post	5%	2%
uppger att de arbetar i ganska liten/mycket liten utsträckning, eller inte alls med att utveckla elevernas förmåga att källkritiskt granska:		
- texter på internet och sociala medier	32%	30%
- bild och film på internet och sociala medier	43%	40%
upplever att datorer och surfplattor krånglar varje dag	17%	12%
att datorer och surfplattor krånglar minst en gång i veckan	35%	28%
uppger att de oftast får kontakt med teknisk it-support samma dag	55%	57%

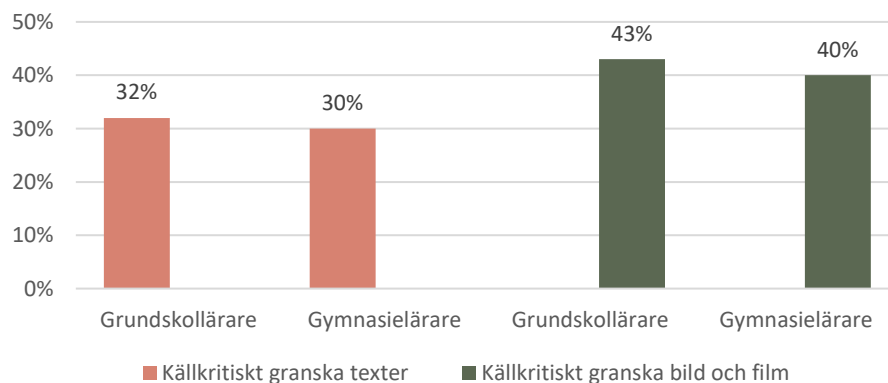
Källa: Skolverkets uppföljning av digitaliseringsstrategin 2021 - Skolverket, Tabeller\_Lärare\_2021.pdf

<sup>147</sup> Skolverket (2022c)

I Skolverkets uppföljning av skolans digitaliseringsstrategi 2021, framgick att lärarna anser att de har grundläggande datorkunskaper<sup>148</sup>, men att de har otillräcklig kunskap inom andra områden. Påfallande stora andelar av grundskole- och gymnasielärarna, 68 respektive 62 procent, som behöver programmeringskunskap i undervisningen, uppgav att hade otillräcklig kunskap för att undervisa i ämnet. När det gäller medie- och informationskunskap svarade en relativt stor andel, 19 procent, av lärarna i grundskolan att de har otillräcklig kunskap för att utbilda eleverna i att undervisa i källkritisk informationssökning på internet (samt kännedom om sökords betydelse). Något större andelar, 22 och 31 procent, av grundskolelärarna uppgav att de har otillräcklig kunskap för att undervisa i att källkritiskt granska texter respektive bild och film.<sup>149</sup> Inom gymnasieskolan uppgav något lägre andelar att de hade otillräcklig kunskap för att utbilda eleverna i områdena.<sup>150</sup>

I Skolverkets utvärdering framkom också att lärarna i olika omfattning undervisade i medie- och informationskunskap. Relativt stora andelar, mellan 30-43 procent, av lärarna inom grund- och gymnasieskolan uppgav att de i ganska eller mycket liten utsträckning, eller inte alls, arbetade med att utveckla elevernas förmåga att källkritiskt granska texter, bild och film på internet och i sociala medier. En tredjedel av lärarna uppgav också att de i ganska eller mycket liten utsträckning, eller inte alls arbetade med att utveckla elevernas förmåga att källkritiskt söka information på internet, och att ha kännedom om sökords betydelse.<sup>151</sup>

**Diagram 5:3 Andel lärare som uppger att de i ganska eller mycket liten utsträckning, eller inte alls, arbetar med att utveckla elevernas förmåga att källkritiskt granska texter, bilder och film på internet och i sociala medier**



Källa: Skolverkets uppföljning av digitaliseringsstrategin 2021 - Skolverket, Tabeller\_Lärare\_2021.pdf

<sup>148</sup> Avser kunskaper för att kunna arbeta med olika datorprogram, skriva och redigera text, öppna och spara dokument, hantera e-post etc. Skolverket, Skolverkets uppföljning av digitaliseringsstrategin 2021 - Skolverket, Enkät\_Lärare\_2021.pdf, Fråga 24 c

<sup>149</sup> Skolverket (2022c s. 87)

<sup>150</sup> Skolverket (2022c), Tabellbilaga Lärare, fråga 25 b,c,d

<sup>151</sup> Skolverket (2022c), Tabellbilaga Lärare, fråga 15 a,b,c



Sammantaget visar resultaten från undersökningarna att eleverna själva anser att de har förmåga hitta information på internet, men att främst yngre elever uppger att de har svårt för att avgöra om informationen är sann eller falsk. Resultaten visar också att eleverna i olika omfattning får utbildning i både kritisk informationssökning och källkritik. Mellan 30 och 43 procent av lärarna i både grund- och gymnasieskolan uppger att de i ganska eller mycket liten omfattning – eller inte alls – undervisar i att kritiskt söka information och att källkritiskt granska text, bild och film. Mot bakgrund av att 20-31 procent av lärarna i grundskolan anser att de har otillräcklig kunskap i att undervisa i områdena, indikerar resultaten att det finns elever, kanske främst i grundskolan, som får bristfällig utbildning eller i mindre omfattning undervisning i områdena. Det finns också risk för att eleverna får bristande undervisning i programmering, eftersom betydande andelar, 68 procent av grundskole- och 62 procent av gymnasielärarna som uppger att de behöver kompetensen, anser att de har otillräcklig kunskap för att undervisa i ämnet.

### **5.3.1.3 Likvärdig tillgång till digitala enheter och verktyg - också en förutsättning för att utveckla elevernas digitala kompetens**

Det är inte bara lärarnas egen digitala kompetens som påverkar skolans förmåga att förse eleverna med digital kompetens. För att eleverna ska kunna utveckla digital kompetens behövs även likvärdig tillgång till digitala enheter och verktyg och teknisk support. I Skolverkets utvärdering framgick att tillgången till datorer och surfplattor överlag var god, och att det i skolorna finns ungefär lika många datorer och surfplattor som elever, men att tillgången är lägre inom förskola och Komvux.<sup>152</sup> Strategin understryker att undervisningen ska bedrivas utan teknikrelaterade störningar, men utvärderingen visade att det finns problem med krånglande datorer och surfplattor. En relativt stor andel av lärarna, 28-35 procent, påverkades varje vecka och 12-17 procent varje dag. En positiv utveckling sedan 2018 är att det blivit vanligare att lärarna snabbt får kontakt med teknisk it-support. Mellan 73-81 procent av lärarna svarar att de oftast får kontakt med it-support omgående eller samma dag.<sup>153</sup>

## **5.3.2 Eftergymnasial utbildning**

### **5.3.2.1 Matchning av kompetens – förbättringsområde i digitaliseringsstrategin**

Den nationella digitaliseringsstrategin från 2017<sup>154</sup> påtalar att ett antal områden som är av betydelse för att de högre utbildningarnas förmåga att förse studenter och arbetstagare med digital kompetens. Till exempel lyfts att matchningen av utbud och efterfrågan av digital kompetens, liksom dialogen och samverkan mellan utbildningssystemet och arbetsmarknaden behöver förbättras. Strategin påtalar också att det råder arbetskraftsbrist inom it-sektorn, och att tillgången till relevant digital spetskompetens behöver utvecklas.

---

<sup>152</sup> Skolverket (2022c s. 41)

<sup>153</sup> Skolverket (2022c s. 89-91), Tabellbilaga Lärare, Fråga 21a, samt Fråga19

<sup>154</sup> Näringsdepartementet (2017)

Lärosätena behöver förhålla sig till ett mer diversifierat utbildningssystem, och det livslånga lärandet kan underlättas genom digitala utbildningar.<sup>155</sup> Indikatorerna som utgör underlag för beskrivning och analys av lärosätenas förmåga att förse studenter och arbetstagare med digital kompetens har sammanställts i Tabell 5:4 nedan.

**Tabell 5:4 Indikatorer – digital kompetens, eftergymnasiala utbildningar**

Indikator/index	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Andel med universitetsexamen i IKT (av totalt examinerade) <sup>a.)</sup>							
- Sverige (%)	4,3	4,3	4,3	4,7	5,5	-	
- EU-27 (%)	3,5	3,8	3,9	3,9	4,2	-	
- Sveriges ranking i EU	13	13	14	9	9	-	
Andel kvinnor av totalt utexaminerade i IKT <sup>b.)</sup>							
- Sverige (%)	30,2	30,9	32,4	34,3	32,8	-	
- EU-27 (%)	19,5	20,3	20,3	20,8	21,2	-	
- Sveriges ranking i EU-27	4	4	5	3	4	-	
Antal nya studenter på it-utbildningar inom <sup>c.)</sup>							
- högskolan	21 724	22 215	22 773	24 848	-	-	
- yrkeshögskolan	2 003	2 066	3 212	4 898	-	-	
- forskarutbildningen	815	821	871	783	-	-	
Andel kvinnor (%) bland nybörjare på it-utbildning inom <sup>c.)</sup>							
- Högskolan	28	29	29	30	-	-	
- Yrkeshögskolan	26	23	28	32	-	-	
- forskarutbildningen	28	32	35	30	-	-	
Antal examina inom IKT, elektronik/ datateknik/ automation på högskolan, <sup>d.)</sup>	3 783	3 994	3 424	4 789	5 732	5 757	5 763
Antal examinerade inom data- och it-utbildningar på yrkeshögskolan <sup>e.)</sup>	1 319	1 185	1 312	1 501	2 259	3 370	

Källor :a.) <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts> och Eurostat; b.) Egen beräkning baserad på [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC\\_UOE\\_GRAD02\\_custom\\_3908026/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC_UOE_GRAD02_custom_3908026/default/table?lang=en), Antal kvinnliga utexaminerade ISCED ED5-8, F06 / Totalt antal utexaminerade ISCED ED5-8, F06; c.) Regeringsuppdrag Digital spetskompetens: Flöden av digital spetskompetens - Digital Spetskompetens (hem/rapporter/Flöden av digital spetskompetens), Bilaga figurunderlag; d.) <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/hogskolevasende/student-och-examina-i-hogskoleutbildning-pa-grundniva-och-avancerad-niva/>. Avser läsår. 2022 exempelvis avser läsåret 2021/22. e.) [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_UF\\_\\_UF0701\\_\\_UF0701B/YHStudT1dN/table/tableViewLayout1/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__UF__UF0701__UF0701B/YHStudT1dN/table/tableViewLayout1/)

### 5.3.2.2 Sverige ligger inte i topp i EU när det gäller andelen examinerade IKT-specialister

OECD konstaterade 2018<sup>156</sup> att digital spetskompetens är central för den digitala transformationen i Sverige, och att digital spetskompetens behövde stärkas i högre utbildningar. I likhet med digitaliseringsstrategin framhöll även OECD att matchningen

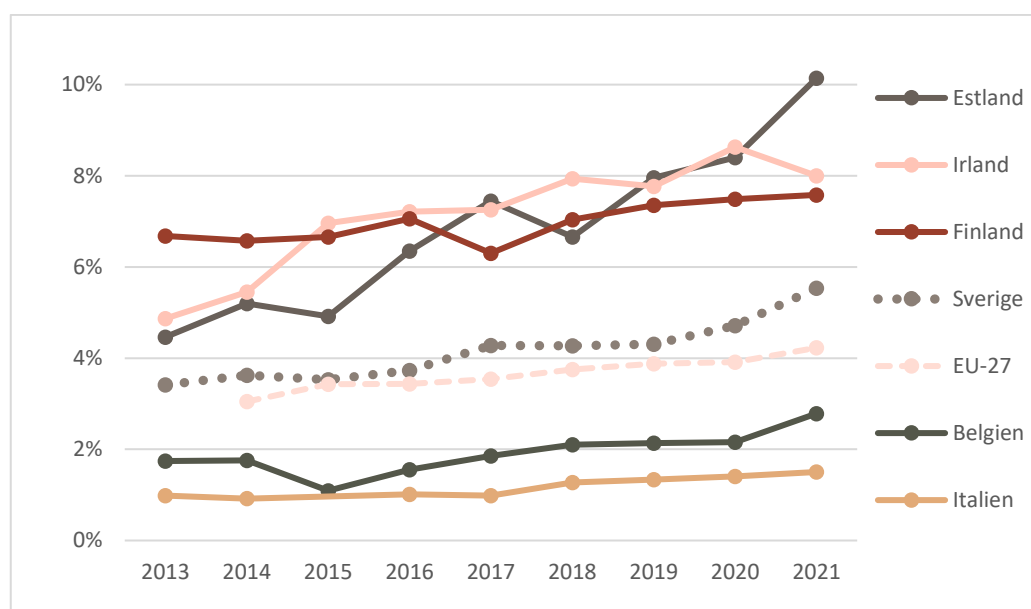
<sup>155</sup> Näringsdepartementet (2017 s. 14)

<sup>156</sup> OECD (2018 s. 97)

mellan utbud och efterfrågan på digital kompetens behövde förbättras och antalet platser och utexaminerade från utbildningar med IKT-inriktning behövde öka.<sup>157/158</sup>

Utbildningsväsendet har en viktig roll i att förse arbetsmarknaden med utbildade personer med efterfrågad digital kompetens. I internationell jämförelse ligger Sverige inte i topp i EU när det gäller andelen examinerade inom IKT-utbildningar i förhållande till totalt antal examinerade studenter. Sverige placerade sig 2021 på nionde plats inom EU, vilket är en förbättring från plats 14 2019. Sveriges andel ligger något över EU-genomsnittet på 4,2 procent, och betydligt under de topprankade länderna Estland, Irland och Finland. Andelen i Sverige har ökat framförallt mellan 2019 och 2021, från 4,3 till 5,5 procent.<sup>159</sup>

**Diagram 5:4 Andel examinerade inom IKT i förhållande till totalt examinerade, per år 2013-2021 (jämförelse mellan utvalda EU-länder)**



Källa: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>

### 5.3.2.3 *Antalet studenter inom it på fleråriga utbildningar ökar – men räcker inte för att tillgodose arbetsmarknadens behov av digital (spets-) kompetens*

Antalet studenter som påbörjat en it-utbildning inom yrkeshögskolan, högskolan och forskarutbildningarna har ökat, från 22 500 personer år 2012 till 30 500 personer år 2020. Utbildningarna som ingår i statistiken omfattar ett brett urval av it-relaterade

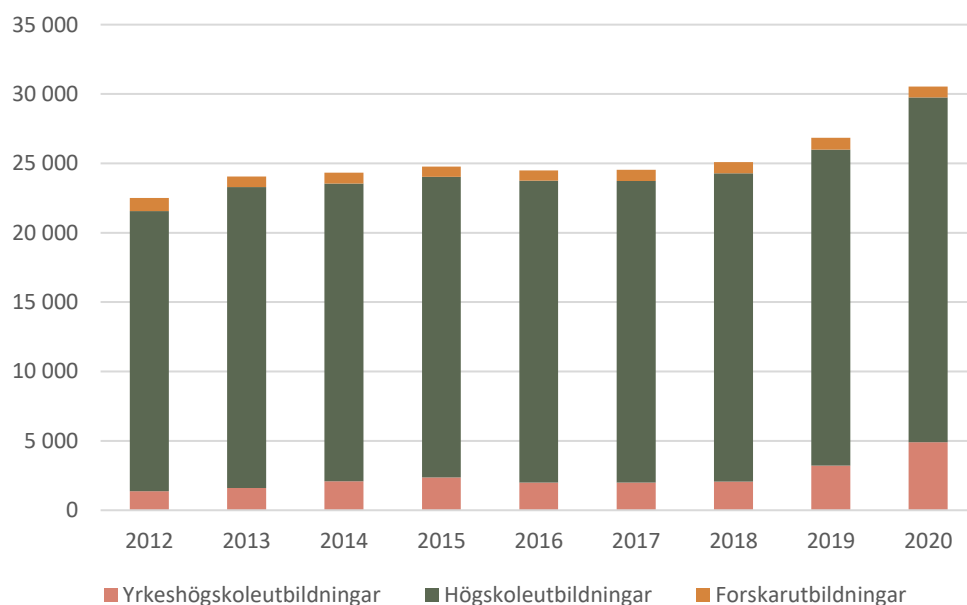
<sup>157</sup> Näringsdepartementet (2017 s. 13-14)

<sup>158</sup> OECD (2018 s. 97)

<sup>159</sup> <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts>

utbildningar. I statistiken ingår nybörjare på mer specialiserade it-utbildningar, flertalet ingenjörsutbildningar samt nya studenter inom matematik och statistik.<sup>160</sup> Det breda urvalet resulterar i ett stort antal nybörjare. Även om flest studenter började en högskoleutbildning, beror ökningen främst på yrkeshögskolan som är den utbildningsform som ökat mest i förhållande till sin storlek. Mellan åren 2019 och 2020 var ökningen av totalt antal nya studenter större än tidigare år, vilket troligen kan förklaras av den rådande pandemin. Antalet som påbörjat en forskarutbildning har minskat något. Värt att notera är att en stor andel av nybörjarna på forskarutbildningen är utländska doktorander som i hög utsträckning lämnar landet efter sin doktorsexamen. Kombinationen av ett minskande antal nybörjare samtidigt som många lämnar landet efter examen gör att tillgången på forskarutbildade inom IT kan komma att minska i Sverige framöver.<sup>161</sup>

**Diagram 5:5 Antal nybörjare på bredare it-utbildningar, 2012 - 2020.**



Källa: Tillväxtverket och UKÄ (2020b)

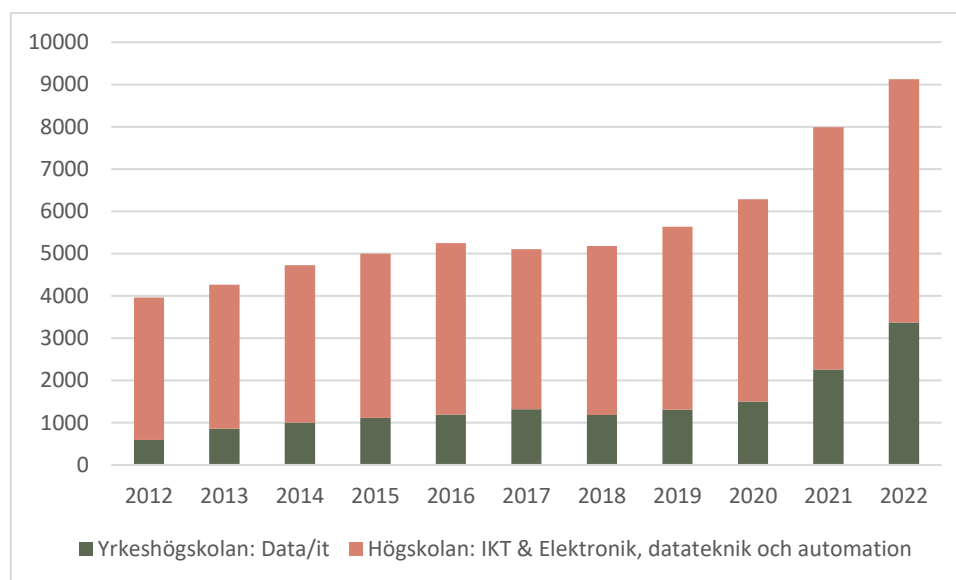
I jämförelse med antalet nybörjare på de bredare it-relaterade utbildningarna, är antalet examina och examinerade från de specialiserade it-utbildningarna betydligt färre. Både antalet examina från högskolorna och antalet examinerade från yrkeshögskolan har dock ökat avsevärt under senare år. Antalet examina inom IKT, elektronik, datateknik och automation från universitet och högskolor har ökat med 52 procent, från 3 783 läsåret

<sup>160</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 8, 49-50)

<sup>161</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 2-3, 43-44)

2016/2017 till 5 757 examina läsåret 2021/2022.<sup>162</sup> Antalet examinerade från yrkeshögskolornas data- och it-utbildningar har ökat ännu mer markant; från 1 319 år 2017 till 3 370 examinerade år 2021, vilket motsvarar en ökning på 155 procent.

**Diagram 5:6 Antal examina respektive examinerade från mer specialiserade it-utbildningar, 2012 - 2022**



Källa: SCB, statistikdatabasen

Kommentar: Antal examina från utbildningar inom IKT, elektronik, datateknik och automation från högskolan avser läsåret och inte kalenderår. Exempelvis 2021 avser läsåret 2020/21. Antal examina för läsåret 2022/2023 visas inte i diagrammet, se istället Tabell 5:4. Statistik för högskolan avser 'examina'.

Även om både antalet nybörjare och examinerade på de längre fleråriga utbildningarna inom yrkeshögskolan och högskolan ökar, räcker inte ökningarna för att möta arbetsmarknadens behov av antal personer med digital spetskompetens. För att öka utbudet av digital spetskompetens behövs fler snabbare utbildningsformer anpassade till olika yrkens kompetenskrav och redan verksamma inom yrket behöver kompetensutveckling (up-skillning). Tillgången till digital spetskompetens kan också öka genom att yrkesverksamma inom andra sektorer ges möjlighet till omskolning och ny kompetens (re-skillning).<sup>163</sup>

<sup>162</sup> IKT-utbildningar kategoriseras enligt SUN (Svensk utbildnings-klassifikation alt. Svensk utbildningsnomenklatur) som delar in utbildningar enligt nivå och inriktning. SUN är kompatibel med internationella klassifikationen ISCED genom användande av nycklar. Informations- och kommunikationsteknik (IKT) under SUN 48, och Elektronik, datateknik och automation under SUN 523.

<sup>163</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 43-46)

#### **5.3.2.4 Viktigt att studenter utan examen genomför mer än halva it-utbildningen**

För att öka utbudet av studenter med digital kompetens är det viktigt att studenterna på it-utbildningarna i så stor utsträckning som möjligt genomför utbildningarna, och därefter också arbetar inom it.

Inom ramen för regeringsuppdraget Digital spetskompetens genomförde Universitetskanslersämbetet, UKÄ (2022), en flödesanalys av studenter som påbörjade ett urval av fem it-utbildningar vilka bedömdes ha tydligast koppling till kompetensförsörjning inom it-sektorn.<sup>164</sup> Ett av syftena med flödesanalysen var att belysa var i flödet från utbildningen till etablering på arbetsmarknaden som potentiell yrkesverksam digital spetskompetens faller bort.<sup>165</sup> Flödesanalysen visade att färre än hälften, mellan 19 och 35 procent, av studenterna som börjar en it-utbildning på högskolan tar den examen som utbildningen var tänkt att leda till. Räknas även andra typer av examina blir andelarna något högre; mellan 39 och 58 procent tar en examen. Examensfrekvensen är betydligt högre bland studenter på yrkeshögskolan. Majoriteten, cirka 60 procent, av de som börjar en it-utbildning på yrkeshögskolan tar ut examen inom tre år efter nominell studietid.<sup>166</sup> Även om många studenter tar ut en annan examen inom it än den som deras utbildning leder till, tar relativt stora andelar, framförallt på de studerade högskoleutbildningarna, inte ut någon examen alls.<sup>167</sup> Gruppen som inte examineras består både av de som hoppar av utbildningen tidigt och de som läser en större del av utbildningen men aldrig tar examen.

Vid uppföljning av de som inte tar någon examen, men genomför minst hälften av utbildningen, tycks betydelsen av examen spela mindre roll – de arbetade i samma utsträckning inom it som de som tagit ut avsedd eller annan examen. Slutsatsen blev att för att få en bättre tillgång på digital spetskompetens så behöver fler börja studera it, färre hoppa av tidigt i utbildningen och fler behöver välja att arbeta med it efter studierna. I studien konstaterades även att det behövs ytterligare kartläggningar om vilka faktorer som leder till att it-studenterna hoppar av tidigt i utbildningen.<sup>168</sup>

#### **5.3.2.5 Sverige har i internationell jämförelse en relativt stor andel kvinnor på IKT-utbildningarna – och andelen ökar**

Den nationella digitaliseringsstrategin från 2017 lyfter att jämställdhet och mångfald behöver få ökad uppmärksamhet och beaktas inom de branscher där nya digitala lösningar utvecklas. EU:s digitala kompass påtalar att jämvikten mellan könen bland IKT-specialister bör förbättras, vilket indirekt påverkar utbildningsväsendet som utbildar stora

---

<sup>164</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 8)

<sup>165</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 5)

<sup>166</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 2 och 9)

<sup>167</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 16)

<sup>168</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 46)

delar av den framtida arbetskraften. Genom att attrahera fler kvinnor till utbildningarna ökar dessutom rekryteringsunderlaget, vilket kan leda till att antalet examinerade på it-utbildningarna ökar.

I likhet med anställda IKT-specialister inom arbetslivet, är majoriteten av de studerande på it- och IKT-utbildningarna i Sverige män, men data från olika källor visar att andelen kvinnor på utbildningarna ökar. Eftersom statistiken bygger på olika urval av it-utbildningar, varierar både andelen kvinnor på utbildningarna och storleken på ökningarna. Gemensamt är dock att andelarna kvinnor på utbildningarna ökar, men från relativt låga nivåer.

Enligt statistik från SCB minskade andelen IKT-utbildade kvinnor inom högre utbildningar, enligt utbildningsklassificeringen SUN,<sup>169</sup> efter it-kraschen i början 2000-talet, men har sedan 2010-talet stadigt ökat från cirka 23-24 procent till strax under 40 procent 2020.<sup>170</sup>

I en EU-jämförelse ligger Sverige bra till när det gäller andelen kvinnor av examinerade inom IKT. Data från Eurostat visar att andelen kvinnor av examinerade på IKT-utbildningarna ökat från 26 till 33 procent mellan åren 2013 till 2021. Sverige placerar sig på fjärde plats inom EU, efter bland annat Bulgarien och andelen ligger väsentligt över EU-genomsnittet som uppgick till cirka 21 procent 2021.<sup>171</sup>

---

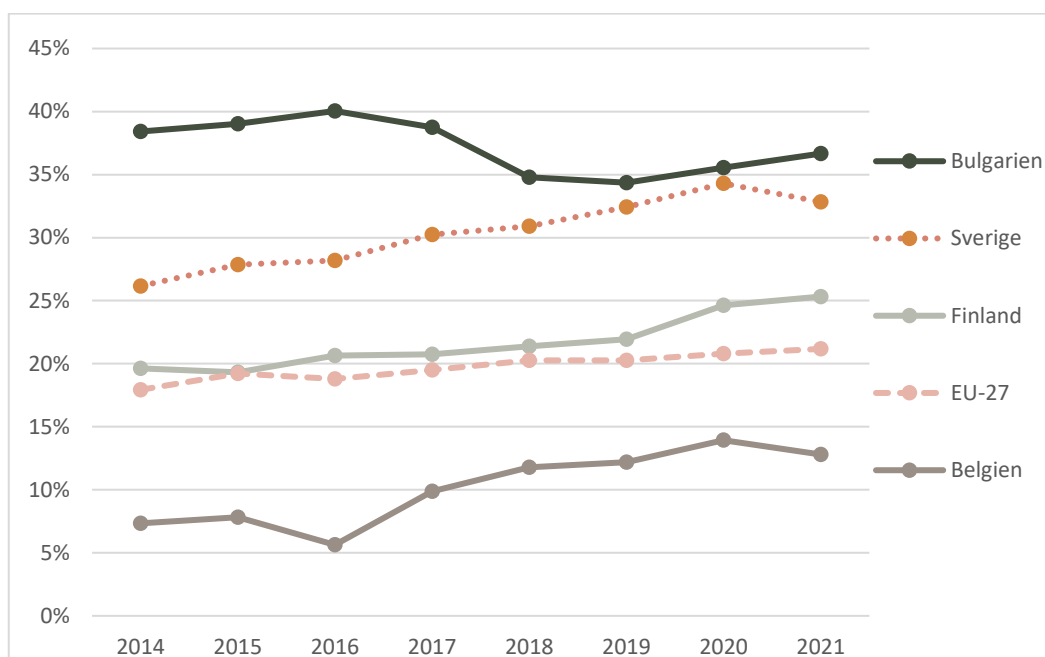
<sup>169</sup> IKT-utbildningar kategoriseras vanligtvis enligt SUN (Svensk utbildnings-klassifikation alt. Svensk utbildningsnomenklatur) som delar in utbildningar enligt nivå och inriktning. SUN är kompatibel med internationella klassifikationen ISCED genom användande av nycklar. Normalt klassificeras "it-utbildningar" under 48, Informations- och kommunikationsteknik (IKT) och/eller under 523, Elektronik, datateknik och automation.

<sup>170</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020).

<sup>171</sup> Egen beräkning baserad på

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC\\_UOE\\_GRAD02\\_\\_custom\\_3908026/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC_UOE_GRAD02__custom_3908026/default/table?lang=en) Antal kvinnliga utexaminerade ISCED ED5-8, F06 / Totalt antal utexaminerade ISCED ED5-8, F06

**Diagram 5:7 - Andelen kvinnor av examinerade på IKT-utbildningar, 2014-2020 (utvalda EU-länder)**



Källa: Egen beräkning baserad på <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts> och från Eurostat

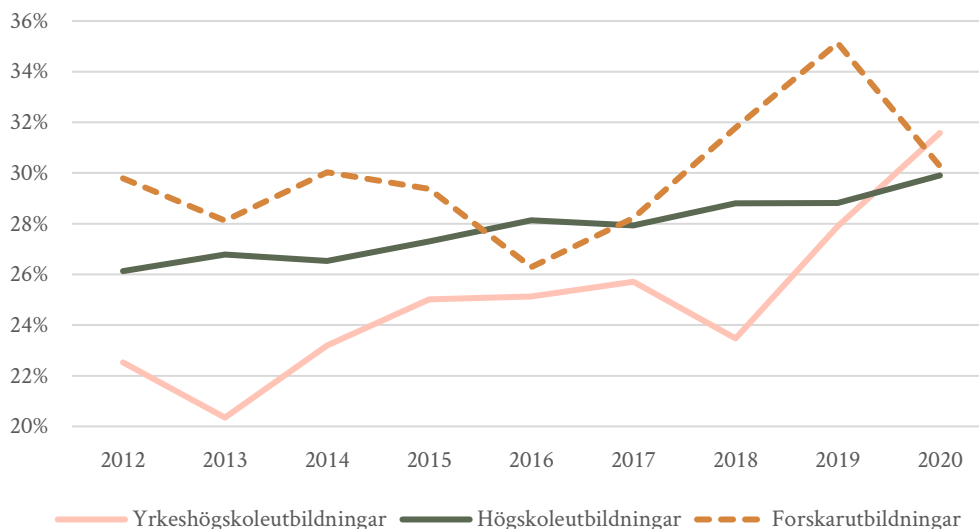
Tillgänglig statistik visar att allt fler kvinnor i Sverige börjar studera it.<sup>172</sup> Andelen kvinnor som började på it-utbildningar uppgick 2020 till nästan en tredjedel på såväl yrkeshögskolan som högskole- och forskarutbildningar. Denna andel har ökat på senare år, speciellt på yrkeshögskolan (Diagram 5.8). Samtidigt kan konstateras att även om samtliga kvinnor som 2020 påbörjade en it-utbildning skulle börja arbeta inom it, så utgör nybörjarna endast omkring 5 procent av alla yrkesverksamma inom it. Det innebär att det kommer att dröja innan någon större påverkan sker på könsfördelningen inom sektorn.<sup>173</sup>

<sup>172</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020b s. 49).

<sup>173</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020b s. 45)



**Diagram 5:8 Andelen kvinnor bland nybörjare på it-utbildningar i Sverige, 2012 - 2020.**



Källa: Tillväxtverket och UKÄ (2022a, figurbilaga, figur 46)

### **5.3.2.6 Innehållet i de högre utbildningarna möter inte fullt ut arbetsmarknadens långsiktiga behov**

Matchning av digital kompetens innebär att tillräckligt många personer med digital kompetens ska finnas tillgängliga på arbetsmarknaden – men också att personerna besitter ”rätt” kompetens, det vill säga den digitala kompetens som arbetsmarknaden efterfrågar på kort sikt och kommer att behöva på längre sikt.

Det finns en samstämmighet om att tillgången till digital spetskompetens behöver öka. Under senare år har det blivit allt mer tydligt att digital kompetens består av olika typer av kompetenser som alla är och kommer att vara nödvändiga i den digitala transformationen.<sup>174</sup>

Tillväxtanalys kartlade 2020 vilken digital kompetens som studenter på universitet och högskola tar med sig ut i arbetslivet. Kartläggningen byggde på ett urval av 206 utbildningar som inte bara omfattade datautbildningar utan även digitaliseringsrelevanta utbildningar inom STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) som till exempel industriell ekonomi samt kurser i gränslandet mellan företagsekonomi, management, design och it.<sup>175</sup> Kartläggningen visade en diskrepans mellan vad utbildningarna ger och vad företagen behövde.<sup>176</sup> Utbildningarna fokuserade på icke-tekniska kompletterande kompetenser, vilket till exempel innebär kritiskt och kreativt tänkande, ledarskap för digital transformation och förmåga till samarbete mellan

<sup>174</sup> Tillväxtanalys (2020b s. 27)

<sup>175</sup> Tillväxtanalys (2020b s. 30)

<sup>176</sup> Tillväxtanalys (2020b s. 7)

människa och maskin och AI. Experterna i Tillväxtanalys studie bedömde att näringslivet kommer att ha störst behov av generell digital kompetens de närmaste tio åren.<sup>177</sup>

Tabell 5:5 Tyngdpunkt i den digitala kompetensmixen

Typ av kompetens	I utbildningar (ranking)	Näringslivets behov inom 10 år (ranking)
Kompletterande icke-tekniska kompetenser	1	2
Generell digital kompetens	3	1
Teknisk specialistkompetens	2	3

Källa: Tillväxtanalys (2020b s. 30)

Även Wernberg och Andersson (2022) poängterar i regeringsuppdraget Digital spetskompetens sista rapport att behovet av generell digital kompetens, eller användarkompetens, kommer att vara större än behovet av är teknisk expertis framöver.<sup>178</sup>

### 5.3.2.7 *AI och maskininlärning ger inget tydligt avtryck i utbildningsbeskrivningarna*

Artificiell intelligens, AI, är ett digitalt teknikområde som utvecklas snabbt och anses ha potential att bidra med betydande nytta inom en mängd områden, i form av ökad ekonomisk tillväxt och lösningar på miljömässiga och sociala samhällsutmaningar. AI omfattar många tekniker, till exempel maskininlärning och djupinlärning. Om möjligheterna med AI ska kunna tillvaratas behöver Sverige utveckla sin långsiktiga kunskaps- och kompetensförsörjning inom området.<sup>179</sup> Data om lärosätenas utbildningsinsatser inom AI, och vilken kunskap studenterna erhåller inom området, är dock bristfällig. En indikation ges i Tillväxtanalys kartläggning av 206 it-relaterade utbildningar, där även förekomst av AI och maskininlärning följdes upp i utbildningsbeskrivningarna. Resultaten visade att begrepp kopplade till AI och maskininlärning inte förekom i någon större utsträckning, varken i textanalyser eller i de efterföljande intervjuerna med utbildningssamordnare. Det framkom dock i intervjuerna att universitetsvärlden sedan länge arbetat med AI på olika sätt, men att det beskrivs med andra ord än just AI.<sup>180</sup>

### 5.3.2.8 *Utbildningsväsendet behöver bli bättre på att bidra till det livslånga lärandet*

I tidigare kapitel har framgått att behovet av digital kompetensutveckling är stort bland svenska företag. Att universitet, högskolor och yrkeshögskolor i större utsträckning förväntas bidra till det livslånga lärandet, framgår bland annat av ändringen i

---

<sup>177</sup> Tillväxtanalys (2020b s. 39)

<sup>178</sup> Wernberg och Andersson (2022 s.7, 96)

<sup>179</sup> Näringsdepartementet (2018 s. 4-6)

<sup>180</sup> Tillväxtanalys (2020b s. 47)

högskolelagen som gäller från och med den första juli 2022, där en mening med följande formulering har lagts till: "Högskolan ska i sin verksamhet främja ett livslångt lärande".

Flera initiativ har genomförts för att förbättra möjligheterna till kompetensutveckling och livslångt lärande. Yrkeshögskolan erbjuder till exempel sedan 2020 kortare kurser för yrkesverksamma som vill profilera sig mot it och även intensivutbildningar som varar cirka tre månader med syftet att göra de studerande mer anställningsbara.<sup>181</sup> Regeringen har vidare föreslagit att 260 miljoner ska tillföras lärosätena per år under 2022-2024 för att fortsätta satsningen på livslångt lärande. Det nya omställningsstödet som ska införas kommer också att underlätta för arbetstagare att ställa om i arbetslivet.<sup>182</sup>

Trots många förslag och genomförda initiativ som syftar till att underlätta kompetensutveckling och livslångt lärande, konstateras i regeringsuppdraget Digital spetskompetens att "dagens utbildningssystem fortfarande i stor utsträckning är utformat utifrån idén om att individer innan etablering på arbetsmarknaden läser en längre utbildning för att sedan inleda en yrkesbana utan inslag av yttre utbildningar".<sup>183</sup>

Forskarna Wernberg och Andersson (2022) menar i en avslutande rapport inom regeringsuppdraget Digital spetskompetens att fokus i debatten hittills har legat på hur universitet och högre utbildning ska hänga med i den tekniska utvecklingen med avseende på tekniska specialistkompetenser. Författarna lyfter att större fokus i stället kanske borde ligga på de etablerade lärosätenas förmåga att tillgodose behovet av icke-tekniska kompletterande kompetenser.<sup>184</sup> Även om företagen idag väljer andra utbildningsformer än de etablerade när de ska kompetensutveckla sin personal, menar författarna att universitet, högskolor och yrkeshögskolor fortsatt är viktiga, men måste hitta sina komparativa fördelar i systemet.<sup>185</sup> Wernberg och Andersson (2022) anser att det behövs en diskussion kring hur de olika utbildningsformerna bäst kan komplettera varandra.<sup>186</sup>

### **5.3.2.9 Samverkan och dialog behöver utvecklas, liksom kunskap om framtida kompetensbehov**

En förutsättning för att matchningen mellan av utbudet av digital kompetens och arbetsgivarnas efterfrågan ska fungera, är att det finns en dialog mellan de utbildande instanserna och arbetsmarknaden. I ett samhälle med snabba omställningar är en väl fungerande dialog särskilt viktig.<sup>187</sup> En fungerande dialog innebär att de utbildande instanserna kan anpassa omfattningen av utbildade, utbildningsformerna, men även

---

<sup>181</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020b s. 43-46)

<sup>182</sup> Heintz m.fl. (2022 s. 21)

<sup>183</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022b s. 24)

<sup>184</sup> Wernberg och Andersson (2022 s. 97)

<sup>185</sup> Wernberg och Andersson (2022 s. 8)

<sup>186</sup> Wernberg och Andersson (2022 s. 97)

<sup>187</sup> Näringsdepartementet (2017 s. 14)

relevansen i utbildningen. Samverkan kan ske på många sätt, till exempel genom att företag involveras i utbildning, genom praktik, praktikfall eller examensarbeten.

Det finns flera utmaningar relaterade till samverkan mellan utbildningsväsende, arbetsmarknad och näringsliv. Teknikutvecklingen går snabbt och det är svårt för universitet, högskolor och yrkeshögskolor att hänga med i utvecklingen av företagens kompetensbehov. Yrkeshögskolan tycks dock ha bättre förutsättningar att anpassa utbildningarna eftersom den i högre grad samverkar med näringslivet, bland annat genom att delar av utbildningen utgörs av praktik.<sup>188</sup> Att det finns skillnader mellan yrkeshögskolan och universitet och högskolor när det gäller att anpassa utbildningarna efter näringslivets behov, kan bland annat bero på att universitet och högskolor har en mindre koppling till näringslivet, samt att de är fristående och i stor utsträckning själva bestämmer innehållet i sina utbildningar.<sup>189</sup> Det finns också en "tröghet" i utbildningssystemet; utbildningarna är långa och det kan tid innan förändringar får genomslag.<sup>190</sup> En påtaglig utmaning kopplat till samordning och dialog i syfte att förbättra kompetensförsörjningen, är att det saknas tillfredsställande kunskap om hur efterfrågan och tillgången till digital kompetens kan se ut i framtiden.<sup>191,192</sup> De flesta statistik- och prognosprodukter som finns beskriver dessutom främst arbetsgivarnas efterfrågan på digital spetskompetens, och i mindre omfattning hur kompetensutbudet ser ut.<sup>193</sup>

För att stimulera samverkan i den digitala kompetensförsörjningen har flera initiativ till förbättringar genomförts genom åren. Samverkansprogrammet Kompetensförsörjning och livslångt lärande<sup>194</sup> pågick under åren 2019-2022, och lyfte behovet av digitala tjänster som kan bidra till att stärka individers ställning på arbetsmarknaden, för att därmed tillgodose privat och offentlig sektors kompetensbehov. Regeringsuppdraget "att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande" pågår under 2021-2023 och syftar till att utveckla förutsättningarna för tillgängliggörande av data och digital information om utbildning och arbetsmarknad. Genom att etablera en sammanhållen datainfrastruktur för utbyte av information, och bland annat införa enhetliga begrepp för beskrivning av kompetenser och färdigheter, ska kompetensförsörjningen och det livslånga lärande underlättas.<sup>195</sup> Vidare finns ett antal regionala initiativ på EU-nivå som syftar till att förbättra samverkan och dialog för en matchning av digital kompetens. Ett exempel är "Digital Skills and Jobs Coalition" (DSJC). EU-initiativet samlar medlemsstater, företag, arbetsmarknadens parter, ideella

---

<sup>188</sup> Tillväxtanalys (2020b s. 39)

<sup>189</sup> Tillväxtanalys (2020d s. 47)

<sup>190</sup> Heintz, F., Gulliksen, J., Loutfi, A. & Foka, A. (2022 s. 17)

<sup>191</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020a s. 60)

<sup>192</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020a s.14-28)

<sup>193</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2020a s.14)

<sup>194</sup> Samverkansprogrammet för kompetensutveckling och livslångt lärande (2022) Gemensam agenda för kompetensförsörjning och livslångt lärande

<sup>195</sup> Näringsdepartementet (2021) Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande

organisationer och utbildningsleverantörer med syftet att arbeta för att åtgärda bristen på digital kompetens i Europa inom fyra områden (Digital kompetens för alla; för arbetskraften; för IKT- specialister och Digitala färdigheter i utbildningen). Inom ramen för regeringsuppdraget Digital spetskompetens föreslår UKÄ och Tillväxtverket en bred satsning – Digital Skills Sweden – för att främja kompetensförsörjningen av digital spetskompetens i Sverige. Ett av förslagen är att inrätta ett samverkansråd med syftet att underlätta samverkan för bättre digital kompetensförsörjning.<sup>196</sup>

I regeringsuppdraget Digital spetskompetens avslutande rapport menar författarna Wernberg och Andersson (2022) att det kommer att bli svårare att bedöma eller gissa vilka kompetenser som behövs om fem eller tio år. Det blir också mindre viktigt att göra framtidsprognoser avseende kompetensbehov, eftersom fler människor kommer att behöva lära sig mer inte bara i början av, utan under hela arbetslivet. Det blir då svårare att reducera kompetensförsörjningsproblemet till ett planeringsproblem för att matcha nyutbildad arbetskraft med efterfrågan på arbetsmarknaden.<sup>197</sup>

## 5.4 Slutsatser

I enlighet med kapitlets övriga struktur delas slutsatserna nedan kring utbildningsväsendets förmåga att förse elever, studenter och anställda inom arbetslivet med digital kompetens, upp i grund- och gymnasieskola respektive eftergymnasiala utbildningar.

### 5.4.1 Grund- och gymnasieskolan

#### 5.4.1.1 *Skolans förmåga att lära eleverna att söka och källkritiskt granska information kan förbättras*

Sverige har som ambition att vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter, vilket rimligen innebär att skolväsendet ska vara ledande i att använda digitaliseringens möjligheter för att på bästa sätt bidra till en hög digital kompetens hos barn och elever i skolan. Eftersom det varit svårt att hitta internationellt jämförbara indikatorer som mäter skolans förmåga att förse eleverna med digitala kompetens, har internationella jämförelser med hjälp av indikatorer, inte varit möjliga.

Det har också varit svårt att hitta indikatorer som mäter samtliga mål och viljeyttringar i digitaliseringsstrategin. Områden som på grund av bristande tillgång på aktuella och relevanta indikatorer inte följs upp, är skolans förmåga att förse eleverna med förståelse för sociala mediers funktion, förmåga att ta del av och skapa innehåll, liksom kunskap om algoritmers betydelse för vilken information som presenteras. De områden som lyfts i den nationella digitaliseringsstrategin och som kan följas upp genom indikatorer berör medie- och informationskunskap, och handlar om förmåga att kritiskt söka information på

---

<sup>196</sup> Tillväxtverket och UKÄ (2022a)

<sup>197</sup> Wernberg och Andersson (2022 s. 14-15)

internet och i sociala medier samt att källkritiskt granska text, bild och film i kanalerna. Det har dessvärre inte varit möjligt att följa utvecklingen över tid, eftersom frågorna ändrats i de mätningar som varit återkommande.

De undersökningsresultat som finns tillgängliga visar att det finns förbättringspotential när det gäller skolans förmåga att lära elever i främst grund-, men även gymnasieskolan, att kritiskt söka och källkritiskt granska information i form av text, film och bild, på internet och i sociala medier. Resultaten visar att även om eleverna själva anser att de har förmåga att hitta information på internet, har främst yngre elever svårt att avgöra om den är sann eller falsk. Det finns också risk för eleverna får bristfällig, eller i mindre omfattning får undervisning i områdena. Eventuella brister i undervisningen relateras till att cirka 20-30 procent av lärarna i grund- och gymnasieskolan anser att de har otillräcklig kunskap för att utbilda eleverna i kritisk informationsökning och källkritik, i kombination med att cirka 30-40 procent av lärarna uppger att de i mindre omfattning, eller inte alls, utbildar eleverna i områdena. Ytterligare ett område där risk finns för brister i undervisningen är programmering, eftersom 68 procent av grundskolelärarna och 62 procent av gymnasielärarna som undervisar i ämnet, anser att de har otillräcklig kunskap för att undervisa sina elever.

#### **5.4.1.2 Återkommande mätningar och internationella jämförelser behövs**

Avslutningsvis kan konstateras att för att över tid kunna beskriva, följa och analysera utvecklingen mot de mål och viljetryningar som rör skolans förmåga att förse elever med relevant digital kompetens, krävs återkommande mätningar med, i den mån det är möjligt, samma frågeställningar. Förhoppningsvis kommer både möjligheterna att redovisa utvecklingen över tid, samt tillgången till internationella jämförelser att förbättras i och med Sveriges deltagande i den internationella mätningen ICILS 2023, som mäter skolelevens digitala kompetens och lärarnas förmåga och förutsättningar att undervisa i områdena.

### **5.4.2 Eftergymnasiala utbildningar**

#### **5.4.2.1 Matchning av digital kompetens – en fortsatt utmaning**

Digitaliseringsstrategin lyfte 2017 att det var arbetskraftsbrist inom it-sektorn och inom branscher med hög digitaliseringsgrad. Efter att ha tagit del av aktuell litteratur inför sammanställningen av det här kapitlet, kan konstateras att bristen på digital kompetens kvarstår, både avseende antal examinerade studenter från it-utbildningar, och när det gäller efterfrågad digital kompetens. Trots att antalet examinerade från de fleråriga it-utbildningarna ökar, är ökningstakten inte tillräcklig för att förse näringslivet med tillräckligt många personer med digital kompetens. Inte heller det faktum att en relativt stor andel av studenterna som studerar it men som inte tar examen, faktiskt arbetar inom sektorn, räcker för att tillfredsställa behovet av IKT-specialister. I ett internationellt perspektiv är Sverige inte ledande när det gäller att examinera nya studenter på IKT-utbildningarna. Andelen examinerade studenter inom IKT i förhållande till totalt antal

utexaminerade, har dock ökat från 3,6 procent 2013 till 5,5 procent 2021 vilket på nionde plats inom EU och över EU-genomsnittet när det gäller andel examinerade inom IKT av totalt examinerade.

Det finns också en diskrepans mellan den digitala kompetens som de fleråriga utbildningarna inom högskolor och yrkeshögskolor förser studenterna med, och vad arbetsgivarna behöver. Digitaliseringsstrategin framhöll 2017 att det var brist på digital spetskompetens, vilket också bekräftats av ett flertal andra aktörer som efter 2017 uttalat sig inom området. Digital spetskompetens är dock endast en av flera huvudkompetenser, som alla behövs i den digitala transformationen. I genomförda analyser framgår att universitet och yrkeshögskolor främst fokuserar på icke-tekniska kompletterande kompetenser, men att näringslivet kommer att ha störst behov av generell digital kompetens de närmaste tio åren.

Digitaliseringsstrategin, i likhet med många andra rapporter, lyfte att samverkan och dialogen mellan utbildningsväsendet och arbetsmarknaden var avgörande för en fungerande kompetensmatchning. Mot bakgrund av att bristen på digital kompetens fortfarande är påtaglig, tycks flertalet av de utmaningar som rör samverkan och dialog kvarstå.

Även när det gäller behovet av kompetensutveckling och livslångt lärande tycks såväl förutsättningarna som utmaningarna kvarstå. Regeringsuppdraget Digital spetskompetens konstaterar att "dagens utbildningssystem fortfarande i stor utsträckning är utformat utifrån idén om att individer innan etablering på arbetsmarknaden läser en längre utbildning för att sedan inleda en yrkesbana utan inslag av yttre utbildningar". Arbetsmarknadens behov av ständigt lärande och kompetensutveckling leder dock till att utbildningssystemet i sin helhet påverkas. Idag efterfrågar näringslivet i större omfattning kompetensutveckling via interna utbildningar, privata aktörer och utbildningsplattformar - än från aktörer inom det offentligt finansierade utbildningssystemet. Det finns behov av att se över hur de statligt respektive icke statligt finansierade utbildningsformerna kan komplettera varandra, med utgångspunkt från deras olika komparativa fördelar.

I likhet med könsfördelningen bland IKT-specialister i arbetslivet, ökar andelen kvinnor på it-utbildningarna inom universitet, högskolor och yrkeshögskolor, även om ökningarna sker från relativt låga nivåer. Sverige ligger bra till internationellt när det gäller andelen examinerade kvinnor på IKT-utbildningar. Sverige placerar sig på tredje plats i en EU-jämförelse, och inte långt efter de ledande länderna Bulgarien och Estland.

Sammanfattningsvis kan konstateras att trots att ett flertal åtgärder med syftet att förbättra matchningen av digital kompetens genomförts under åren, är både strategins viljeyttringar och de utmaningar som beskrivs i strategin, fortfarande i stor utsträckning aktuella - och när det gäller andelen examinerade inom IKT i förhållande till samtliga examinerade, är vi inte heller i den översta toppen i en EU-jämförelse. Utmaningarna relaterade till matchningen av digital kompetens är många. En påtaglig utmaning är till

exempel att den snabba tekniska utvecklingstakten ställer krav på ett mer anpassningsbart system avseende både utbildningsformer och innehåll. En annan utmaning är att det sannolikt tar tid att påverka redan etablerade system för utbildningarna, särskilt när samverkan och dialog mellan berörda aktörer inte fullt ut tycks fungera.

#### ***5.4.2.2 Tillgången till relevanta indikatorer behöver förbättras***

De eftergymnasiala utbildningarna har en viktig roll i att förse arbetslivet med digital kompetens. I likhet med grund- och gymnasieskolan saknas dock i vissa fall relevanta indikatorer, vilket försvårar möjligheterna att beskriva, följa och analysera de högre utbildningarnas förmåga att förse arbetslivet med digital kompetens. En tydlig bild av det totala utbudet av digital kompetens är en förutsättning för att förstå och kunna prognostisera i vilken omfattning lärosätena bidrar till den digitala kompetensförsörjningen. Det behövs lättillgängliga tidsserier som visar utbudet, det vill säga utexaminerade från såväl bredare som mer specialiserade it-utbildningar. Lättillgänglig statistik över antalet examinerade behövs också för att utvärdera genomförda insatser och vid planering av framtida åtgärder som syftar till att förbättra den digitala kompetensförsörjningen. Det behövs också ökad kunskap om vilken digital kompetens som de högre utbildningarna, ur ett bredare perspektiv, förser studenterna med. Mot bakgrund av att samtliga tre digitala kompetenser som beskrivits i rapporten kommer att vara nödvändiga för den digitala transformationen, finns behov av att tydliggöra vilken typ av digital kompetens som lärosätenas olika utbildningar – och inte bara it-relaterade utbildningar – förser studenterna med.

#### ***5.4.2.3 Saknas en vision och digitaliseringspolitiska mål för eftergymnasiala utbildningar***

Idag finns en nationell digitaliseringsstrategi med ett övergripande mål för skolväsendet, men det saknas en vision, uttalade mål och en motsvarande strategi för lärosätena och annan eftergymnasial utbildning. Styrningen av universitet och högskolor skiljer sig i vissa delar från styrningen av andra statliga myndigheter, beroende på lärosätenas särskilda roll att vara en självständig och kritiskt reflekterande kraft i samhället.

Lärosätena har en hög grad av självständighet när det gäller hur verksamheten utformas och hur utbildning och forskning ska organiseras. Trots lärosätenas självständigare roll, anser vi, i likhet med Digitaliseringsrådet (2018), att digitaliseringen är ett prioriterat område för hela utbildningsväsendet, och att regeringen ändå kan sätta upp mål för vad studenterna ska uppnå, utan att ändra på det faktum att lärosätena själva bestämmer över utbildningarnas innehåll och upplägg.<sup>198</sup>

---

<sup>198</sup> Digitaliseringsrådet (2017 s. 30)



## 6 Slutsatser

Det här kapitlet sammanfattar övergripande utvecklingen i de tre delområden som presenterats i rapporten: digital kompetens i privat- och samhällsliv, arbetsliv och utbildningsväsendet. Utvecklingen beskrivs i förhållande till identifierade mål för digital kompetens inom respektive område. Därefter redogörs för de slutsatser som Digg under arbetet med rapporten kommit fram till.

### 6.1 Sverige ligger väl till internationellt – men vi är inte bäst

Eftersom det övergripande målet för digitaliseringspolitiken är att Sverige ska vara bäst i världen, görs internationella jämförelser där det möjligt. I praktiken jämförs Sverige främst med övriga EU-länder, eftersom tillgången till jämförbara data är störst inom unionen.

På en övergripande nivå kan konstateras att Sverige står sig relativt bra inom området generell digital kompetens jämfört med övriga länder i EU. Vi är dock inte bäst. När det gäller Desis humankapitalindex ligger Sverige sedan ett antal år tillbaka på en fjärdeplats enligt EU-kommissionens index, Desi.

Sverige ligger inte heller i topp när det gäller EU:s mål att 80 procent av befolkningen åtminstone ska ha grundläggande digitala färdigheter år 2030. Sveriges andel uppgår i den senaste mätningen till 66,5 procent, vilket placerar oss på en femteplats i EU, bland annat efter de topprankade länderna Finland och Nederländerna. Sverige ligger även, jämfört med övriga EU-länder, relativt sämre till inom vissa befolkningsgrupper, exempelvis 16-24 åringar (plats 14), studerande (plats 13) och högutbildade (plats 14). Vidare är de grundläggande digitala färdigheterna hos äldre och individer med funktionsnedsättningar klart lägre än hos resten av befolkningen. Individer födda utanför EU ligger samtidigt lägre i både absoluta termer och jämfört med motsvarande delpopulationer i andra EU-länder. Förbättringspotential verkar också finnas framförallt inom delkompetensdimensionen säkerhet.

Inom arbetslivet är bilden av hur Sverige presterar när det gäller digital kompetens delad. Sverige placerar sig sedan några år tillbaka i EU:s absoluta topp när det gäller andelen IKT-specialister i förhållande till den arbetsföra befolkningen. Samtidigt uppger mer än hälften av företagen som försökt rekrytera, att de haft svårt att tillsätta specialisttjänsterna. Det råder därmed, i likhet med i stort sett hela övriga Europa, en fortsatt betydande brist på IKT-specialister.

När det gäller skolans förmåga att förse elever med digital kompetens saknas internationella jämförelser, men i de svenska mätningar som genomförts framgår att det finns förbättringspotential exempelvis när det gäller att utbilda yngre elever i digital källkritik. Även när det gäller de eftergymnasiala utbildningarnas förmåga att förse

arbetslivet med digital kompetens behövs förbättringar. Sverige ligger inte i EU:s toppskikt när det gäller andelen examinerade inom IKT i förhållande till samtliga examinerade. Trots en förbättrad placering under senare år, hamnar Sverige i den senaste Desi-mätningen endast på nionde plats inom EU. Arbetslivets stora behov av kompetensutveckling inom digital kompetens ställer dessutom krav på ett mer flexibelt och anpassningsbart utbildningssystem, vilket främst universitet och högskolor har haft svårt att möta.

## 6.2 Målen behöver bli tydligare

För att regeringen ska kunna leda och styra digitaliseringspolitiken i önskvärd riktning, behövs tillräckligt tydliga mål. De nuvarande svenska politiska målen för digital kompetens ger enligt vår bedömning, varken särskilt mycket vägledning eller en tydlig riktning i det arbete som olika aktörer genomför, eller skulle behöva genomföra, för att åstadkomma önskvärda förbättringar. Vi ser att nuvarande mål kopplade till frågor om digital kompetens i ett antal avseenden behöver ses över och konkretiseras. Detta är i linje med såväl OECD<sup>199</sup> som lyfter att målen i digitaliseringsstrategin snarare är visioner än politiska mål, och behöver kopplas till konkreta åtgärder som med Digitaliseringsrådets konstaterande från 2018.<sup>200</sup>

*"För att alla i Sverige ska kunna utveckla och använda sin digitala kompetens, behöver beställningen från regeringen bli tydligare. Utifrån nedbrutna, konkreta mål kan man formulera en mer ändamålsenlig och användarcentrerad kompetensutvecklingsplan."*

Ytterligare en anledning till att se över målen, är att utvecklingen går snabbt och att flertalet mål togs fram för ett antal år sedan. Det är rimligt att målen med viss regelbundet ses över för att anpassas till aktuella förhållanden. En grundläggande fråga, som i det här sammanhanget och med hänvisning till det övergripande digitaliseringspolitiska målet, bör besvaras tydligare än idag, är om Sverige sett ur alla dimensioner verkligen behöver vara "bäst i världen" - eller om det faktiskt räcker med att Sverige är "fortsatt bra"? Om regeringen anser att Sverige ska vara "bäst", behövs tydliggöranden kring varför detta är viktigt, liksom om vi ska vara bäst på allt, eller om det finns vissa aspekter som är viktigare än andra. Att sträva efter att vara bäst sett ur alla digitaliseringspolitiska deldimensioner innebär att inget i praktiken väljs bort. De berörda aktörerna får då inte särskilt mycket riktning och vägledning i deras arbete med att utveckla och driva verksamheten, och inte heller stöd i de omfattande och ofta svåra och komplexa avvägningar som behöver göras. Ställningstaganden som kan behöva göras är till exempel om befolkningens grundläggande digitala kompetens främst behöver förbättras på en generell nivå, eller om det primärt handlar om att hantera, förhindra och förebygga utanförskap och hinder i olika dimensioner såsom ålder, kön, språk eller olika

---

<sup>199</sup> OECD (2018, s. 184-185)

<sup>200</sup> Digitaliseringsrådet (2018)

funktionsvariationer. Övergripande nationella digitaliseringspolitiska mål behöver bättre än idag tydliggöra vilka som är de bakomliggande syftena med att ”vara bäst” – i den utsträckning det nu anses vara önskvärt.

## 6.3 Övergripande strategi för försörjningen av digital kompetens saknas

Digital kompetens i samhället är ett brett område och omfattar många aktörer inom olika sektorer som på olika sätt samspelar och är beroende av varandra. För att tydliggöra prioriteringar och vägleda berörda aktörer ser vi behov av en övergripande nationell strategi för försörjning av digital kompetens.<sup>201</sup> Strategin bör omfatta såväl allmänhetens som arbetslivets digitala kompetensförsörjnings-behov.

Det finns många centrala områden som bör behandlas i en övergripande strategi för försörjning av digital kompetens, och vi vill särskilt lyfta några. Idag finns en nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet, men det saknas en motsvarighet för eftergymnasiala utbildningar. Strategin bör därför omfatta hela utbildningsväsendet. Det finns till exempel behov av att se över utbildningsväsendets roll och bidrag till befolkningens grundläggande digitala färdigheter. Strategin bör klargöra hur de olika nivåerna, det vill säga grund- och gymnasieskola respektive de högre utbildningarna kan bidra till allmänhetens digitala kompetens.

För att stärka den digitala kompetensen i arbetslivet bör strategin även beakta icke statligt finansierade utbildningsalternativ. Idag prioriterar arbetsgivarna interna utbildningar, privata utbildningsföretag och utbildningsplattformar när de ska kompetensutveckla sin personal. För att utgöra ett effektivt underlag för styrning bör strategin omfatta samtliga typer av utbildningsleverantörer, eftersom det finns anledning av att se över hur de gemensamt kan bidra till den digitala kompetensförsörjningen.

Sammantaget ser vi behov av en mer heltäckande strategi för den digitala kompetensförsörjningen, samt en översyn av de politiska målen för digital kompetens. Vår uppfattning är att en översyn av mål och strategi bör göras som en del i en större kontext. Arbetet kan med fördel ske i samband med framtagning av en reviderad nationell digitaliseringsstrategi för Sverige. En ny strategi bör i sin tur utgå från en väl avvägd vision för ”det digitala Sverige”. Strategin ska kunna omsättas i finansierade handlingsplaner.

En viktig del i arbetet med att ta fram en övergripande strategi för digital kompetens, är att säkerställa att de övergripande målen i högre grad än idag kan översättas till andra organisatoriska nivåer där de kan omsättas i handling. De mål som formuleras bör ha tydlig styrverkan gentemot berörda aktörer med mandat, förmåga och resurser inom

---

<sup>201</sup>Vårt förslag går hand i hand med de rekommendationer som kommit från OECD och som tydliggör vikten av att ta fram en utförlig nationell strategi för utveckling av digital kompetens (OECD 2018, s. 83).

området. Givet ett begränsat statsfinansiellt utrymme, är det viktigt att en tydlig prioritering görs och att förändringsdrivande mål väljs ut och åtföljs av finansierade handlingsplaner inom delområden som prioriteras ur ett helhetsperspektiv.

För mer konkreta förslag hur digitalisering politiken kan bidra till att öka den digitala kompetensen i Sverige, hänvisar vi till Diggs förslag till Nationell färdplan för det digitala decenniet.<sup>202</sup> Där redogörs för de rekommendationer som Digg tagit fram för att nå EU:s mål avseende digital kompetens 2030 för såväl allmänheten som arbetslivet. Rekommendationerna ligger i linje med de slutsatser som presenteras i denna rapport.

## 6.4 Uppföljningsmöjligheterna behöver förbättras

En förutsättning för att kunna styra digitaliseringspolitiken, är att uppsatta mål som rör digital kompetens också följs upp. En faktabaserad och systematisk uppföljning mot aktuella mål bidrar med kunskap om hur utvecklingen fortskrider, och innebär samtidigt att digitaliseringspolitiken kan utvärderas. Kunskap om hur Sverige presterar utgör även underlag för planering och prioritering av kommande åtgärder som syftar till att förbättra den digitala kompetensförsörjningen.

En central aspekt i samband med uppföljning av målen för digital kompetens, är att det måste finnas tillgängliga och relevanta indikatorer, eller annan information, som möjliggör uppföljning. I den här rapporten framgår att det inom vissa områden saknas indikatorer, alternativt att indikatorerna är bristfälliga.

Tillgången till indikatorer och uppföljningsmöjligheter när det gäller allmänhetens digitala kompetens bedömer vi i dag som relativt god. Tillgången har dessutom förbättrats sedan 2021 i och med införandet av det reviderade DiggComp. Bättre indikatorer kan eventuellt behövas för digitalt utanförskap liksom för trygghet och säkerhet, men dessa områden ingår inte i den här rapporten. Inom utbildningsväsendet och arbetslivet finns dock brister.

Vad gäller digital kompetens i arbetslivet så saknar vi systematiskt och regelbundet framtagen statistik (som helst skall möjliggöra internationella jämförelser) vad gäller:

- Bristen på IKT-specialister och digital kompetens behöver dokumenteras bättre, liksom matchningen på arbetsmarknaden och vilka kompetenser som efterfrågas nu och framtiden kopplat till bransch och yrke.
- Det finns behov av bättre statistik över i vilken omfattning arbetskraftsinvandringen bidrar till försörjningen av digital specialistkompetens.
- För att förstå hur olika utbildningsformer kan komplettera varandra behövs mer kunskap om de icke statligt finansierade utbildningsformernas bidrag till den totala

---

<sup>202</sup> Digg (2023, avsnitt 3.4). Se även Regeringen (2023)

försörjningen av digital kompetens; både avseende antal personer som utbildas och vilken typ av digital kompetens de erhåller.

- Samverkan och validering är också i behov följas upp bättre.

Vad gäller utbildningsväsendet ser vi följande behov:

- Det behövs återkommande mätningar som möjliggör internationella jämförelser och uppföljning över tid avseende skolelevernas digitala förmåga. Sveriges deltagande i mätningen ICILS kan förbättra uppföljningsmöjligheterna.
- Det finns behov av mer lättillgänglig information över utbudet av digital spetskompetens, det vill säga statistik över antalet examinerade från mer specialiserade it-utbildningar.
- Mot bakgrund av att olika digitala kompetenser, och inte bara digital spetskompetens, är nödvändiga i den digitala transformationen, behövs även sammanställd kunskap om vilka typer av digital kompetens som fås från icke it-relaterade universitets- och högskoleutbildningar.
- Det finns även behov av att kunna mäta i vilken omfattning lärosätena och annan eftergymnasial utbildning förser studenterna med kompetens inom AI.

## 6.5 En sammanhållande aktör behövs

Vi anser, i linje med Diggs förslag till Nationell färdplan för det digitala decenniet<sup>203</sup>, att det saknas en sammanhållande aktör som tar ett övergripande ansvar, samordnar arbetet med att förbättra den digitala kompetensen i Sverige och följa upp hur den utvecklas inom olika områden. Aktören behöver mandat att bidra till att de övergripande målen översätts till olika organisatoriska nivåer som i nästa led kan omsättas i konkret handling. Det räcker inte med tillfälliga insatser i kortare projekt och program hur väl genomförda dessa än är – det behövs ett mer sammanhållet förändringsarbete. Uppföljning, koordinering, kontinuerlig kvalitativ och kvantitativ analys av utvecklingen av digital kompetens som möjliggör kontinuerligt lärande samt efterföljande (förslag till) finkalibrering av åtgärder. Arbetet måste genomföras på ett långsiktigt och uthålligt sätt med konsekvens över tid.

I det fortsatta arbetet bör rekommendationer och förslag från ett flertal aktörer och projekt beaktas. Digitaliseringsrådet, OECD, regeringsuppdraget Digital spetskompetens och regeringens samverkansprogram för kompetensförsörjning och livslångt lärande, har samtliga presenterat välgrundade och relevanta rekommendationer för hur den digitala kompetensförsörjningen kan förbättras.

---

<sup>203</sup> Digg (2023). Se även Regeringen (2023)

## 7 Referenser

- Acemoglu, D. & Restrepo, P. (2018). *Artificial Intelligence, Automation and Work* (No. w24196). National Bureau of Economic Research.
- Andersson, M. & Wernberg, J. (2020). *Den programmeringsbara ekonomin – Mjukvara och mjukvaruutveckling i det svenska näringslivet*. Stockholm: Swedsoft.
- Arbetsförmedlingen (2021a) *Yrkesprognoser En utblick över åren 2022 och 2026* (Författare: Andersson, J., Eklöf, J. & Gelis, E.) Datum: 2021-11-10 Diarienummer: Af-2021/0011 9687.
- Arbetsförmedlingen (2021b) *Kompetensutvecklingen på arbetsmarknaden till år 2030. I spåren av automatiseringen* (Författare: Eriksson, K. & Andersson, J.) Arbetsförmedlingen analys 2021:2
- Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn (2016), "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 189, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en> .
- Autor, D., Levy, F. & Murnane, R. J. (2003). "The skill content of recent technological change: An empirical exploration". *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333.
- Autor, D. H. (2015). "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation". *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.  
doi:10.1257/jep.29.3.3
- Digg (2020). *Myndigheters digitala mognad och it-kostnader En enkätundersökning riktad till statliga myndigheter*, Dnr: 2019-469.
- Digg (2022a). *Digitala Sverige 2021. En samlad analys av digitaliseringen i offentlig förvaltning och förslag på indikatorer för digitaliseringen i samhället*, Dnr: 2022-0466
- Digg (2022b). *Uppföljning av statliga myndigheters digitalisering 2021*, Dnr: 2021-2731
- Digg (2023). *Nationell färdplan för det digitala decenniet*, Regeringsuppdrag att ta fram förslag till nationell strategisk redovisning för det digitala decenniet (Fi2023/01494), publicerad 15 augusti 2023.
- Digitaliseringsrådet (2018). *En lägesbild av digital kompetens*, Maj 2018, Dnr: 18-5698
- EU-kommissionen (2020). *En EU-strategi för data*, Bryssel 19.2.2020, COM(2020) 66 final.
- EU-kommissionen (2021a). *Digital kompass 2030: den europeiska vägen in i det digitala decenniet*, Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska

Ekonomiska och Sociala Kommittén samt Regionkommittén, Bryssel den 9.3.2021, COM(2021) 118 final

EU-kommissionen (2021b) Commission Staff Working Document (medföljer EU-kommissionen (2021a)), SWD(2021) 247 final, Brussels, 15.9.2021,

EU-kommissionen (2021c) *Handlingsplan för den europeiska pelaren för sociala rättigheter*, Bryssel den 4.3.2021, COM(2021) 102 final

EU-kommissionen (2022a) *Index för digital ekonomi och digitalt samhälle, Desi, 2022*, Sverige

EU-kommissionen (2022b) *Digital Economy and Society Index, 2022*, Methodological Note

EU (2020) *Berlin Declaration on Digital Society and Value-Based Digital Government*, Undertecknat den 8 december 2020 vid ministermötet under det tyska EU-ordförandeskapet.

EU (2022). Europaparlamentets och rådets beslut (EU) 2022/2481 av den 14 december 2022 om inrättande av policyprogrammet för det digitala decenniet 2030. PE/50/2022/REV/1 EUT L 323 § (2022), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32022D2481>.

Europeiska unionens råd (2018) *Rådets rekommendation om nyckelkompetenser för livslångt lärande*, (2018/C 189/01), [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC)

Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks Report, *JRC Technical reports*, EUR 25351 EN <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2547ebf4-bd21-46e8-88e9-f53c1b3b927f/language-en>

Frey, C. B. & Osborne, M. (2017). "The future of employment. How susceptible are jobs to computerization". *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 114, 2017, s. 254-280,

Frey, C. B. & Osborne, M. (2013). *The future of employment. How susceptible are jobs to computerisation*. [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf).

Fölster, S. (2014). *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år - utmaningar för Sverige*, Stiftelsen för strategisk forskning, <https://strategiska.se/app/uploads/varannat-jobb-automatiseras.pdf>

Gulliksen, J., Cajander, Å., Pears, A. & Wiggberg, M. (2020). *Digital spetskompetens – den nya renässansmänniskan: Genomlysning, definition, prognosverktyg och rekommendationer för framtida utveckling*. <Digital Spetskompetens> rapport 0334 ,

[https://digitalspetskompetens.se/wp-content/uploads/2020/06/DigitalSpetskompetens\\_Definition\\_Gulliksenetal.pdf](https://digitalspetskompetens.se/wp-content/uploads/2020/06/DigitalSpetskompetens_Definition_Gulliksenetal.pdf)

Heintz, F., Gulliksen, J., Loutfi, A. & Foka, A. (2022). *Digital spetskompetens 2035. Framtidsanalys för kompetensförsörjningen av digital spetskompetens*. <Digital Spetskompetens> rapport 2022:2 <https://digitalspetskompetens.se/wp-content/uploads/2022/06/Digital-spetskompetens-2035-Framtidsanalys-for-kompetensforsorjningen-av-digital-spetskompetens.pdf>

Infrastrukturdepartementet (2019). *Uppdrag att samverka kring kompetensförsörjningen av digital spetskompetens*. Regeringsbeslut 2019-06-27, I2019/01963/D, <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2019/08/uppdrag-att-samverka-kring-kompetensforsorjningen-av-digital-spetskompetens/>

Internetstiftelsen (2023) *Svenskarna och internet 2023*

IT&Telekomföretagen (& Almega) (2017). *IT-kompetensbristen – En rapport om den svenska digitala sektorns behov av spetskompetens*.

IT&Telekomföretagen (& Almega) (2020). *IT-kompetensbristen* <https://www.almega.se/app/uploads/sites/2/2020/12/ittelekomforetagen-it-kompetensbristen-2020-online-version-2.pdf>

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. WW Norton & Company.

McKinsey (2018) *Skill shift automation and the future of the workforce*, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>.

Myndigheten för yrkeshögskolan, Skolverket, UKÄ m.fl. (2022) *Valideringsrapport 2022. Läge och utveckling av validering nationellt och regionalt*, Dnr: MYH 2022/4265

Näringsdepartementet (2017) *För ett hållbart digitaliserat Sverige –en digitaliseringsstrategi*. N2017/03643/D.

Näringsdepartementet (2015) *Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige*. N2015.38.

Näringsdepartementet (2018) *Nationell inriktning för Artificiell intelligens*, N2018.14

OECD (2016) *Skills for a digital world 2016*. Ministerial Meeting on the Digital Economy. Background Report, OECD Digital Economy Papers No. 250, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5j1wz83z3wnw-en.pdf?expires=1664195696&id=id&accname=guest&checksum=F6BC893A948E4EA0D3B78CCA85CA8338>



OECD (2018), *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Sweden*, OECD Reviews of Digital Transformation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264302259-en>.

Ossiannilsson, E., Berg, C., Eklund, L., Mannila, L., Robinson, P., El Sheemy, H. & Leivo, C. (2022). *DigComp 2.2: Ramverket för digital kompetens för medborgare*, Stockholm: Dataföreningen.

Proposition 2021/22:176 *Flexibilitet, omställningsförmåga och trygghet på arbetsmarknaden*;

Regeringen (2023) *Svensk nationell färdplan för EU:s digitala decennium*, Bilaga till III:2 vid regeringssammanträde den 5 oktober 2023,

<https://www.regeringen.se/rapporter/2023/10/svensk-nationell-fardplan-for-eus-digitala-decennium/>

Regeringskansliet (2022). *Framtidens industri – En strategi om grön och digital omställning*.

Samverkansprogrammet för kompetensutveckling och livslångt lärande (2022) *Gemensam agenda för kompetensförsörjning och livslångt lärande*. Februari 2022.

<https://www.vinnova.se/publikationer/agenda-svp-kompetensforsorjning-och-livslangt-larande/>

SCB (2018). *Vuxnas deltagande i utbildning – personalutbildning och andra former av utbildning*. Temarapport 2018:1 utbildning.

SCB (2021). *Trender och Prognoser 2020 Befolkning, utbildning, arbetsmarknad – med sikte på år 2035*

SCB (2022a) *Befolkningens it-användning 2022, Sakernas internet, Grön IT*

SCB (2022b). *Vilka utbildningar ger jobb? Arbetskraftsbarometern 2022*

Skolverket (2022a) *Förslag till nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet 2023-2027*

Skolverket (2022b). *Redovisning av uppdrag Främja digitalisering, 2022-02-28*

Skolverket (2022c) *Skolverkets uppföljning av digitaliseringsstrategin 2021*, rapport 2022:4, Tabeller lärare

SOU 2019:69. *Validering – för kompetensförsörjning och livslångt lärande*

Statens medieråd (2019), *Unga och medier*, 2019-09-10

Swedsoft (2020) *Hur kan Sverige bli världsledande på digital spetskompetens?*, <https://www.swedsoft.se/wp-content/uploads/sites/7/2020/03/Hur-kan-Sverige-bli-v%C3%A4rldsledande-p%C3%A5-digital-spetskompetens.pdf>

- Tillväxtanalys. (2020a). *Framtidens digitala kompetensbehov – en delphiinspirerad studie*. Rapport 2020:11
- Tillväxtanalys (2020b) *Framtidens kompetensbehov för digital strukturomvandling*, Rapport 2020:02
- Tillväxtanalys (2020c) *Kompetensförsörjning genom livslångt lärande. Fem fallstudier i fyra europeiska länder*, PM 2020:14
- Tillväxtanalys (2020d) *Rustade för framtiden, Kartläggning av elevers digitala kompetens*, Rapport 2020:13.
- Tillväxtverket och UKÄ (2022a) *Förbättrad kompetensförsörjning av digital spetskompetens Satsningar för ökad tillväxt och konkurrenskraft*, 2022:16
- Tillväxtverket och UKÄ (2022b) *Flöden av digital spetskompetens* Rapport 2022:1
- Tillväxtverket och UKÄ (2020). (Skriven av Policy in Practice). *Utmaningar och åtgärder för ökad jämställdhet inom it-sektorn, En analys av varför kvinnor är underrepresenterade inom it-sektorn och hur det kan förändras*, <Digital Spetskompetens> Rapport 2020:3
- Utbildningsdepartementet (2017) *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. 2017-10-19
- Utbildningsdepartementet (2020) *Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige*, Regeringens proposition 2020/21:60
- Utbildningsdepartementet (2022) Uppdrag att genomlysas utbildningsutbudet för livslångt lärande och omställning. U2022/02386, 2022-06-16
- VGR (2021) *Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021 – 2030* <https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/rs10001-385633856-18/native/Regional%20utvecklingsstrategi%20f%c3%b6r%20V%c3%a4stra%20G%c3%b6taland%202021%e2%80%932030.pdf> (Hämtat 23-01-23)
- VGR (2022), *Uppföljnings- och utvärderingsplan för kraftsamling digitalisering – en del av regional utvecklingsstrategi 2021-2030*, 2022-01-05, [https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/run8355-1609333117-250/surrogate/Uppf%c3%b6ljningplan2021\\_24.pdf](https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/run8355-1609333117-250/surrogate/Uppf%c3%b6ljningplan2021_24.pdf)
- Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415.

Wernberg, (2019) *Människor, Maskiner och Framtidens Arbete*, Näringspolitiskt forum, Rapport #22, Entreprenörskapsforum, 2019, [https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2019/06/Rapport\\_Wernberg\\_web.pdf](https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2019/06/Rapport_Wernberg_web.pdf)

Wernberg, J. och Andersson, M. (2022). *Kompetensförsörjning under en pågående industriell revolution – En kartläggning av digitalisering och efterfrågan på digital spetskompetens i näringsliv och offentlig sektor*. Regeringsuppdraget Digital spetskompetens. Rapportnummer 2022:3.